



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.08.2012 Patentblatt 2012/33

(51) Int Cl.:
B63B 15/02 (2006.01) B63H 9/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11154253.6**

(22) Anmeldetag: **11.02.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder: **Irmer, Axel**
8305 Dietlikon (CH)

(74) Vertreter: **Taruttis, Stefan Georg**
TARUTTIS Patentanwaltskanzlei
Aegidientorplatz 2b
30159 Hannover (DE)

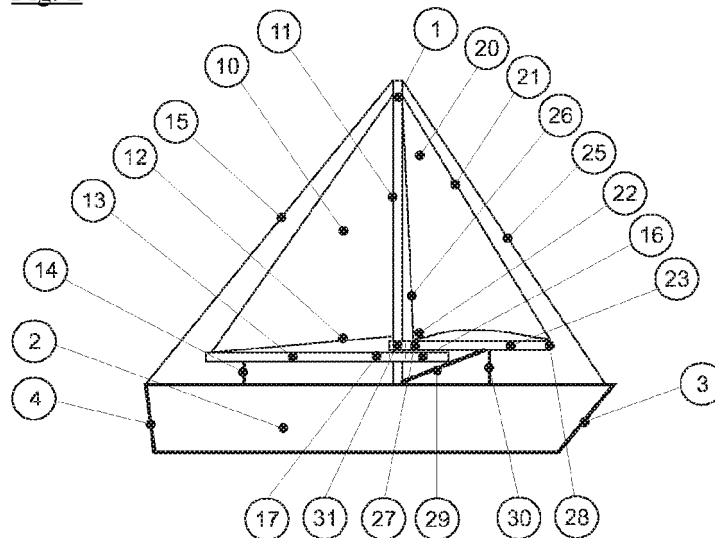
(71) Anmelder: **Irmer, Axel**
8305 Dietlikon (CH)

(54) **Segelvorrichtung**

(57) Die Erfindung stellt eine Segelvorrichtung für ein Schiff bereit, welche die Einstellung des Vorsegels (20) bzw. des Vorlieks (21) des Vorsegels zum Wind unabhängig von der Position des Rumpfs (2) dadurch ermöglicht, dass zusätzlich zu einem Großbaum (13) ein zweiter Baum (23) um die Längsachse des Masts (1)

schwenkbar am unteren Ende des Masts angelenkt und bugwärts des Masts um die Längsachse des Masts verschwenkbar ist. Dabei ist das Vorliek (21) des Vorsegels (20) mit dem zweiten Baum (23) verbunden und dadurch zumindest mit seinem unteren Ende mittels des zweiten Baums um die Längsachse des Masts (1) schwenkbar.

Fig. 2



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Segelvorrichtung für ein Schiff oder Landfahrzeug, sowie Schiffe bzw. Landfahrzeuge mit der erfindungsgemäßen Segelvorrichtung und ein Verfahren zum

[0002] Transport von Personen und/oder Gegenständen mit einem Schiff oder Landfahrzeug, das die erfindungsgemäße Segelvorrichtung aufweist. Die erfindungsgemäße Segelvorrichtung kann generell als Hochtakelung, bzw. als Schratsegel bezeichnet werden und umfasst vorzugsweise ein Großsegel, das in herkömmlicher Art und Weise zwischen dem Mast und einem am unteren Ende eines Masts schwenkbar angelenkten Großbaum aufgespannt ist, das sich generell zwischen Mast und Heck erstreckt und an der heckwärtigen Seite des Großbaums fixierbar ist. Auf der bugwärtigen Seite des Masts ist zumindest ein Vorsegel angebracht.

Stand der Technik

[0003] Die klassische Hochtakelung mit Schratsegeln weist einen Mast auf, der auf einem Rumpf aufgerichtet ist und durch Wanten, die sich vom oberen Endabschnitt des Masts seitlich zum Rumpf erstrecken und wahlweise durch ein Achterstag und/oder ein Vorstag mit dem Rumpf verspannt ist, dass sich vom oberen Endabschnitt des Masts zum Heck bzw. zum Bug des Rumpfs erstreckt. Auf der dem Heck zugewandten Seite des Masts ist ein Großsegel am Mast anschlagbar, dessen Unterliek an einem Großbaum anzuschlagen ist, der am ersten Endabschnitt, d.h. unten am Mast angelenkt ist. Entsprechend wird ein im Wesentlichen dreieckiges Großsegel zwischen Mast und dem daran angelenkten Großbaum aufgespannt. Das Vorsegel ist mittels seines Vorlieks zwischen Mast und Bug aufgespannt, da das Vorliek mit seiner oberen Ecke (Kopf) am oberen Endabschnitt des Masts angeschlagen wird, und mit seinem unteren Ende (Hals) am Bug bzw. an einem über den Bug hinausragenden Baum angeschlagen ist. Die dem Hals des Vorsegels gegenüberliegende untere Ecke (Schothorn) ist mit einer Schot versehen, deren Zugbelastung das Vorsegel gegen das Vorliek spannt. Solche Schratsegel werden dadurch zum Wind eingestellt, dass mittels der Schot, die am Schothorn des Vorsegels befestigt ist, das Vorsegel gegen sein Vorliek gespannt wird. Vorzugsweise wird jeweils eine Schot in einem seitlichen Abschnitt des Rumpfs zum Schothorn geführt, sodass das Schothorn in Richtung auf den seitlichen Rumpfabschnitt gezogen werden kann. Das Großsegel wird mittels einer Großschot, die an dem Ende des Großbaums angreift, das vom Mast entfernt ist, um die Längsachse des Masts verschwenkt.

Aufgabe der Erfindung

[0004] Der Erfindung stellt sich die Aufgabe, eine alternative Segelvorrichtung bereitzustellen, und vorzugs-

weise eine Segelvorrichtung für ein Schiff, mit welcher der auf unterschiedlichen Kursen auftretende Wind besser in Vortrieb umgesetzt werden kann.

5 Allgemeine Beschreibung der Erfindung

[0005] Die Erfindung löst die Aufgabe mit den Merkmalen der Ansprüche und stellt insbesondere eine Segelvorrichtung für ein Schiff oder Landfahrzeug mit Rädern und/oder Kufen sowie ein Schiff oder Landfahrzeug mit einer erfindungsgemäßen Segelvorrichtung bereit, welche die Einstellung des Vorsegels bzw. des Vorlieks des Vorsegels zum Wind unabhängig von der Position des Rumpfs ermöglicht, während bei der vorbekannten Hochtakelung mit Schratsegeln das Vorliek des Vorsegels in einer nahezu unveränderlichen Position am Bug mit dem Rumpf verbunden ist.

[0006] Bei einem Fahrzeug mit der erfindungsgemäßen Segelvorrichtung weist der Rumpf an einem Ende einen Bug und ein am gegenüber liegenden Ende ein Heck auf, so dass die bugwärtige Seite des Masts dem Bug zugewandt ist und die heckwärtige Seite des Masts dem Heck zugewandt ist. Bei Mehrumpfschiffen, z.B. Katamaranen oder Trimaranen, liegt die bugwärtige Seite des Masts den mehreren Bugabschnitten der Rümpfe zugewandt und die heckwärtige Seite den mehreren Heckabschnitten zugewandt. Die Beschreibung der Erfindung umfasst mit der Bezugnahme auf einen Rumpf ebenfalls eine Karosserie eines Landfahrzeugs.

[0007] Generell überragt der Mast den oder die vorhandenen Rümpfe und die bugwärtige Seite des Masts liegt dessen heckwärtiger Seite gegenüber und das untere Ende des Masts ist ein Mastabschnitt, der auch als Mastfuß bezeichnet wird und an den Rumpf angrenzt, über dem der Mast aufgerichtet ist, während das obere Ende des Masts ein gegenüberliegender Mastabschnitt ist, der vom Rumpf entfernt ist und z.B. an die Mastspitze angrenzt.

[0008] Bevorzugt ist der Mast mit seinem oberen Ende mittels eines Vorstags gegen den Bug des Rumpfs verspannt, mit einem Achterstag von seinem oberen Ende gegen das Heck des Rumpfs verspannt und mittels Wanten, die sich vom oberen Ende des Masts zu seitlichen Abschnitten des Rumpfs erstrecken, seitlich verspannt. Je nach Ausführung können diese Verspannungen alle, teilweise oder gar nicht anwesend sein.

[0009] Ein Schiff oder Landfahrzeug mit einer erfindungsgemäßen Segelvorrichtung ist ein Fahrzeug, bei welchem ein erster Baum, der auch als Großbaum bezeichnet wird, um die Längsachse des Masts heckwärts schwenkbar am unteren Ende des Masts angeordnet ist, wie z.B. mit Bezug auf den Stand der Technik beschrieben ist, während ein zweiter Baum mit seinem ersten Ende um die Längsachse des Masts schwenkbar am unteren Ende des Masts angelenkt ist, das daher auch als mastseitiges Ende des zweiten Baums bezeichnet wird, und bugwärts des Masts um die Längsachse des Masts verschwenkbar ist. Dabei ist das Vorliek des Vorsegels

mit dem zweiten Baum verbunden und dadurch zumindest mit seinem unteren Ende mittels des zweiten Baums um die Längsachse des Masts schwenkbar. Daher bietet die erfindungsgemäße Segelvorrichtung den Vorteil, dass das Vorsegel unabhängig von der Stellung des Rumpfs durch Schwenken des zweiten Baums um die Längsachse des Masts zum Wind positioniert werden kann, da das Vorliek des Vorsegels am bugwärtigen Ende des schwenkbaren zweiten Baums fixiert ist. Das Vorliek des Vorsegels ist zwischen dem oberen Mastabschnitt und dem zweiten Ende des zweiten Baums spannbar, welches dem ersten Ende des zweiten Baums gegenüber liegt. Entsprechend wird das zweite Ende des zweiten Baums auch als bugwärtiges Ende bezeichnet. Optional kann der zweite Baum zusätzlich zu seiner um die Längsachse des Masts schwenkbaren Anordnung am unteren Ende des Masts gegen die Längsachse des Masts schwenkbar sein und z.B. ein Gelenk aufweisen, das den zweiten Baum gegen den Mast schwenkbar macht. Das Vorsegel kann an seinem Schothorn optional mit dem zweiten Baum an dessen erstem Ende verbunden sein, oder das Schothorn kann mit einer am Schothorn befestigten Schot unabhängig vom zweiten Baum beweglich sein. Optional kann bei allen Ausführungen das Unterliek des Vorsegels vollständig oder abschnittsweise am zweiten Baum angeschlagen sein.

[0010] Der zweite Baum, der um und optional auch gegen die Längsachse des Masts schwenkbar ist, kann in geeigneter Form eingerichtet sein dass er, z.B. durch ein Spannelement, insbesondere mittels eines Baumniederholers mit dem unteren Ende des Masts oder mit dem Rumpf in unmittelbarer Nähe zum Mast verbunden und gegen einen Befestigungspunkt am unteren Ende des Masts oder des Rumpfs in unmittelbarer Nähe des Masts verspannbar ist. Ein solches optionales Spannelement ist mit seinem einen Ende mit dem zweiten Baum verbunden und mit einem anderen Ende mit einem Abschnitt des Masts, der unterhalb des zweiten Baums und gegenüber dem oberen Mastende liegt, insbesondere am Mastfuß oder am Rumpf in unmittelbarer Nähe des Mastfußes. Alternativ oder zusätzlich zu diesem Spannelement bzw. zu dieser Verspannung ist der zweite Baum durch ein oder mehrere Schoten und optional einen Traveller mit dem Rumpf verbunden und zum Rumpf spannbar. So kann der zweite Baum ausschließlich durch eine oder mehrere zum Rumpf gespannte Schoten, die z.B. außerhalb der Längsachse des Rumpfs, insbesondere in seitlichen Bereichen des Rumpfs geführt und/oder fixierbar sind und/oder einen Traveller zum Rumpf belastet sein.

[0011] Weiterhin betrifft die Erfindung die Verwendung eines Baums als zweiter Baum der erfindungsgemäßen Segelvorrichtung, wobei der zweite Baum mit seinem ersten Ende um die Längsachse des Masts schwenkbar am Mast anlenkbar ist und an seinem gegenüberliegenden zweiten Ende eine Fixiereinrichtung für das Vorliek zumindest eines Vorsegels aufweist. Vorzugsweise weist der zweite Baum ein Spannelement auf, mit dem

der zweite Baum mit dem unteren Ende des Masts oder dem Rumpf verbindbar ist und gegen den Mast oder Rumpf spannbar ist, insbesondere wie oben für einen Baumniederholer, Traveller oder Schoten beschrieben ist.

[0012] Alternativ zur Anordnung des zweiten Baums mit einem Schwenklager und der Befestigung gegen den Mast oder Rumpf wie oben beschrieben, kann der zweite Baum an zumindest zwei voneinander längs des Masts beabstandeten Schwenklagern angeordnet bzw. gelagert sein. Zwei voneinander längs des Masts beabstandete Schwenklager können zumindest einen Teil der Zugkraft aufnehmen, die durch das Vorsegel bzw. dessen Vorliek auf den zweiten Baum in Richtung auf die Längsachse des Masts wirkt. Dabei können die beabstandeten Schwenklager ein- oder beidseitig der Längsachse des zweiten Baums am Mast befestigt sein. Bevorzugt weisen die beabstandeten Schwenklager eine gemeinsame Drehachse auf, die optional parallel oder in einem Winkel zur Längsachse des Masts angeordnet ist. Die gemeinsame Schwenkachse ist in der Symmetrieebene des Rumpfs angeordnet, die als Längsmittalebene des Rumpfs bezeichnet werden kann. In einer Ausführungsform kann die gemeinsame Schwenkachse eine längs des Masts laufende Scharnierachse sein, die vor der bugwärtigen Oberfläche des Masts fixiert ist, wobei zwei beabstandete, am ersten Ende des zweiten Baums angeordnete Laschen an der Scharnierachse eingreifen. Alternativ kann die Scharnierachse am ersten Ende des zweiten Baums angeordnet sein und der Mast kann auf seiner bugwärtigen Oberfläche zumindest zwei beabstandete Laschen aufweisen, in die die Scharnierachse eingreift. Die Aufnahme der gegen die Längsachse des Masts gerichteten Kräfte kann alternativ durch ein, insbesondere zwei längs der Längsachse des Masts beabstandete Lager am ersten Ende des zweiten Baums erfolgen, z.B. mittels eines oder zweier klassischer Lümmelbeschläge, so dass die genannten Konstruktionen zur schwenkbaren Anlenkung des zweiten Baums ebenfalls mit klassischen Lümmelbeschlägen ausgeführt sein können.

[0013] Generell ist bevorzugt, insbesondere im Betriebszustand, dass der zweite Baum nur um die Längsachse des Masts schwenkbar am Mast angeordnet ist, z.B. durch Lagerung des zweiten Baums am Mast und ein Spannelement, das den zweiten Baum zum Mastfuß bzw. dem Rumpf unmittelbar am Mastfuß spannt, und/oder durch Befestigung am Großbaum oder einstückige Ausbildung mit dem Großbaum mit einem gemeinsamen Lager, das um die Längsachse des Masts dreh- oder schwenkbar ist, und/oder durch Lagerung des zweiten Baums an zwei längs der Längsachse des Masts beabstandeten Schwenklagern, die ein Scharnier bilden, um das der zweite Baum nur um die Längsachse des Masts schwenkbar ist. Eine Verschwenkung des zweiten Baums gegen die Längsachse des Masts ändert die Spannung des Vorlieks des Vorsegels und ist daher erfindungsgemäß durch Spannelemente zwischen zwei-

tem Baum und Mastfuß und/oder durch Lagerung des zweiten Baums an einem am Mast angeordneten Schwenkscharnier mit längs des Masts angeordneter Schwenkachse und/oder durch Fixierung des zweiten Baums am Großbaum, z.B. mittels eines Fortsatzes von Großbaum oder zweitem Baum oder einstückige Ausbildung von zweitem Baum und Großbaum, begrenzt.

[0014] Optional kann der zweite Baum bugwärts, insbesondere in einem an sein zweites Ende angrenzenden Abschnitt, eine Schot aufweisen, die beispielsweise durch seitliche Führungen des Rumpfs geführt ist, bzw. gegen seitliche Bereiche des Rumpfs spannbar ist.

[0015] In einer ersten Ausführungsform ist der zweite Baum unabhängig vom Großbaum um die Längsachse des Masts verschwenkbar, wobei z.B. Großbaum und zweiter Baum voneinander unabhängig jeweils mit ihrem ersten Ende um die Längsachse des Masts schwenkbar am Mast angelenkt sind. Optional kann der Großbaum mit dem zweiten Baum verbindbar sein, z.B. dadurch, dass das erste Ende des Großbaums und das erste Ende des zweiten Baums miteinander verbunden sind. Das kann z.B. durch ein gemeinsames, den Mast umgreifendes Drehteil oder zwei miteinander verbindbare, den Mast umgreifende Drehteile realisiert werden, wobei an dem einen Drehteil das erste Ende des Großbaums und an dem anderen Drehteil das erste Ende des zweiten Baums befestigt ist. Solche Drehteile sind um die Längsachse des Masts drehbar bzw. schwenkbar, so dass der an einem ersten Drehteil befestigte Großbaum und der an dem selben oder einem zweiten Drehteil befestigte zweite Baum um die Längsachse des Masts schwenkbar am Mast angeordnet sind.

[0016] In der ersten Ausführungsform kann die Stellung des Vorlieks des Vorsegels unabhängig von der Stellung des Großsegels und im Wesentlichen unabhängig von der Stellung des Rumpfs gesteuert werden. Für die Bedienung weist der zweite Baum zumindest eine Schot auf, die als zweite Schot bezeichnet werden kann, die am Rumpf, z.B. jeweils eine in einem seitlichen Bereich des Rumpfs geführt ist, oder genau eine Schot, die in der Symmetrieebene des Rumpfs geführt und/oder fixierbar ist. Damit kann der zweite Baum mittels einer zweiten Schot, die in der Symmetrieebene des Rumpfs geführt ist, z.B. mittig auf dem Deck des Rumpfs, oder mittels zweier zweiter Schoten, von denen jede in einem gegenüberliegenden seitlichen Rumpfabschnitt geführt ist, einstellbar sein.

[0017] Optional weist der Großbaum einen ersten Fortsatz auf, der sich über dessen erstes Ende auf die bugwärtige Seite des Masts erstreckt und unterhalb des zweiten Baums bzw. zwischen zweitem Baum und Rumpf angeordnet ist. Vorzugsweise erstreckt sich der erste Fortsatz parallel zum Großbaum und insbesondere in einer gemeinsamen Achse mit dem Großbaum. Dieser erste Fortsatz des Großbaums kann der Einstellung des zweiten Baums dienen, z.B. zur Fixierung einer Schot, die am zweiten Baum befestigt ist, so dass der zweite Baum fest oder mit Abstand mit dem ersten Fortsatz ver-

bunden ist und parallel mit diesem oder mit Abstand schwenkt. Alternativ oder zusätzlich kann eine Schot, die mit dem Schothorn des Vorsegels verbunden ist, am ersten Fortsatz befestigt sein. So kann der zweite Baum und/oder das Schothorn des Vorsegels mittels einer oder mehrerer Schoten mit dem ersten Fortsatz verbunden sein.

[0018] Optional weist der zweite Baum einen zweiten Fortsatz auf, der sich auf die heckwärtige Seite des Masts erstreckt, wobei der zweite Fortsatz zwischen Großbaum und Rumpf angeordnet ist und sich vorzugsweise parallel zum zweiten Baum und insbesondere in einer gemeinsamen Achse mit dem zweiten Baum erstreckt. Dieser zweite Fortsatz des zweiten Baums kann der Einstellung des zweiten Baums dienen und weist vorzugsweise eine Schot auf, die in seitlichen Bereichen des Rumpfs geführt und/oder fixierbar ist. Generell sind seitliche Bereiche des Rumpfs solche mit dem Rumpf verbundene Bereiche, die von einer Ebene beabstandet sind, in der der Mast und die Mitte von Bug und/oder Heck angeordnet sind, wobei diese Ebene auch als längs des Rumpfs verlaufende Symmetrieebene bezeichnet werden kann.

[0019] Optional kann sich der Großbaum oder ein mit dem Großbaum verbundenes Element, das sich entlang oder parallel der Achse des Großbaums erstreckt, auf die bugwärtige Seite des Masts erstrecken, auf welcher der zweite Baum schwenkbar am Mast angeordnet ist. In dieser Ausführungsform kann der Abschnitt des Großbaums, bzw. das mit dem Großbaum verbundene Element auf der bugwärtigen Seite des Masts mit dem zweiten Baum verbunden sein oder lösbar verbindbar sein, insbesondere parallel zum zweiten Baum angeordnet und mit diesem verbunden oder lösbar verbindbar sein.

[0020] In einer zweiten Ausführungsform ist der zweite Baum entlang der Achse des ersten Baums angeordnet und mit dem ersten Baum, auch Großbaum genannt, verbunden, beispielsweise dadurch, dass Großbaum und zweiter Baum jeweils mit ihrem ersten Ende an einem gemeinsamen Drehteil befestigt sind, welches um die Längsachse des Masts verschwenkbar angeordnet ist. Ein solches Drehteil kann den Mast vollumfänglich oder teilweise umfassen und drehbar am Mast gehalten oder gelagert sein. Optional können der Großbaum und der zweite Baum einstückig sein oder aneinander fixiert sein. Wenn der Großbaum und der zweite Baum einstückig sind, können sie z.B. einseitig tangential am Mast und um die Längsachse des Masts schwenkbar angeordnet sein, vorzugsweise mit einem schwenkbar um den Mast angeordneten Drehteil, z.B. einem den Mast umfassenden Ring. Alternativ können der Großbaum und der zweite Baum einen Verbindungsabschnitt aufweisen, der eine den Mast umfassende Laschung aufweist, die vorzugsweise zur Längsachse des Großbaums und/oder des zweiten Baums symmetrisch ist. In dieser Variante bildet der Verbindungsabschnitt mit einer schwenkbar um den Mast angeordneten Laschung das Drehteil.

[0021] Generell ist es bevorzugt, dass in Ausführungs-

formen, in denen der Großbaum mit dem zweiten Baum fest verbunden ist, der Großbaum aus der Perspektive der Längsachse des Masts in 180° zum zweiten Baum angeordnet ist, also in einer gemeinsamen Linie, wenn der vertikale Mast bzw. der horizontale Rumpf von oben betrachtet wird. Aus Perspektive senkrecht auf die Längsachse des Masts können Großbaum und zweiter Baum ebenfalls in 180° angeordnet sein, oder in einem anderen Winkel, solange das Großsegel bzw. das Vorsegel ausreichend gegen den Mast aufgespannt werden können.

[0022] Die zweite Ausführungsform bietet die Möglichkeit, das Vorsegel gemeinsam mit dem Großsegel um die Längsachse des Masts zu schwenken und zum Wind zu trimmen. Dabei kann für die gemeinsame Verschwenkung von Großsegel und Vorsegel nur der Großbaum mittels Schoten fixierbar sein, während der zweite Baum, der optional gegen das untere Ende des Masts verspannt ist, z.B. mittels eines Baumniederholers oder zumindest einer Schot mit dem unteren Ende des Masts oder dem Rumpf in Mastnähe verbunden ist und/oder mittels eines Travellers am Rumpf geführt ist, nur durch die Verschwenkung des Großbaums um die Längsachse des Masts geschwenkt wird. Dies erlaubt eine einfache Bedienung der Segelvorrichtung, nämlich optional ausschließlich mittels Schoten, die am Großbaum befestigt sind.

[0023] Zusätzlich dazu, dass erfindungsgemäß der zweite Baum um die Längsachse des Masts schwenkbar am Mast angeordnet ist, kann der zweite Baum in allen Ausführungsformen optional gegen die Längsachse des Masts verschwenkbar sein, und vorzugsweise ist ein Spannelement, z.B. ein Baumniederholer, zwischen zweitem Baum und dem Fuß des Masts oder dem Rumpf in unmittelbarer Nähe zum Mastfuß angeordnet.

[0024] In jeder Ausführungsform der Erfindung kann das Schothorn des Vorsegels am ersten Ende des zweiten Baums angeschlagen sein, wobei optional zusätzlich das Unterliek des Vorsegels am zweiten Baum angeschlagen ist. In dieser Ausführungsform besteht die Befestigung des Vorsegels z.B. aus seinem zwischen oberem Ende des Masts und zweitem, bugwärtigem Ende des zweiten Baums gespannten Vorliek und der Fixierung des Schothorns, direkt oder mittels einer Schot beabstandet, am ersten, mastseitigen Ende des zweiten Baums, optional zusätzlich aus der Fixierung des Unterlieks am zweiten Baum, z.B. mittels einer längs des zweiten Baums verlaufenden Nut. Das dem Mast zugewandte Achterliek des Vorsegels ist erfindungsgemäß nicht mit dem Mast verbunden. Alternativ kann das Schothorn mittels einer am Schothorn fixierten Schot mit dem ersten, mastseitigen Ende des zweiten Baums verbunden sein, während das Unterliek des Vorsegels frei vom zweiten Baum positionierbar ist. In dieser Ausführungsform besteht die Befestigung des Vorsegels aus seinem zwischen oberem Ende des Masts und zweitem, bugwärtigem Ende des zweiten Baums gespannten Vorliek und der Fixierung des Schothorns mittels einer Schot, die am

ersten, mastseitigen Ende des zweiten Baums geführt und/oder fixierbar ist oder mittels zumindest einer Schot, z.B. zwei Schoten, die auf jeweils einer Seite des zweiten Baums am Rumpf geführt ist, wie dies z.B. für die herkömmliche Takelung mit Schratsegeln beschrieben ist. In dieser Ausführungsform ist das Vorsegel mittels einer am Schothorn befestigten Schot trimmbar, wobei sein Vorliek unabhängig vom Rumpf durch Verschwenkung des zweiten Baums um die Längsachse des Masts positionierbar ist. Vorzugsweise ist das Vorliek des Vorsegels mittels einer Fall am oberen Ende des Masts fixiert, wobei die Fall vom oberen Ende des Masts zu einem näher am unteren Ende des Masts angeordneten Abschnitt verläuft und dort fixiert ist.

[0025] Generell kann das Schothorn des Vorsegels mit genau einer Schot verbunden sein, die auf die heckwärtige Seite des Masts ragt, z.B. dadurch, dass diese Schot entlang einer Führung am Mast geführt wird, optional dadurch, dass diese Schot zusätzlich abschnittsweise entlang eines Abschnitts des Großbaums geführt wird, der z.B. an den Mast angrenzt. Bevorzugt weist die Führung eine bugwärtige Öffnung auf, die in der Symmetrieebene des Rumpfs angeordnet ist.

[0026] Generell bevorzugt ist im Betriebszustand ein Großsegel entlang seines Vorlieks längs des Masts fixiert und entlang seines Unterlieks am Großbaum, so wie es dem gegenwärtigen Stand der Technik entspricht. Eine erfindungsgemäße Segelvorrichtung weist daher zumindest einen Mast auf einem Rumpf auf, an dem ein um die Längsachse des Masts über den bugwärtigen Teil des Rumpfs schwenkbarer zweiter Baum mit seinem ersten Ende angeordnet ist, wobei ein Vorliek eines Vorsegels zwischen dem oberen Ende des Masts und dem zweiten, bugwärtigen Ende des zweiten Baums anordnbar bzw. spannbar ist. Im Betriebszustand weist die erfindungsgemäße Segelvorrichtung ein Vorsegel auf, dessen Vorliek zwischen dem oberen Ende eines den Rumpf überragenden Masts und dem zweiten, bugwärtigen Ende eines zweiten Baums gespannt ist, der mit seinem ersten, mastseitigen Ende an der bugwärtigen Mastseite angeordnet und um die Längsachse des Masts schwenkbar am unteren Ende des Masts angelenkt ist.

[0027] Ein Vorteil der erfindungsgemäßen Segelanordnung liegt darin, dass in Ausführungsformen, in denen der zweite Baum mit dem Großbaum verbunden ist, z.B. an diesem mittels eines ersten Fortsatzes des Großbaums oder eines zweiten Fortsatzes des zweiten Baums befestigt ist, oder bei fester Verbindung oder einstückiger Ausführung von Großbaum und zweitem Baum, eine einfache Bedienung bzw. Positionierung des Vorsegels möglich ist.

[0028] Ein besonderer Vorteil der erfindungsgemäßen Segelanordnung, der durch die Positionierung des Vorlieks des Vorsegels mittels des zweiten Baums erreicht wird, ist die Möglichkeit, unabhängig vom gefahrenen Kurs bzw. unabhängig vom Rumpf, die Stellung des Vorsegels optimal an den Kurs zum Wind steuern zu können, und so den auf unterschiedlichen Kursen auftretenden

Wind besser in Vortrieb umzusetzen.

[0029] Ebenfalls von Vorteil ist, dass die genannten Konstruktionen bei entsprechender Ausführung als An- oder Umbauten an bestehenden Riggs vorgenommen werden können.

Genaue Beschreibung der Erfindung

[0030] Die Erfindung wird nun genauer mit Bezug auf die Figuren beschrieben, die schematisch in

- Fig. 1 ein Schiff mit nicht erfindungsgemäßer Segelvorrichtung,
- Fig. 2 ein Schiff mit einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Segelvorrichtung,
- Fig. 3 ein Schiff mit einer weiteren Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Segelvorrichtung,
- Fig. 4 ausschnittsweise eine Ausführung der Erfindung und
- Fig. 5 eine Übersicht über Segelstellungen, in Figuren 5.1 bis 5.4 mit einer nicht erfindungsgemäßen Segelvorrichtung nach Fig. 1 und in Figuren 5.5 bis 5.8 bzw.
- Figuren 5.9 bis 5.12 mit erfindungsgemäßen Segelvorrichtungen.

[0031] In den Figuren bezeichnen gleiche Bezugsziffern funktionsgleiche Elemente.

[0032] Figur 1 zeigt einen Mast 1, der einen Rumpf 2 mit einem Bug 3 und einem Heck 4 überragt.

[0033] Das Großsegel 10 ist mit seinem Vorliek 11 am Mast angeschlagen, während sein Unterliek 12 am Großbaum 13 fixiert ist. Der Großbaum 13 ist mit einer Großschot 14 positionierbar, die am Rumpf 2 geführt ist. Der Mast 1 ist mittels eines Achterstags 15 gegen das Heck 4 abgespannt. Das Vorsegel 20 weist ein Vorliek 21 auf, das zwischen dem oberen Ende des Masts 1 und dem Bug 3 gespannt ist und auch die Funktion eines Vorstags 25 übernimmt.

[0034] Das Vorsegel 20 ist an seinem Schothorn 22 mit einer Schot 24 verbunden, die auch als Fockschot 24 bezeichnet werden kann. Das Achterliek 26 des Vorsegels 20 ist nicht mit dem Mast 1 verbunden, da das Vorsegel 20 nur mit dem oberen Ende des Vorlieks 21 bzw. mittels einer Fall (nicht gezeigt) an seinem oberen Ende am Mast 1 befestigt ist. Die Fockschot 24 ist in Führungen, die seitlich am Rumpf 2 liegen, geführt.

[0035] Figur 2 zeigt die erfindungsgemäße Segelvorrichtung der ersten Ausführungsform mit einem Mast 1, der den Rumpf 2 überragt. Der Mast 1 ist mittels eines Vorstags 25 gegen den Bug 3 abgespannt, und mittels eines Achterstags 15 gegen das Heck 4. Auf der dem Heck 4 zugewandten Seite des Masts 1 ist der Großbaum 13 schwenkbar angeordnet bzw. gelagert und das Großsegel 10 kann mit seinem Vorliek 11 am Mast 1 angeschlagen sein, während sein Unterliek 12 mit dem Großbaum 13 verbunden ist, zumindest an seinem dem Vorliek 11 gegenüberliegenden Ende. Der Großbaum 13

ist mittels der Großschot 14 positionierbar. Am unteren Ende des Masts 1, das an den Rumpf 2 angrenzt, ist ein zweiter Baum 23 mit seinem ersten Ende 27 um die Längsachse des Masts 1 schwenkbar angeordnet, wobei sich der zweite Baum 23 von der dem Bug 3 zugewandten Seite des Masts 1 erstreckt. Das Vorsegel 20 ist erfindungsgemäß mit seinem Vorliek 21 zwischen dem oberen Ende des Masts 1 und dem zweiten Ende 28 des zweiten Baums 23 gespannt, das dem ersten Ende 27 des zweiten Baums 23 gegenüberliegt. Ein optionales Spannelement, z.B. ein Baumniederholer 29, spannt den zweiten Baum 23 gegen einen Abschnitt des Masts 1, der zwischen Rumpf 2 und Großbaum 13 bzw. zweitem Baum 23 liegt, z.B. gegen den Mastfuß, oder gegen den Rumpf 2 in unmittelbarer Mastnähe.

[0036] Entsprechend der ersten Ausführungsform ist der zweite Baum 23 unabhängig vom Großbaum 13 um die Längsachse des Masts 1 schwenkbar. Der zweite Baum 23 weist eine zweite Schot 30 auf, die vorzugsweise über einen Traveller (nicht gezeigt) geführt ist, und vorzugsweise durch Führungen (nicht gezeigt) geführt ist, die in der Symmetrieebene bzw. mittig des Rumpfs 2 liegen, oder zwei zweite Schoten 30, von denen je eine in einer seitlich am Rumpf liegenden Führung geführt ist. Gemäß einer weiteren Ausführungsform wird die zweite Schot (30) mit dem Fortsatz (16) des Großbaumes (13) verbunden und da befestigt oder auch nur geführt und wie oben beschrieben befestigt.

[0037] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weist der Großbaum 13 einen ersten Fortsatz 16 auf, der sich parallel zum Großbaum 13 über dessen am Mast 1 angeordnetes erstes Ende 17 und über die dem Bug 3 zugewandte Seite des Masts 1 erstreckt und unterhalb des zweiten Baums 23 verläuft, so dass der erste Fortsatz 16 zwischen zweitem Baum 23 und Rumpf 2 verläuft. Der erste Fortsatz 16 kann zur Befestigung des zweiten Baums 23 dienen, so dass der zweite Baum 23 und der Großbaum 13 in einer gemeinsamen Achse angeordnet sind und sich in 180° zueinander erstrecken. Der erste Fortsatz 16 kann z.B. mittels eines durch den Fortsatz 16 und durch den zweiten Baum 23 geführten Stifts (nicht gezeigt) oder mittels eines Seils, das eine Fockschot 24 sein kann, lösbar mit dem zweiten Baum 23 verbunden werden.

[0038] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist der zweite Baum 23 mittels eines Gelenks auf dem Fortsatz 16 montiert, welches vorrangig eine horizontale Bewegung um die Längsachse des Masts 1 und in engen Grenzen auch eine vertikale Bewegung gegen die Längsachse des Masts 1 ermöglicht, und in etwas Abstand zu diesem Gelenk mit einer Schot, insbesondere einer zweiten Schot 30, oder einem anderen geeigneten Spannelement mit diesem Fortsatz 16 verbunden oder an diesem Fortsatz 16 befestigt, um den zweiten Baum 23 abhängig vom Großbaum 13 um den Mast 1 zu schwenken.

[0039] Figur 3 zeigt eine zweite Ausführungsform der erfindungsgemäßen Segelanordnung, bei der der zweite Baum 23 mit dem Großbaum 13 fest in 180° aus Per-

spektive der Längsachse des Masts 1 verbunden ist und beide gekoppelt um die Längsachse des Masts 1 verschwenkbar am Mast 1 angeordnet sind. Großbaum 13 und zweiter Baum 23 sind mittels eines Rings als um den Mast 1 angeordnetes Drehteil 31 schwenkbar am Mast 1 angeordnet. Das Drehteil 31 kann symmetrisch zwischen Großbaum 13 und zweitem Baum 23 angeordnet sein, z.B. auf Stifte aufgesteckt sein, die in 180° zueinander radial von einem Drehteil 31 abstehen.

[0040] Alternativ kann das Drehteil 31 seitlich vom Großbaum 13 und/oder zweitem Baum 23 angeordnet sein. Optional können Großbaum 13 und zweiter Baum 23 einstückig sein.

[0041] Der Mast 1 ist mit einem Vorstag 25 gegen den Bug 3 abgespannt, und mittels eines Achterstags 15 gegen das Heck 4. Die Wanten, die den Mast 1 gegen die Rumpfsseiten abspannen, sind nicht gezeigt.

[0042] Figur 4 zeigt einen Ausschnitt einer erfindungsgemäßen Segelvorrichtung, bei der der zweite Baum 23 an seinem ersten, dem mastseitigen Ende 27 mittels zweier beabstandeter Schwenklager 40 am Mast 1 angelenkt ist, die längs des Masts 1 beabstandet sind. Die Schwenklager 40 weisen ähnlich einem dem Stand der Technik entsprechendem Lümmelbeschlag eine gemeinsame Schwenkachse auf, die in der Mittellängsebene bzw.

[0043] Symmetrieebene des Rumpfs 2 und/oder des Masts 1 angeordnet ist, wobei jedoch eine vertikale Bewegung des zweiten Baums 23 nicht vorgesehen ist. Die Schwenklager 40 können durch eine durchgehende oder unterbrochene Stange bzw. Scharnierachse 41 gebildet sein, an welcher zwei beabstandete Laschen 42 schwenkbar angreifen. Generell bevorzugt umgreifen die beabstandeten Laschen 42 die Scharnierachse 41 und sind umfänglich um die Scharnierachse 41 geschlossen.

[0044] Figur 5 zeigt schematisch im Vergleich zu herkömmlichen Schratsegeln in Figuren 5.1 bis 5.4 die Vorteile der erfindungsgemäßen Segelvorrichtung in Figuren 5.5 bis 5.12. Jeweils untereinander dargestellt sind gleiche Kurse zum Wind. Die Figuren 5.1 bis 5.4 zeigen, dass ein herkömmliches Vorsegel nur beschränkt trimmbar ist, da sein Vorliek durch Mast und Bug fixiert ist. Die Figuren 5.5 bis 5.8 zeigen die Segelstellung für die erste Ausführungsform, bei der das Vorsegel 20 unabhängig vom Großsegel 10 durch Verschwenken des zweiten Baums 23 positioniert werden kann, und Figuren 5.9 bis 5.12 zeigen für die zweite Ausführungsform, wie das Vorsegel 20 von einem zweiten Baum 23, der in der Längsachse des Großbaums 13 an diesem fixiert ist, eingestellt werden kann, nämlich vorzugsweise in 180° zwischen Großsegel 10 und Vorsegel 20.

Bezugszeichenliste

[0045]

1 Mast

2 Rumpf, Karosserie

3 Bug

5 4 Heck

10 Großsegel

11 Vorliek des Großsegels

10 12 Unterliek des Großsegels

13 Großbaum

15 14 Großschot

15 Achterstag

16 Fortsatz des Großbaums

20 17 erstes Ende des Großbaums

20 Vorsegel

25 21 Vorliek des Vorsegels

22 Schothorn des Vorsegels

23 zweiter Baum

30 24 (Fock-) Schot des Vorsegels

25 Vorstag

35 26 Achterliek des Vorsegels

27 erstes Ende des zweiten Baums

28 zweites Ende des zweiten Baums

40 29 Spannelement, z.B. Baumniederholer

30 zweite Schot

45 31 Drehteil

40 Schwenklager

41 Scharnierachse

50 42 Laschen, Laschung

Patentansprüche

55

1. Segelvorrichtung mit einem Mast (1), der einen Rumpf oder eine Karosserie (2) mit einem Bug (3) und einem gegenüberliegenden Heck (4) überragt,

- wobei am unterem Ende des Masts (1) auf der dem Heck (4) zugewandten Seite ein Großbaum (13) schwenkbar angeordnet ist und zwischen Mast (1) und Großbaum (13) ein Großsegel (10) aufspannbar ist und auf der dem Bug (3) zugewandten Seite des Masts (1) ein Vorsegel (20) mit einem am Mast (1) gespannten Vorliek (21) anordnbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein zweiter Baum (23), der sich von der dem Bug (3) zugewandten Seite des Masts (1) erstreckt, mit seinem ersten Ende (27) am unteren Ende des Masts (1) um die Längsachse des Masts (1) schwenkbar angeordnet ist und das dem ersten Ende (27) gegenüberliegende zweite Ende (28) des zweiten Baums (23) zur Fixierung des Vorlieks (21) eines Vorsegels (20) eingerichtet ist.
2. Segelvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Baum (23) mittels eines Spannelements (29) mit dem Mast (1) oder dem Rumpf (2) in Mastnähe verbunden und zum Rumpf (2) spannbar ist.
 3. Segelvorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Baum (23) mittels mindestens einer Schot (30) und/oder optional einem Traveller gegen den Rumpf verspannt ist.
 4. Segelvorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Baum (23) zusätzlich gegen die Längsachse des Masts (1) schwenkbar ist.
 5. Segelvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Baum (23) mittels zumindest zweier voneinander längs des Masts (1) beabstandete Schwenklager (40) ausschließlich um die Längsachse des Masts (1) schwenkbar gelagert ist.
 6. Segelvorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Baum (23) zumindest eine zweite Schot (30) aufweist, die am Rumpf (2) geführt und/oder fixierbar ist.
 7. Segelvorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Großbaum (13) einen ersten Fortsatz (16) aufweist, der sich über dessen erstes Ende (17) und über die dem Bug zugewandte Seite des Masts (1) erstreckt und zwischen dem zweiten Baum (23) und dem Rumpf (2) angeordnet ist, wobei der zweite Baum (23) und/oder das Schothorn des Vorsegels (22) mit dem ersten Fortsatz (16) verbunden ist.
 8. Segelvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Baum (23) einen zweiten Fortsatz aufweist, der sich über dessen erstes Ende (27) und über die dem Heck (4) zugewandte Seite des Masts (1) erstreckt und zwischen dem Großbaum (13) und dem Rumpf (2) angeordnet ist, wobei der zweite Fortsatz am Großbaum (13) fixierbar ist oder der zweite Fortsatz zumindest eine zweite Schot (30) aufweist, die am Rumpf (2) geführt ist.
 9. Segelvorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Großbaum (13) und der zweite Baum (23) entlang einer gemeinsamen Ebene, die parallel zum Mast (1) verläuft, angeordnet und fest verbunden sind, wobei der Großbaum (13) und der zweite Baum (23) durch ein den Mast (1) zumindest in einem Abschnitt seines Umfangs umfassendes Drehteil schwenkbar am Mast (1) angeordnet sind.
 10. Segelvorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Großbaum (13) und der mit diesem verbundene zweite Baum (23) durch eine Halteeinrichtung in einer Verschwenkung um die Längsachse des Masts (1) fixierbar sind, die aus Schoten besteht, die ausschließlich am Großbaum (13) befestigt sind.
 11. Segelvorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Vorliek (21) eines Vorsegels (20) zwischen dem oberen Ende des Masts (1) und dem zweiten Ende (28) des zweiten Baums (23) gespannt ist.
 12. Segelvorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das seinem Vorliek (21) gegenüberliegende Schothorn (22) des Vorsegels (20) eine Schot (24) aufweist, die an seitlichen Bereichen des Rumpfs (2) oder am ersten Ende (27) des zweiten Baums (23) oder am ersten Fortsatz (16) des Großbaums (13) geführt und/oder fixierbar ist.
 13. Verfahren zum Bewegen eines Schiffs oder Landfahrzeugs, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schiff oder Landfahrzeug eine Segelvorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche aufweist und ein Vorsegel (20) mit seinem Vorliek (21) zwischen dem oberen Ende des Masts (1) und dem zweiten Ende (28) des zweiten Baums (23) gespannt ist und dadurch zum Wind positioniert wird, dass der zweite Baum (23) um die Längsachse des Masts (1) verschwenkt wird.
 14. Verfahren nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Großsegel (10) mit seinem Vorliek (11) am Mast (1) und seinem Unterliek (12) am Großbaum (13) angeschlagen ist und der zweite

Baum (23) und der Großbaum (13) aneinander befestigt sind und gemeinsam um die Längsachse des Masts (1) verschwenkt werden.

15. Verfahren nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Großsegel (10) mit seinem Vorliek (11) am Mast (1) und seinem Unterliek (12) am Großbaum (13) angeschlagen ist und der zweite Baum (23) einen zweiten Fortsatz aufweist, der sich parallel zum zweiten Baum (23) über das erste Ende (27) des zweiten Baums (23) bis über die dem Heck (4) zugewandte Seite des Masts (1) und unterhalb des Großbaums (13) erstreckt, wobei der Fortsatz (16) eine Schot aufweist, die am Großbaum (13) oder an einem seitlichen Bereich des Rumpfs (2) geführt und/oder fixierbar ist.

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

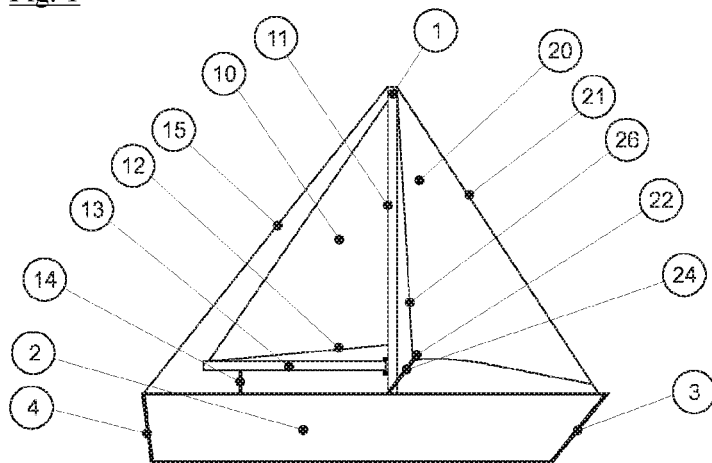


Fig. 2

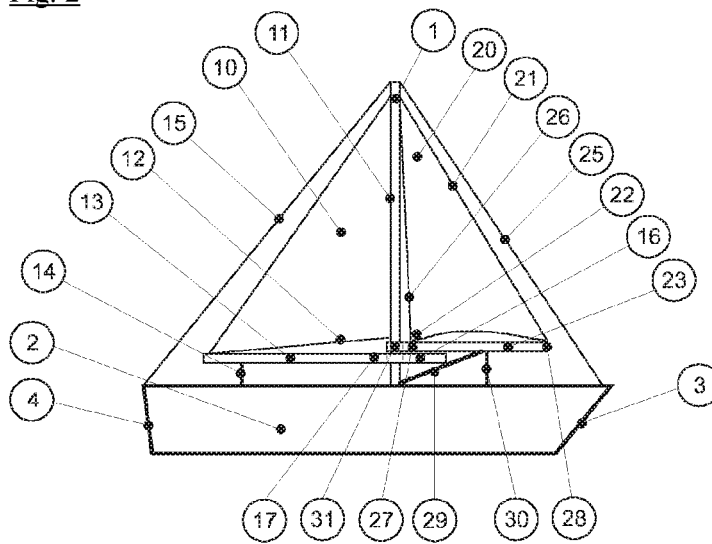
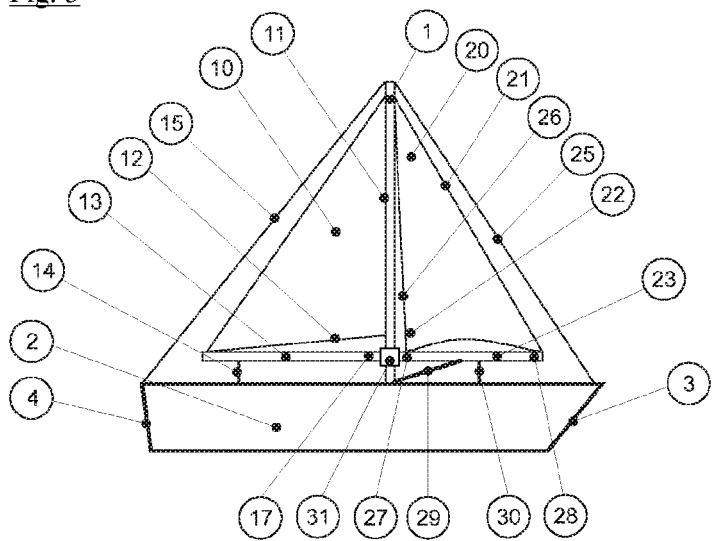


Fig. 3



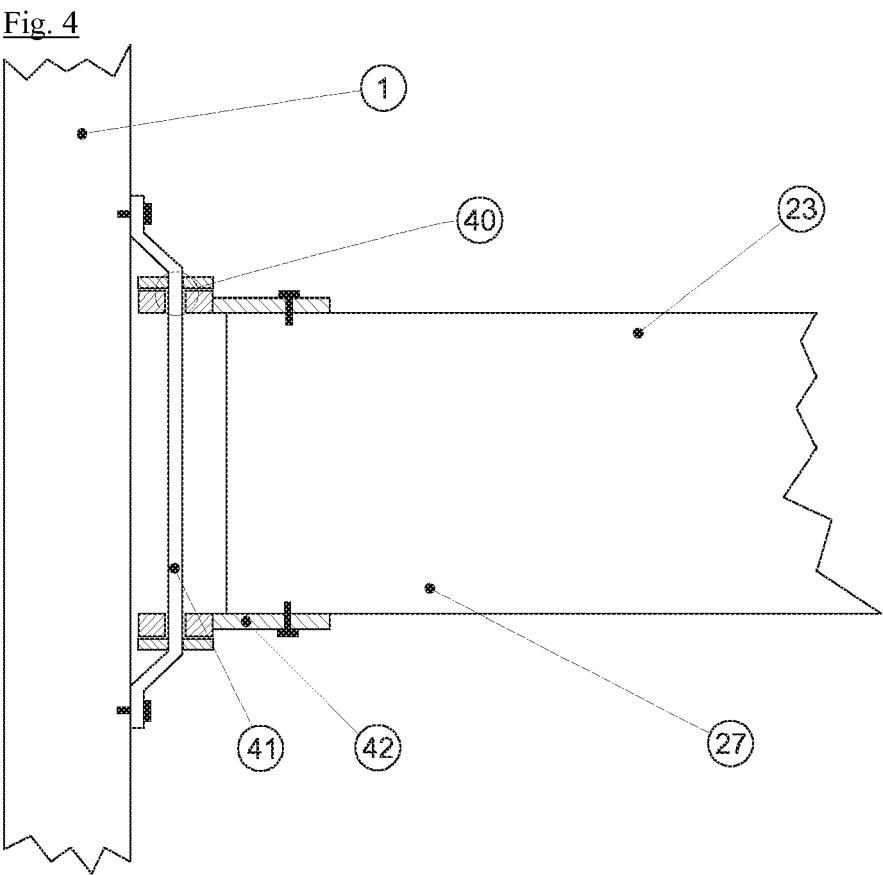
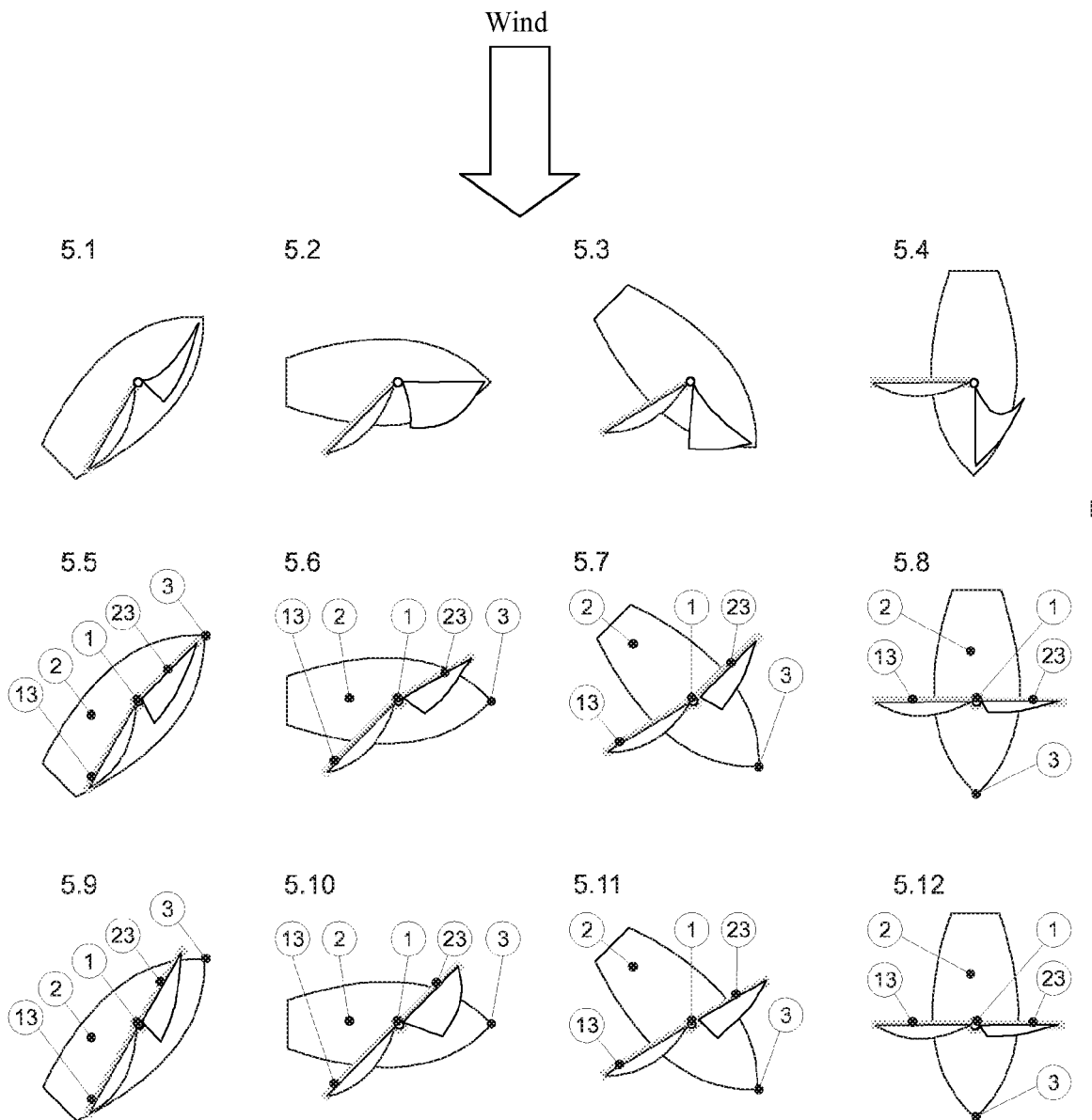


Fig. 5





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 11 15 4253

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 4 345 535 A (ROSS ABRAHAM D) 24. August 1982 (1982-08-24) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,6 *	1-3,5,6, 11-13	INV. B63B15/02 B63H9/10
X	US 2 106 209 A (NOEL EDGE CHARLES) 25. Januar 1938 (1938-01-25) * Seite 2, Spalte 1, Zeile 3 - Seite 2, Spalte 2, Zeile 27; Abbildungen *	1,5,9-14	
X	FR 2 899 198 A1 (ALEXANDRE MARINE SARL [FR]) 5. Oktober 2007 (2007-10-05) * Seite 3, Zeile 28 - Seite 5, Zeile 23; Abbildungen *	1-4,6, 9-14 7	
X	EP 0 392 848 A1 (HOWLETT IAN C [GB]) 17. Oktober 1990 (1990-10-17) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1,5,9, 11-14	
X	US 3 345 969 A (GRIER PURVIS MINTON) 10. Oktober 1967 (1967-10-10) * Spalte 3, Zeile 10 - Spalte 4, Zeile 56; Abbildungen 1,2,6 *	1-4,6,8, 11-13,15 7	
Y			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B63B B63H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 19. Juli 2011	Prüfer Vermeulen, Tom
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 : nichtschriftliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

1
EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 11 15 4253

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

19-07-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 4345535	A	24-08-1982	KEINE		
US 2106209	A	25-01-1938	KEINE		
FR 2899198	A1	05-10-2007	KEINE		
EP 0392848	A1	17-10-1990	DE	69005506 D1	10-02-1994
			DE	69005506 T2	21-04-1994
			GB	2231852 A	28-11-1990
			US	5046440 A	10-09-1991
US 3345969	A	10-10-1967	KEINE		

EPO FORM P0451

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82