

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 119/2014
(22) Anmeldetag: 20.02.2014
(43) Veröffentlicht am: 15.09.2015

(51) Int. Cl.: **B63H 9/10** (2006.01)

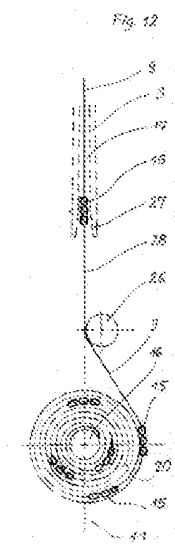
(56) Entgegenhaltungen:
NL 9400478 A
FR 2693975 A1
US 4679520 A

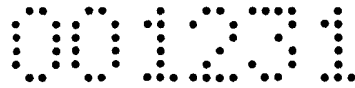
(71) Patentanmelder:
Waldhauser Kurt Ing.
8302 Laßnitzhöhe (AT)

(72) Erfinder:
Waldhauser Kurt Ing.
8302 Laßnitzhöhe (AT)

(54) **Lattengrosssegel für einen Rollreffbaum**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf ein Lattengrosssegel (4) für einen Rollreffbaum (10) eines Schiffes (2), mit Profissegellatten (7), die eine hohle etwa kreisförmige dünne Querschnittsform aufweisen, die mittels Steckverbindung kraftschlüssig mit einem steifen, biegsamen Vorliekgurt (9) verbunden sind, auf dem ausgeformte ballige Führungswülste (15), Aufspulgleiter (30) oder Aufspulroller (36) im Angriffsbereich jeder Profissegellatte (7) angeordnet sind, die mittels einer am Rollreffbaum positionierten Umlenkrolle (26) den Vorliekgurt (9) samt beispielsweise Aufspulroller (36) über eine Einführerweiterung (27) in die Führungsnut (17) der Mastführungsbahn (3) in Linie mit der Lummellagerachse (11) einführt und das Vorheißsen und Bergen des Lattengrosssegels (4) durch ermöglichtes Aufspulen dessen auf einen Wickeldorn (16) mit neuheitlich ermöglichten verstärkten Vorliekführungselementen, die auch samt Rädern mitaufrollbar sind.





Zusammenfassung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Lattengroßsegel (4) für einen Rollreffbaum (10) eines Schiffes (2), mit Profissegellatten (7), die eine hohle etwa kreisförmige dünne Querschnittsform aufweisen, die mittels Steckverbindung kraftschlüssig mit einem steifen, biegsamen Vorliekgurt (9) verbunden sind, auf dem ausgeformte ballige Führungswülste (15), Aufspulgleiter (30) oder Aufspulroller (36) im Angriffsbereich jeder Profissegellatte (7) angeordnet sind, die mittels einer am Rollreffbaum positionierten Umlenkrolle (26) den Vorliekgurt (9) samt beispielsweise Aufspulroller (36) über eine Einführerweiterung (27) in die Führungsnut (17) der Mastführungsbahn (3) in Linie mit der Lümmellagerachse (11) einführt und das Vorheizen und Bergen des Lattengroßsegels (4) durch ermöglichtes Aufspulen dessen auf einen Wickeldorn (16) mit neuheitlich ermöglichten verstärkten Vorliekführungselementen, die auch samt Rädern mitaufrollbar sind – siehe Fig. 12.

Die Erfindung betrifft ein Lattengroßsegel (4) für einen Rollreffbaum (10) eines Schiffes (2) mit Profissegellatten (7), die eine hohle etwa kreisförmige dünne Querschnittsform aufweisen und mit einem Vorliekgurt (9), auf dem ausgeformte ballige Führungswülste (15), Aufspulgleiter (30) oder Aufspulroller (36) im Angriffsbereich jeder Profissegellatte (7) angeordnet sind, sowie eine Umlenkrolle (26) und eine Einführungserweiterung (27) der Führungsnut (17) der Mastführungsbahn (3), gemäß des Oberbegriffes des Anspruchs 1.

Stand der Technik

Baumrollreffanlagen für Segelschiffe und Yachten haben üblicherweise meist Lattengroßsegel angeschlagen, da diese relativ guten Segelstand und -leistung durch ihre mit Segellatten ausgesteifte achterliche Vergrößerung der Segelfläche und verbesserter Formgebung erbringen. Alle Baumrollreffanlagen können das Großsegel samt Latten auf einen Wickeldorn in Längsrichtung des Baumes zum Bergen zur Gänze aufrollen oder je nach Windstärke die entsprechende für das Schiff tragbare Segelfläche durch Abrollen bis zur Gänze ausschütten. Alle Segellatten sind parallel zum Wickeldorn angeordnet und deren Abstände nach Segelplan in etwa gleichmäßig verteilt, was ein ungewolltes Killen des Achterliekbereichs weitgehendst hintanhält.

Das Vorliek des Segels, das dem Mast entlang mittels eines Falls beim Segelsetzen hochgezogen wird, hat in etwa den gleichen Abstand zur Hinterseite des Mastes wie das Lümmellager des Rollreffbaumes, mit dem dieser am Mast angeschlagen ist. Das heißt, das Vorliek des Segels (zumindest im unteren Anschlussbereich) liegt über der Lümmellagerachse des Baumes, um beim seitlichen Ausschwenken desselben zu beiden Seiten maßlich übereinander in Linie zu bleiben.

Dieser notwendige Abstand wird üblicherweise mittels mechanischer Distanzhalter aus Alu oder Kunststoff, die einerseits am Mast befestigt sind und andererseits eine Keep in Form einer hinterschnitten ausgeführten Laufrinne aufweisen, die einen speziellen auf das zwingend notwendige Maß verkleinerten Vorliekkeder, als minimal hinterschneidende durchlaufende runde Außenrandverdickung des Segels, beim Setzen und Bergen gleitend führt.

Das auf ein Minimum verkleinerte Vorliekprofil liegt in der Notwendigkeit begründet, dass der Wickeldurchmesser des Segelvorlieks mit dem notwendigem Führungskeder samt seiner in der Hinterschneidung laufenden Außenrandverdickung keinen größeren Wickeldurchmesser beim Aufhaspeln auf den Wickeldorn der Rollreffanlage aufbauen darf, als das Rollreffsegel selbst samt Segellatten und Lattentaschen. Ansonsten entsteht ungewollter Verzug mit Faltenbildung im Segel, was unweigerlich durch Verklemmen der Segelbahnen zu Funktionsstörungen führt.

Innerhalb der so entstandenen filigranen Vorliekführung als Schwachstelle üblicher Mastführungsbahnen erhöht sich zwangsläufig die spezifische Flächenpressung mit erhöhter Abnutzung durch Reibung, was im praktischen Einsatz frühes Versagen der gesamten Rollreffanlage führt und ohne funktionstüchtigem Großsegel ist das Schiff funktionsuntüchtig, was eine sofortige Rapartur oder Neubestückung des Großsegels unbedingt notwendig macht. Um nicht ganz filigran im Aufbau zu sein, wird oftmals der Vorliekkeder der Länge nach dem Segel hinauf in leichter Wellenform vernäht, sodass die Vorliekaufwicklung nicht nur übereinander, sondern breiter nebeneinander, erfolgt mit dem Nachteil der noch größeren Reibung in der Führungstnut, die ja geradlinig verläuft und das Segel entsprechend verzieht.

In diesem Zusammenhang hat sich in der Praxis gezeigt, dass bei Baumrollreffanlagen, wo der gewünschte Einsatz von weit ausgestellten Lattengroßsegeln möglich ist, ein relativ früheres Killen auch im Achterliekbereich beginnend entsteht, was die Lebensdauer der Segel herabsetzt und das Schiff nachteilig weniger Höhe zum Wind laufen lässt.

Die Ursache ist in der teilweise unausgesteiften Segelfläche zu finden, die an einigen Stellen der turbulenten Luftbewegung wegen zu nachgiebig ist und so partiell außer Form gebracht Folgeturbulenzen mit Strömungsablösungen verursacht, was den Reibungsverlust des Segels allgemein vergrößert und den Vortrieb nachteilig reduziert.

Aussteifende Segellatten verursachen neben erhöhtem schädlichem Toppgewicht oft Unwuchtigkeiten beim Aufrollen, vor allem, wenn mehrere dick aufragende, in ihrem massiven Querschnitt im Segelballen aufgerollt an gleicher Stelle übereinander zu liegen kommen. Diese Exzentrizität und der entstandene Hochschlag des aufzuspulenden Segels ist ein häufiger Störfall.

Diese Nachteile sind alle hauptsächlichen Gründe, dass dieses sonst leistungsstarke Besegelungssystem meist nur für kleinere Schiffe mit kürzeren Masten zur Anwendung kommt.

Eine weitere technische Lösung ist ein An- und Abkoppelungssystem des Segelvorlieks, bei welchem einerseits leichtgängige Mastführungswägen zum Reffen und Vorheizen des Segels zum Einsatz kommen und andererseits das Segelvorliek zum Aufrollen sowie Reffen des Segels in den Rollreffbaum von den Mastführungswägen abgekoppelt und zum Vorheizen wieder angekoppelt werden.

Patentanmeldungen, welche den Stand der Technik darlegen:

US 3 830 182 A (PATTISON) 20. August 1974 (20.08.1974)

US 1 798 772 A (WOOD) 31. März 1931 (31.03.1931)

US 6 371 937 B1 (COOK ET AL) 16. April 2002 (16.04.2002)

AT 505 951 (WALDHAUSER) 16. Oktober 2007 (16.10.2007)

Beschreibung der Erfindung

Die nachfolgende Erfindung hat es sich zur Aufgabe gemacht, den mangelhaften Segelstand bei Baumrollreiffanlagen zu verbessern und die Gebrauchsdauer der Rollreiffanlage, insbesondere der Betriebssicherheit der Verschleißteile, durch Neugestaltung zu verbessern.

In diesem Zusammenhang wird vorgeschlagen, das schädliche Killen besonders im Achterliekbereich durch verbesserte Aussteifung der durch Segellatten gestützten ausgestellten Segelfläche zu erwirken, in dem neben einer möglicherweise größeren Anzahl von Segellatten auch deren wirksamer Spreizdruck durch neue Formgebung vergrößert wird, jedoch derart, dass der Wickeldurchmesser des beim Aufrollen entstehenden Segelballens sich nicht nachteilig vergrößert oder wie durch das Auftragsvolumen mittels herkömmlicher Segellatten unwuchtig wird, was derzeit häufig zu Funktionsstörungen führt.

Die erfindungsgemäße Profilsegellatte aus bevorzugter Weise Kohlefaserplast hat eine dünne, im Querschnitt dem Wickeldurchmesser des werdenden Segelballens entsprechend angepasste eng anliegende Hohlform, um beim Aufspulen und dem nachträglichen Überwickeln der nächsten Segeltuchlagen nur wenig an Exzentrizität erzeugendem Volumen aufzutragen, sodass in Summe aller mitaufgespulten Latten samt den im Segeltuch eingenähten Segeltaschen, in die die Latten eingeschoben sind, ein entsprechend kleiner und nicht unwuchtiger Segelballen erzielt werden kann. Im abgerollten vorgeheizten Zustand verfügt das Hohlprofil der Segellatte innerhalb der sie führenden Lattentaschen, die ein Ausknicken verhindern, vorteilig hohe Steifigkeit und Spreizkraft bei vorteilig geringem Gewicht. Die unterschiedlich notwendige Biegesteifigkeit in Längsrichtung der Profilsegellatte und deren Maß an Spreizkraft wird durch die Wahl unterschiedlicher Wandstärken in den diesbezüglichen Bereichen vorgenommen, um das Leistungsgewicht zu optimieren, was die angestrebte Leistungssteigerung moderner hoher Riggs maßgeblich beeinflusst und die gestellte Aufgabe erfüllt.

Die beiden Endstücke der notwendigerweise in der Gesamtlänge verschieden lang auszuführenden Profilsegellatten müssen in Zusammenwirkung mit der neuheitlichen

Vorliekgestaltung und deren im Querschnitt vergrößerten Führungswülsten zur partiellen Segelkraftübertragung entsprechend ausgebildet werden, wie nachfolgend beschrieben.

Das Segelkraft übertragende Ende im Vorliekbereich benötigt eine geringere Breite als das durchgehende dünne aber breite Hohlformprofil der tragenden Lattenstruktur. Daher wird der breite Außenrand in einem beschränkten Übergangsbereich auf etwa die Hälfte bei gleicher Materialmenge verjüngt, was in diesem Bereich der kraftschlüssigen Steckverbindung mit dem Vorliekgurt vorteilig etwa die doppelte Wandstärke ergibt. Mittels eines beispielsweise angenieteten ausgeformten Haltebügels aus Edelstahl, entsteht vorteilig die nötige Steckverbindung, die sowohl den gerade gespannten Vorliekgurt als auch den durch das vorgesehene Aufrollen gebogenen, samt der gegebenenfalls angeschlossenen balligen Führungswülste, kraftschlüssig führt. Das achterliekseitige Ende der Profilsegellatte wird in einer bevorzugten Ausführungsform ebenfalls vom breiten knicksteifen Hohlformquerschnitt des Lattenprofils in einer partiellen Übergangsverformung in einem beispielsweise rund geformten Ansatzzapfen geeigneter Länge umgeformt, sodass hier eine mechanische Spannvorrichtung ins Achterliek des Segels eingreifend rohrförmig verdreh- und dadurch mittels Gewinde spannbar aufgesteckt werden kann, was zur angestrebten Optimierung der Achterliekaussteifung notwendig ist.

Analog dazu wird vorgeschlagen, einen dünnen flachriemenartigen steifen, des vorgesehenen Aufrollvorganges wegen, biegsamen Gurt aus vorzugsweise gewebeverstärktem Kunststoff in bestimmter Breite am äußersten Außenrand als Segelvorliek anzubringen, der einerseits in ausgebildeter mechanischer druckübertragender Steckverbindung mit den Profilsegellatten in der für das Segel vorgesehenen Stückzahl steht und andererseits an der den Latten gegenüberliegenden Außenkante des Gurtes eine oder mehrere wulstartig der Biegsamkeit wegen voneinander getrennte ausgebildete Verdickungen aufweist, deren Querschnitt als neuheitlich ausgeformter Führungsstein in maximal möglich vergrößertem Querschnitt und Größe zu der dazu ausgebildeten Führungsschiene entlang des Mastes ausgelegt ist, mittels der er in Längsrichtung gleitend verschiebbar ist.

Der Wickeldurchmesser der aufzurollenden Segelbahnen des Lattengroßsegels mit vorzugsweise etwa 7 – 10 oder mehr Segellatten, wie für eine leistungsfähige Baumrollreiffanlage vorgesehen, mit allen eingenähten Verstärkungen, Doppelungen und Lattentaschen, trotz der nur vorteilig geringfügig auftragenden Profissegellatten und deren partiell verursachte Ausbauchungen entsteht in Summe ein bestimmter gegebener Wickeldurchmesser der Durchschnittsdicke der aufgerollten Segelbahnen wegen.

Da der beispielsweise aufgenähte dünne aber biegsame Vorliekgurt in natürlich der gleichen Windungsanzahl aufgrund der im Verhältnis geringeren Dicke nur mit einer gewollten entsprechenden Distanz zwischen den Bahnen aufrollbar ist, kann dieses entstandene Freivolumen an einzelnen Stellen vorteilig als vergrößerter Führungswulst in Anspruch genommen werden, soweit es die Elastizität des aufgerollten Vorliekgurtes zulässt. Das heißt, die weitaus größere Vorlieklänge, die zwischen den Segellatten bzw. den verstärkten Führungswülsten verbleibt, wird vorteilig ohne bzw. nur mit ein bis zwei verteilten balligen Führungswülsten ausgeführt, was an gesamt aufbauendem Wickelvolumen spart, sodass die angestrebte maßgebliche Vergrößerung der tragenden Querschnitte der kraftübertragenden Führungswülste im jeweiligen Lattenbereich auf eine betriebssichere Größe hin vorteilig verstärkt werden kann.

Somit werden alle im Kraftfluss des Segeldruckes beaufschlagten Baukomponenten der gegenständlichen Vorliekführung erfindungsgemäß in diesem Maße des aufzubauenden Wickeldurchmessers des Segelballens im Aufbauvolumen vorteilig verstärkt, als an den unbeaufschlagten Vorlieklängen des dünnen Vorliekgurtes wegen an Aufbauvolumen im Zwischenlattenbereich eingespart werden kann.

Das Segel verfügt also über einen dünnen, aufrollbaren, jedoch steifen, Vorliekgurt, über den der Antriebsschub des Schiffes vom Segel ausgehend jeweils anteilig von der Anzahl der Segellatten quer über den Gurt und dessen gegenüberliegenden partiell verstärkten Führungswülsten auf die Mastführungsbahn und den Mast übertragen wird. Um das Segel der Aerodynamik wegen großflächig faltenfrei zu halten, wird der vom Segel erzeugte Antriebsschub zur Gänze in die Anschlussstellen im Achterliek des Segels eingeleitet, in denen die ausspreizenden Profissegellatten mittels mechanischer Spannvorrichtungen kraftschlüssig verbunden sind. Die gesamte Segelflächenstruktur

hängt somit am Achterliek und ist daher vom außenliegenden verstärkten Führungswulst als abstützendes Vorliek bis zum Achterliek durch den erzielten Spreizdruck der Profilsegellatten auf Zugspannung gehalten, was die Tendenz zum Killen vorteilig vermindert.

Da der entstehende Wickeldurchmesser des Segelballens auf Grund der dicht auf dicht aufgebauten Lagen des Lattengroßsegels im Gesamtaufbau einen kompakten Ballen erzeugt, befinden sich die neuheitlichen Aufspulgleiter in ihrer bevorzugten Ausführungsform im jeweiligen verlängerten Anschluss an ihre Profilsegellatten mit dem Bauelement, das mit der Mastführungsbahn korrespondiert, außerhalb der Stirnseite des Segelballens in einer jeweils auskragenden Freistellung. In diesem relativ freien Raum besteht die Möglichkeit, vorteilige, kompakte aufspulbare Mastführungselemente zu verbauen, so sie sich innerhalb ihrer aufgespulten räumlichen Lagen nicht gegenseitig störend beeinflussen. Dies lässt sich in der Praxis weitgehendst verhindern, zumal die Abstände zwischen den Latten und somit die Lagen in der Wickelposition geringfügig variabel gestaltet werden können, was Unwucht und Asymmetrie durch die Lage von mehreren Lattenpositionen übereinander im Segelballen verhinderbar macht.

Naheliegend ist es, anstatt nur der balligen Führungswülste im Vorliek insbesondere bei längeren Masten, wo der Anstieg des Reibungswiderstandes Grenzen setzt, gegebenenfalls auch Räder einzusetzen, um zumindest in den Hauptbelastungsstellen der Mastführungsbahn anstelle der Gleitreibung nur die geringere Rollreibung beim Vorheißsen und Bergen überwinden zu müssen.

Es können dieserart Aufspulgleiter mit zwei oder drei Führungswülsten, oder mit Rädern als mögliche Ausführungsform zur Anwendung kommen, welche die Führungselemente außerhalb der Stirnseite des Segelballens aufweisen. Die kontinuierliche Führung und Einleitung in die zugehörige Mastführungsbahn wird in jedem Falle vom durchgehenden steifen aber biegsamen Vorliekgurt bewerkstelligt, der für eine geordnete Auf- und Abwicklung die mechanische Führung Lage für Lage durchführt. In jedem Fall muss die Führungsnut der Mastführungsbahn zentrisch über der Lümmellagerachse des Rollreffbaumes verlaufen, da sie beim seitlichen Ausschwenken des Baumes in Funktionslinie verbleiben muss, sodass der Vorliekgurt verwindungsarm und ohne Versatz in die Mastführungsbahn eingeführt werden kann.

Da der Aufspuldurchmesser des Lattengroßsegels zwischen Minimal- und Maximaldurchmesser im Betrieb variiert, muss erfindungsgemäß im Bereich des

Lümmellagers am Tragekörper des Rollreffbaumes eine ausgeformte Umlenkrolle in genaue justierter Position angebracht sein, die durch gleich bleibendes seitliches Führen des vorderen Segelbereichs samt Vorliekgurt diesen immer auf das Mittel über dem Wickeldorn umlenkt und die gegebenenfalls verwendeten Aufspulgleiter oder -roller in allen Verschwenkpositionen des Baumes in Linie mit der Führungsbahn und der Lümmellagerachse bringt.

Um ein sicheres Einführen der Aufspulgleiter, möglicherweise auch mit Rädern, in die entsprechende Mastführungsbahn auch bei einem außer der Schiffsmittle etwas ausgeschwenkten Rollreffbaum zu ermöglichen, wird eine Einführerweiterung der Mastführungsbahn vorgelagert, die mittels sich Richtung Bahn verengend zuordnender Gleitflächen ein geordnetes Vorrichten zur präzisen Aufnahme in die Führungsbahn dem Mast entlang sicherstellt. Da die Führungsbahn am Mast samt Einführerweiterung eine Fixposition einnimmt und die Umlenkrolle am zu beiden Seiten hin ausschwenkbaren Baum die Führung des Vorliekgurtes übernimmt, kommt es zwangsläufig im Bereich zwischen diesen beiden zu systembedingten ausgleichenden Verwindungen des Segelvorlieks samt seinen gegebenenfalls vorhandenen Aufspulgleitern am Vorliekgurt. Es ist daher eine frei laufende ungeführte Vorliekstrecke als Verwindungsbereich in geeigneter Länge vorzusehen, die vom Vorliekgurt führend der Steifheit wegen überbrückbar ist. Im Normalfall wird das Vorheißsen, Reffen und Bergen des Lattengroßsegels niemals bei weit ausgeschwenktem Großbaum erfolgen, sondern meist bei Mitschiffs geholtem Baum, wenn nicht überhaupt, wie oft praktiziert, das Schiff in den Wind gestellt wird, um den Segeldruck zu minimieren.

Die obige Beschreibung gibt ziemlich breit die wichtigeren Merkmale der vorliegenden Offenbarung wieder, sodass die detaillierte Beschreibung, die nun folgt, zusätzliche Merkmale der Offenbarung enthält und dadurch besser verständlich ist.

Die Ausführungsformen der Offenbarung beschränken sich nicht auf die Details der Konstruktion, welche in der folgenden Beschreibung und den dargestellten Zeichnungen angeordnet sind. Es können andere Ausführungsformen im Rahmen der Erfindung praktiziert und auf verschiedene Arten ausgeführt werden. Außerdem versteht es sich, dass die verwendete Phraseologie und Terminologie nur zur Beschreibung und nicht als Beschränkung verwendet wird.

In Folge werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnungen näher erläutert.



Übersichtsliste der Zeichnungen

Fig. 1 zeigt ein Lattengroßsegel (4) mit einem Rollreiffbaum (10) angeschlagen an einen Mast (1) mit Mastführungsbahn (3) auf einem Schiff (2).

Fig. 2 ist die Draufsicht auf eine Profilsegellatte (7) gemäß der Erfindung.

Fig. 3 zeigt die Seitenansicht des Anschlussendes der Profilsegellatte (7) der Fig. 2

Fig. 4 zeigt die Spannseite der Profilsegellatte (7) mit Zapfenansatz abgebildet.

Fig. 5 ist die Detailansicht des Lattengroßsegels (4) mit Vorliekgurt (9), dessen ballige Führungswülste (15) in Zusammenhang mit der Profilsegellatte (7).

Fig. 6 ist die Seitenansicht des Lattengroßsegels (4) der Fig. 5

Fig. 7 ist die Draufsicht auf eine Profilsegellatte (7) im Schnitt mit Vorliekgurt (9) und balligen Führungswülsten (15).

Fig. 8 zeigt das Lattengroßsegel (4) samt Vorliekgurt (9), teilweise aufgehaspelt im Querschnitt.

Fig. 9 zeigt einen Aufspulgleiter (30) in einer möglichen Ausführungsform.

Fig. 10 ist die Seitenansicht der zwei balligen Führungswülste (15) des Aufspulgleiters (30) in gebogener Aufrollstellung.

Fig. 11 zeigt den Querschnitt durch die Mitte des Aufspulgleiters (30).

Fig. 12 zeigt die Funktionsanordnung des Aufrollsystems mittels der Umlenkrolle (26) mit Sicht auf den Vorliekgurt (9).

Fig. 13 ist die Seitenansicht des Lattengroßsegels (4) im Vorliekbereich der Fig. 12.

Fig. 14 ist die Draufsicht auf einen Aufspulroller (36) im Zusammenhang mit seinen Funktionselementen.

Fig. 15 ist die Seitenansicht der Fig. 14 in einer möglichen Aufspulverkrümmung.

Fig. 16 zeigt eine mögliche Querschnittsanordnung eines Aufspulrollers (36) geführt in einer Mastführungsbahn (3)

Beschreibung der Zeichnungen

Fig. 1 zeigt einen Mast (1) eines Schiffes (2), auf dem eine Mastführungsbahn (3) dem Mast (1) entlang angebracht ist, dessen Führungsnut (17) über der Lümmellagerachse (11) in Linie verläuft.

Weiters sieht man dem Rollreffbaum (10) mit dem Wickeldorn (16 - strichpunktiert angedeutet), der an dem Lümmellager (12) beidseitig verschwenkbar über die Lümmellagerachse (11 – vertikale strichpunktierte Linie) gelagert ist.

Zu sehen ist das Lattengroßsegel (4) mit dem Achterliek (8) und den Profissegellatten (7) in wahlweiser Anzahl.

Mit dem Kopfbrett (5) des Lattengroßsegels (4) wird dieses geführt durch den Vorliekgurt (9 – strichpunktiert gezeichnet) in der Führungsnut (17) mit der Einführungserweiterung (27) der Mastführungsbahn (3) mit dem Großsegelfall (6) vorgeheißt.

Weiters ist die etwaige Lage und Formgebung der erfindungsgemäßen Umlenkrolle (26) zu sehen, die mit dem Rollreffbaum (10) fix verbunden ist sowie den Verwindungsbereich (28) des Vorliekgurtes (9) zwischen Umlenkrolle (26) und Einführungserweiterung (27).

Fig. 2 ist die Draufsicht auf eine Profissegellatte (7) in einer durch Abbruchlinien verkürzten Darstellung. Zu sehen ist der vorteilige dünne Hohlformquerschnitt (24 - strichliert eingezeichnet), in der die tragende Hauptstruktur in verschiedenen Längen ausgeführt ist. Zu beiden Seiten sieht man die Übergangsverformung (25) des Strukturmaterials, einerseits in die reduzierte Querschnittsbreite (22) mit verstärkter Dicke und andererseits in den Zapfenansatz mit rundem Querschnitt (23) als bevorzugte Ausführungsform.

Fig. 3 zeigt die Seitenansicht des Anschlussendes der Profissegellatte (7 der Fig. 2), in der die Segelkraft mittels angebauter Steckverbindung in den Vorliekgurt (9 in Fig. 5) eingeleitet wird.

Man sieht die Außenrundung des Hohlformquerschnittes (24 in Fig. 2) und die Fläche, die durch die Übergangsverformung (25 in Fig. 2) des Strukturmaterials bei der Reduktion der Querschnittsbreite (22) in vorteilig verstärkter Wandungsdicke zur

sicheren Segelkrafteinleitung entstanden ist.

In **Fig. 4** ist die Vorspannseite der gleichen Profilsegellatte (7) in Seitenansicht abgebildet mit dem für den Lattenspanner ausgebildeten Zapfenansatz mit rundem Querschnitt (23) in einer bevorzugten Ausführungsform. Strichliert eingezeichnet ist der dünnwandige Hohlformquerschnitt (24) der tragenden Hauptstruktur, die der notwendig größeren Biegesteifigkeit wegen im achterlichen Bereich entsprechend in der Wandungsdicke verstärkt ausgeführt ist.

In **Fig. 5** sieht man eine Detailansicht des Lattengroßsegels (4) mit dem an vorderster Stelle angebrachten flachriemenartigen gewebeverstärkten Vorliekgurt (9) aus Kunststoff, auf dem im etwa rechten Winkel die Profilsegellatte (7) abgeht, die mittels eines Haltebügels (13 – strichpunktirt angedeutet) den steifen Vorliekgurt (9) umfasst und so den Segeldruck (18) in Richtung Mast (1 in Fig. 1) über den Vorliekgurt (9) und den beispielsweise drei balligen Führungswülsten (15) auf die Mastführungsbahn (3) und den Mast (1) überträgt. Die Übergangsverformung (25) der Profilsegellatte (7) erlaubt dem gespannten Vorliekgurt (9) einen geraden Durchlauf zwischen der reduzierten Querschnittsbreite (22) der Profilsegellatte (7) und dem Haltebügel (13). Strichliert angedeutet ist eine Lattentasche (19) zu sehen, in die die Profilsegellatte (7) unter mechanischer Vorspannung in Längsrichtung eingeschoben ist.

Fig. 6 ist die Seitenansicht des Lattengroßsegels (4). Man sieht das gerade gespannte Lattengroßsegel (4) zusammen mit dem aufgenähten Vorliekgurt (9), den Haltebügel (13), der den Vorliekgurt (9) umfasst, ihn zwischen sich und der reduzierten Querschnittsbreite (22) der Profilsegellatte (7), der durch Übergangsverformung (25 in Fig. 5) des Strukturmaterials entsteht, somit diesen gestreckt hindurch laufen lässt und den Segeldruck in Richtung Mast (18) überträgt. Strichliert angedeutet ist die auf das Lattengroßsegel (4) aufgenähte Lattentasche (19), in die die Profilsegellatte (7) eingeschoben ist und dieserart geführt eine kraftschlüssige Steckverbindung eingeht.

Fig. 7 ist die Draufsicht auf eine Profilsegellatte (7) im Schnitt, mittig der Länge nach und dem Vorliekgurt (9) mit dem balligen Führungswulst (15), der dem Einsatz entsprechend in ausreichender Bewegungsluft von einer beispielsweise etwa kreisrunden Führungsnut (17) teilweise umschlossen ist, die der ausgebildeten Mastführungsbahn (3) angehört. Die Umschließung des balligen Führungswulstes (15)

erfolgt nur soweit, als er betriebssicher nicht aus der Führungsnut (17) ausbrechen kann, aber genügend Verschwenkmöglichkeit des Vorliekgurtes (9) zu beiden Seiten hin erlaubt. Zu sehen ist der Haltebügel (13), der den Vorliekgurt (9) umfasst und diesen lose an die Profissegellatte (7) anhält, die ihrerseits in diesem Bereich eine reduzierte Querschnittsbreite (22 in Fig. 6) aufweist, die sowohl einen geraden Durchlauf des Vorliekgurtes (9) erlaubt, als auch bei aufgespulten Segelbahnen (20 in Fig. 8) die entsprechende Durchbiegung des Vorliekgurtes (9). Weiters überträgt der Haltebügel (13) den Segeldruck (18) auf den Vorliekgurt (9), wo er über die balligen Führungswülste (15) und die Mastführungsbahn (3) auf den Mast (1) übertragen wird.

In **Fig. 8** ist der das Lattengroßsegel (4) samt Vorliekgurt (9) aufhaspelnde Wickeldorn (16) im Querschnitt zu sehen, auf dem bereits einige Segelbahnen (20) aufgespult sind. Man sieht in dieser Ausführungsform drei Stück der balligen Führungswülste (15) im Bereich vor der Profissegellatte (7) gelegen, die in geeignetem Abstand zueinander am Außenrand des Vorliekgurtes (9) fixiert sind und dieserart die Aufrollrundung über die bereits aufgespulten Segelbahnen (20) durch entsprechendes Verbiegen des tragenden Vorliekgurtes (9) ermöglichen.

Im jeweiligen unaufgerollten Teilstück des Vorliekgurtes (9) zwischen den Profissegellatten (7) können bei Bedarf ein oder mit aufgeteilten Abständen zueinander mehrere verkürzte Führungswülste (21) aus Sicherheitsgründen eingebaut werden. Strichliert eingezeichnet ist die etwaige Lage der Mastführungsbahn (3), wo im Bereich der Profissegellatte (7 - strichpunktierte Mittellinie) die reduzierte Querschnittsbreite (22) der Profissegellatte (7) zu sehen ist, hinter der in symmetrischer gerader Anordnung die drei balligen Führungswülste (15) und der gerade Verlauf des Vorliekgurtes (9) ersichtlich ist, sowie der Haltebügel (13) zur schubkraftübertragenden Steckverbindung mit dem Vorliekgurt (9).

Fig. 9 zeigt einen Aufspulgleiter (30) in einer möglichen Ausführungsform, der beispielsweise mit zwei voneinander getrennten balligen Führungswülsten (15) ausgestattet ist, die vom Vorliekgurt (9) des Eingriffes der Mastführungsbahn (3) wegen genügend auskragend distanziert sind und mit einer biegsamen Doppellasche (31) verbunden sind, die wiederum der besseren Biegsamkeit wegen mit parallel zur Biegeachse verlaufenden Trennschlitz (32) versehen sind, sowie mit Biegefreistellungen (33), die die beiden balligen Führungswülste (15) zueinander besser

verbiegbar macht.

Die Befestigung des Aufspulgleiters (30) am Vorliekgurt (9) erfolgt beispielsweise mit starken Heftklammern (34), die in etwa gleichen Abständen zueinander durch beide Doppellaschen (31) und dem Vorliekgurt (9) durchgehend diese elastisch und kraftschlüssig miteinander verbinden. Der Vorliekgurt (9) ist mit dem Lattengroßsegel (4) mit einer starken Segelnaht (35) vernäht, wobei diese im Bereich des Haltebügels (13) der krafteinleitenden Steckverbindung der Profilsegellatte (7) des notwendigen Hindurchsteckens wegen unterbrochen ist.

Fig. 10 ist die Seitenansicht der zwei balligen Führungswülste (15) einer möglichen Ausführungsform eines Aufspulgleiters (30) in einer durch das Aufrollen gebogenen Stellung mit Blickrichtung auf den Vorliekgurt (9), der mit dem anschließenden Lattengroßsegel (4) vernäht ist. Man sieht die gebogene Doppellasse (31) im Bereich der Biegefreistellung (33 in Fig. 9) zwischen den balligen Führungswülsten (15). Strichliert angedeutet ist der etwaige Verlauf der aus dieser Sicht unsichtbaren Doppellasse (31) bei ihrer Verwindung im mechanischen Anschluss an den gebogenen Vorliekgurt (9).

Fig. 11 zeigt den Querschnitt durch die Mitte eines Aufspulgleiters (30 der Fig. 9), dessen Doppellaschen (31) den Vorliekgurt (9) etwa zur Hälfte seiner Breite umschließen, während die andere Hälfte mit dem Lattengroßsegel (4) überlappt und vernäht ist.

Zu sehen ist eine auf Grund der Platzeinsparungen im Vorliekgurt (9) und der vorteiligen seitlichen Freistellung wegen bevorzugte verstärkte Querschnittsform der balligen Führungswülste (15) und die Biegefreistellung (33) als Reduktion des Querschnittes der Doppellasse (31). Strichliert angedeutet ist die in etwa kreisrunde Führungsnut (17) im Querschnitt, die zur Mastführungsbahn (3) gehört, in der das Lattengroßsegel (4) gleitend geführt wird sowie der Einführschlitz (14), der auf Grund seiner Breite die notwendige Bewegungsluft zum beidseitigen Ausschwenken des Aufspulgleiters (30) freigibt.

Fig. 12 zeigt die Funktionsanordnung des Aufrollsystems mittels der Umlenkrolle (26), die strukturell am Rollreffbaum (10 – nicht eingezeichnet) leicht drehbar angeordnet ist in Umlenkposition des Vorliekgurtes (9) in die Lümmellagerachse (11). Man sieht die

über den Wickeldorn (16) aufgespulten Segelbahnen (20) in Sicht auf den Vorliekgurt (9) samt seinen mit aufgespulten gegeneinander verbogenen balligen Führungswülsten (15), die innerhalb der relativ losen Windungen des Vorliekgurtes (9) frei voneinander in konzentrierten Gruppen positioniert sind.

Zu sehen ist die Position der Umlenkrolle (26), die trotz unterschiedlich vieler aufgespelter Segelbahnen (20) immer den Vorliekgurt (9) in die Position der Lümmellagerachse (11) einlenkt und das Einführen in die darüber liegende Mastführungsbahn (3) sicherstellt.

Im Verwindungsbereich (28) zwischen Umlenkrolle (26) und der Einführerweiterung (27) der Mastführungsbahn (3), werden im Vorliekgurt (9) die Auslenkungswinkel des Rollreffbaumes (10) durch ermöglichtes Verwinden ausgeglichen.

Fig. 13 ist die Seitenansicht der Fig. 12 im erweiterten Bereich des Vorliekgurtes (9). Man sieht den Mast (1) mit einer Mastführungsbahn (3) strichliert angedeutet, in der ein Lattengroßsegel (4) mit einem Vorliekgurt (9) mittels balliger Führungswülste (15) erfindungsgemäß angeschlagen ist, sowie die Lage der Profilsegellatte (7), die mittig im ca. rechten Winkel davon abgeht.

Man sieht den Ballen der aufgespulten Segelbahnen (20) sowie die etwaige längsgestreckt ausgebildete Form und Position der neuheitlich vorhandenen Umlenkrolle (26), die am Strukturaufbau des Rollreffbaumes (10 - nicht eingezeichnet) leicht über ihre Längsachse drehbar gelagert ist.

Weiters sieht man, dass alle Führungswülste (15) und die der möglichen Aufspulgleiter (30 der Fig. 9) ab der Position der Umlenkrolle (26) und der Mastführungsbahn (3) mit der Lümmellagerachse (11) einzentriert verbleiben.

Fig. 14 ist die Draufsicht auf einen Aufspulroller (36) einer weiteren Ausführungsvariante mit zwei distanzierten über die Rollenachse (39) drehbar gelagerten Führungsrollenpaare 38), dessen biegsamer Tragekörper (37) mittels seiner Doppellaschen (31) auf den steifen biegsamen Vorliekgurt (9) beispielsweise mittels starker Heftklammern (34) kraftschlüssig verbunden ist. Zu sehen sind die Trennschlitze (32) innerhalb der Doppellaschen (31) sowie die Biegungsfreistellungen (33), die ein gewolltes Verbiegen zusammen mit dem Vorliekgurt (9) sicherstellen.

Man sieht im Mittel zwischen den Führungsrollenpaaren (38) die im etwa rechten Winkel abgehende Profilsegellatte (7), die mittels dem Haltebügel (13) und der

reduzierten Querschnittsbreite (22) der Profilsegellatte (7) auf den Vorliekgurt (9) zur Segelkraftübertragung aufgesteckt ist. Man sieht den von der Vorderkante des Vorliekgurtes (9) auskragenden biegsamen Tragekörper (37), der mittels seiner entfernten Führungsrollenpaare (38) das notwendige Freikommen der korrespondierenden Führungsnut (17) vom entstehenden Segelballen der aufgespulten Segelbahnen (20) des Lattengroßsegels (4) samt Vorliekgurt (9) gewährleistet, sodass das Mittel der Rollenachsen (39) der Führungsrollenpaare (38) in Linie mit der Lümmellagerachse (11) verlaufen, die außerhalb der Stirnseite des Segelballens freigestellt ist.

Fig. 15 ist die Seitenansicht der Fig. 14 in einer möglichen, durch Aufspulen verkrümmten, Darstellung des Aufspulrollers (36 in Fig. 14) in Ansichtsrichtung auf den Vorliekgurt (9). Zu sehen ist eine Verbiegung des Vorliekgurtes (9) und die möglicher Weise durch Verwinden des biegsamen Tragekörpers (37) zueinander geringere Verkrümmung der auskragenden distanzierten Führungsrollenpaare (38).

Fig. 16 zeigt eine mögliche Querschnittsanordnung eines Aufspulrollers (36) geführt in einer Mastführungsbahn (3) mit einem bevorzugt ausgeformten engen Einführschlitz (14) der Führungsnut (17), die eine konische, zunehmend breitere Raumerweiterung aufweist, die einen erweiterten Ausschwenkbereich (40) freigibt, der das seitliche Ausschwenken der Führungsrollenpaare (38) des biegsamen Tragekörpers (37) zu beiden Seiten der Führungsnut (17) vorteilig erlaubt. Man sieht die Doppellaschen (31) mit dem eingeschlossenen Vorliekgurt (9) einerseits und die Profilsegellatte (7 - strichliert angedeutet), die mittels des Haltebügels (13) und der reduzierten Querschnittsbreite (22) der Profilsegellatte (7) eine Steckverbindung herstellt. Zu sehen ist die Rollenachse (39) der Führungsrollenpaare (38), deren Mittel auf Linie mit der Lümmellagerachse (11) verlaufen.

Patentansprüche

1. Lattengroßsegel (4) für einen Rollreffbaum (10) eines Schiffes (2) mit einem in einer Führungsnut (17) der Mastführungsbahn (3) geführten Vorliekgurt (9), dadurch gekennzeichnet, dass zur Einleitung und Einführung des Lattengroßsegels (4) eine in etwa mittig über der Lümmellagerachse (11) am Rollreffbaum (10) angeordnete Umlenkrolle (26) sowie eine Einführungserweiterung (27) in die Führungsnut (17) der Mastführungsbahn (3) vorhanden sind und auf dem Außenrand des Vorliekgurtes (9) jeweils vor jeder Profilsegellatte (7) zwei bis mehrere voneinander getrennte ballige Führungswülste (15), Aufspulgleiter (30) oder Aufspulroller (36) mit diesem kraftschlüssig verbunden sind und die mit dem Vorliekgurt (9) mittels Steckverbindung schubkraftübertragend verbundenen Profilsegellatten (7) einen in etwa kreisförmigen dünnen Hohlformquerschnitt (24) aufweisen.
2. Lattengroßsegel (4) für einen Rollreffbaum (10) nach Anspruch 1. dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den balligen Führungswülsten (15) geringfügige Abstände zueinander vorhanden sind, die ein gegenseitiges Verbiegen zueinander dem jeweiligen Wickelradius des Segelballens entsprechend erlauben.
3. Lattengroßsegel (4) für einen Rollreffbaum (10) nach Anspruch 1. oder 2. dadurch gekennzeichnet, dass der Querschnitt der ballige Führungswülste (15) etwa die fünf- oder mehrfache Querschnittsdicke aufweist, als es der durchschnittlichen Dicke des jeweiligen Wickelaufbaues der Segelbahnen (20) entsprechen würde.
4. Lattengroßsegel (4) für einen Rollreffbaum (10) nach einem der Ansprüche 1. bis 3. dadurch gekennzeichnet, dass am Vorliekgurt (9) auf den Längen zwischen den partiell eng aneinander liegenden balligen Führungswülsten (15) im Bereich zwischen den Profilsegellatten (7) vorzugsweise nur ein bis etwa zwei oder mehr solche in geeigneten Abständen fixiert werden.
5. Lattengroßsegel (4) für einen Rollreffbaum (10) nach einem der Ansprüche 1. bis 4. dadurch gekennzeichnet, dass die hohle Querschnittsform der Profilsegellatte (7) mit besonders dünner Wandstärke in einer Breite zum Wandstärkenverhältnis von

etwa 20:1 ausgebildet ist und die kreisförmige Querschnittsform an den Anfangsdurchmesser des werdenden Wickelaufbaues der Segelbahnen (20) angeglichen ist.

6. Lattengroßsegel (4) für einen Rollreffbaum (10) nach einem der Ansprüche 1. bis 5. dadurch gekennzeichnet, dass die Profissegellatte (7) an ihrem Anschlusse an den Vorliekgurt (9) vorzugsweise eine symmetrisch ausgebildete Übergangsverformung (25) des Strukturmaterials und eine reduzierte Querschnittsbreite (22) mit dickerer Wandstärke aufweist und ein fixierter ausgeformter Haltebügel (13), der als Steckverbindung zur kraftschlüssigen Schubkraftübertragung auf dem sowohl gerade durchlaufenden als auch gebogenen Vorliekgurt (9) vorhanden ist.
7. Lattengroßsegel (4) für einen Rollreffbaum (10) nach einem der Ansprüche 1. bis 6. dadurch gekennzeichnet, dass auf der Achterliekseite jeder auch unterschiedlich langen Profissegellatte (7) ein Zapfenansatz mit rundem Querschnitt (23) vorhanden ist, der eine stufenlose Übergangszone zum runden Hohlformquerschnitt (24) aufweist.
8. Lattengroßsegel (4) für einen Rollreffbaum (10) nach einem der Ansprüche 1. bis 7. dadurch gekennzeichnet, dass zum Erhalt der partiell notwendigen unterschiedlichen Biegesteifigkeit der Profissegellatte (7) der Länge nach Wanddickenunterschiede vorhanden sind.
9. Lattengroßsegel (4) für einen Rollreffbaum (10) nach einem der Ansprüche 1. bis 8. dadurch gekennzeichnet, dass am Vorliekgurt (9) anstelle der Führungswülste (15) ausgeformte Aufspulgleiter (30) oder Aufspulroller (36) kraftschlüssig verbunden sind, deren Führungswülste (15) oder Führungsrollenpaare (38) in einer, für den Eingriff in eine Mastführungsbahn (3), geeigneten Distanz vom Vorliekgurt (9) des Segelballens auskragend abstehen.

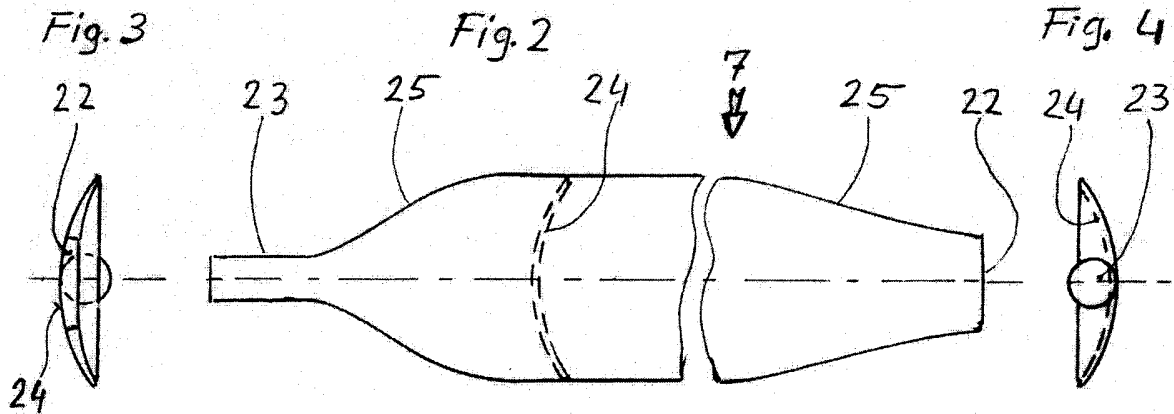
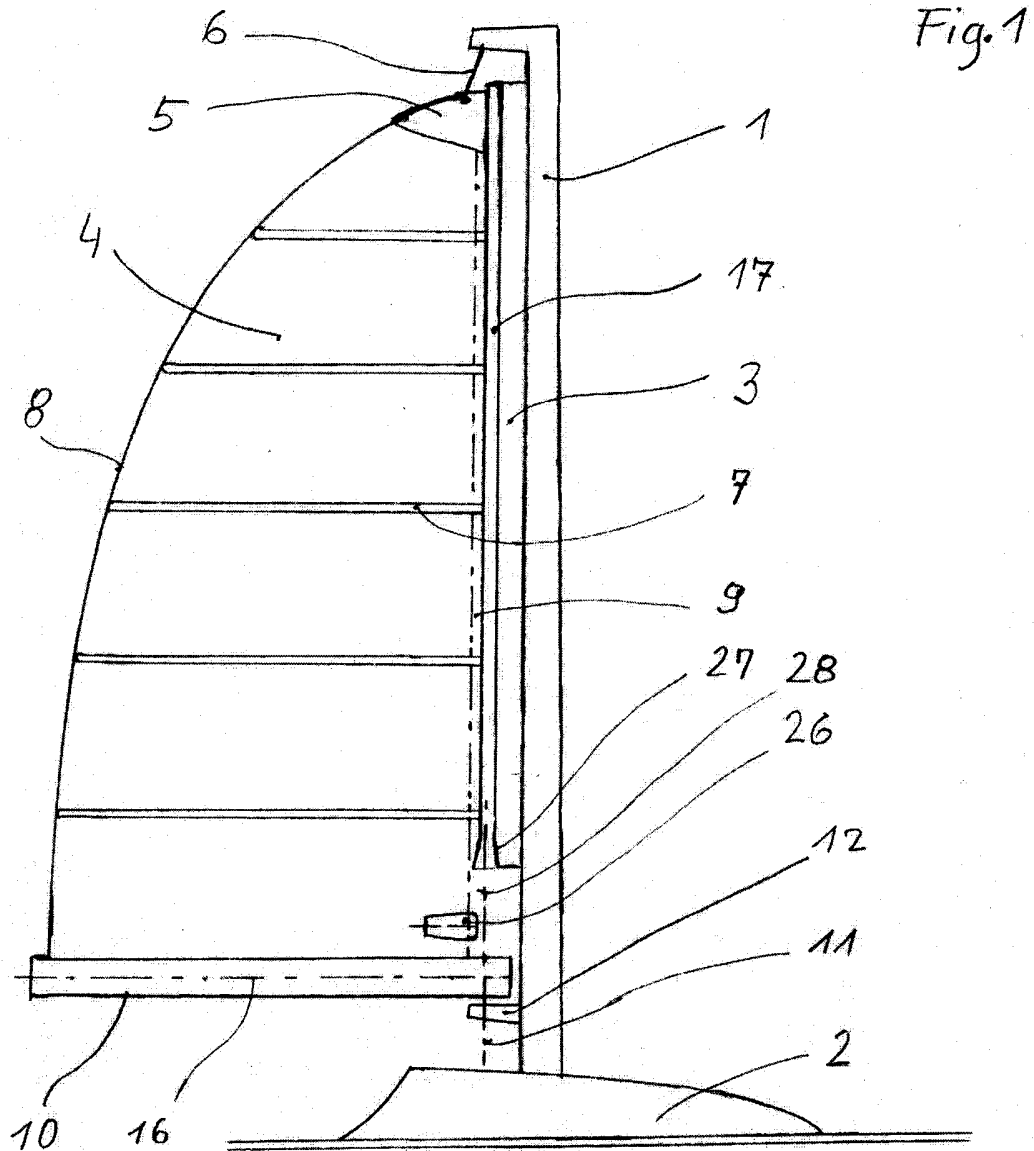


Fig. 5

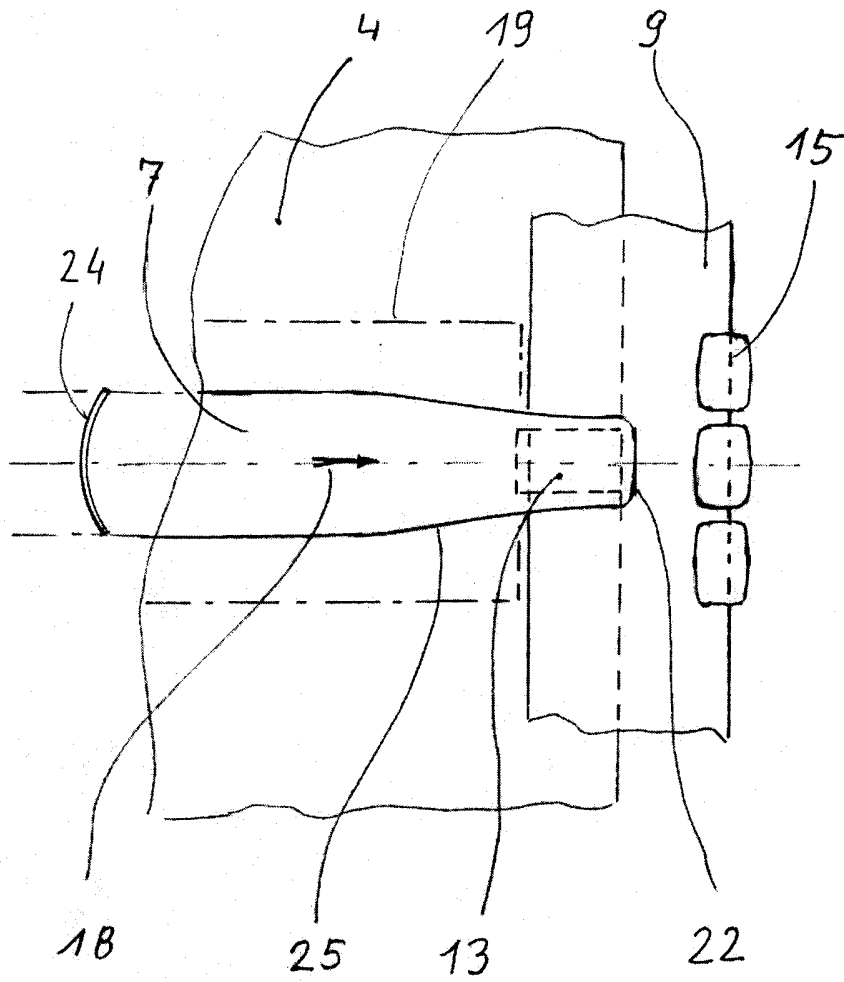


Fig. 6

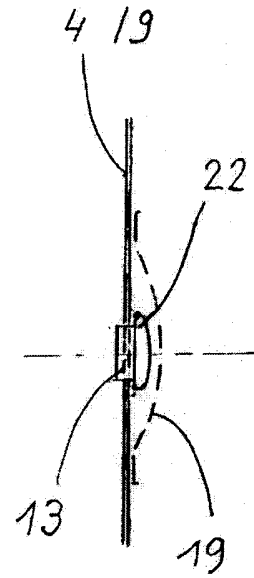
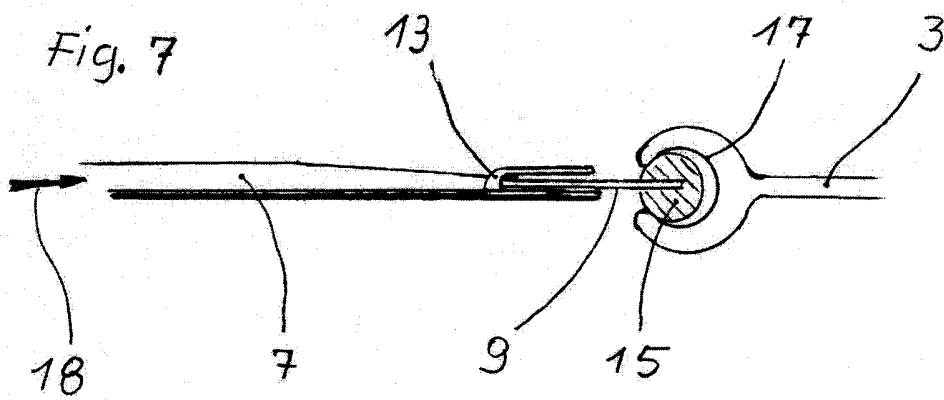


Fig. 7



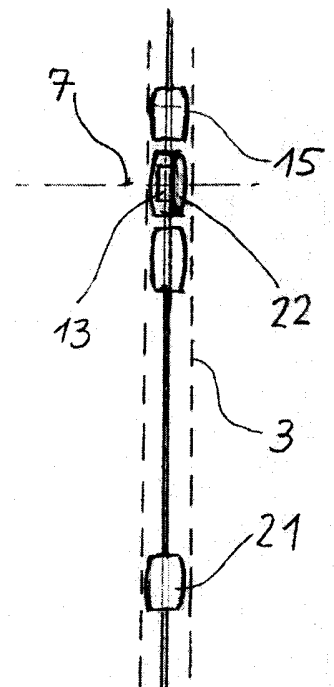
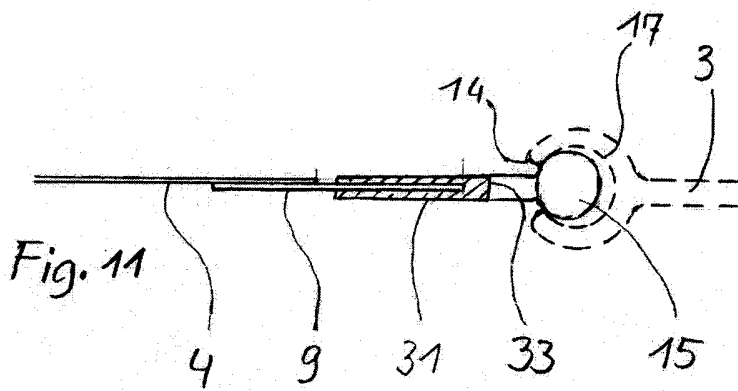
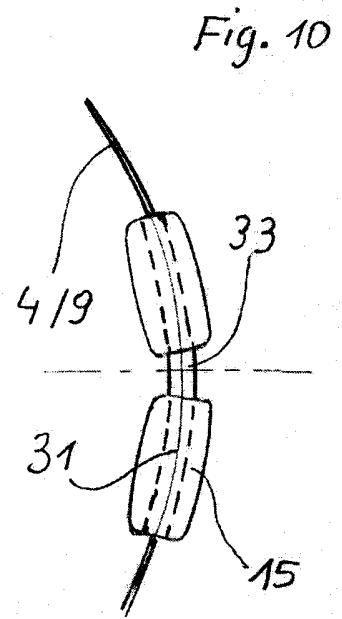
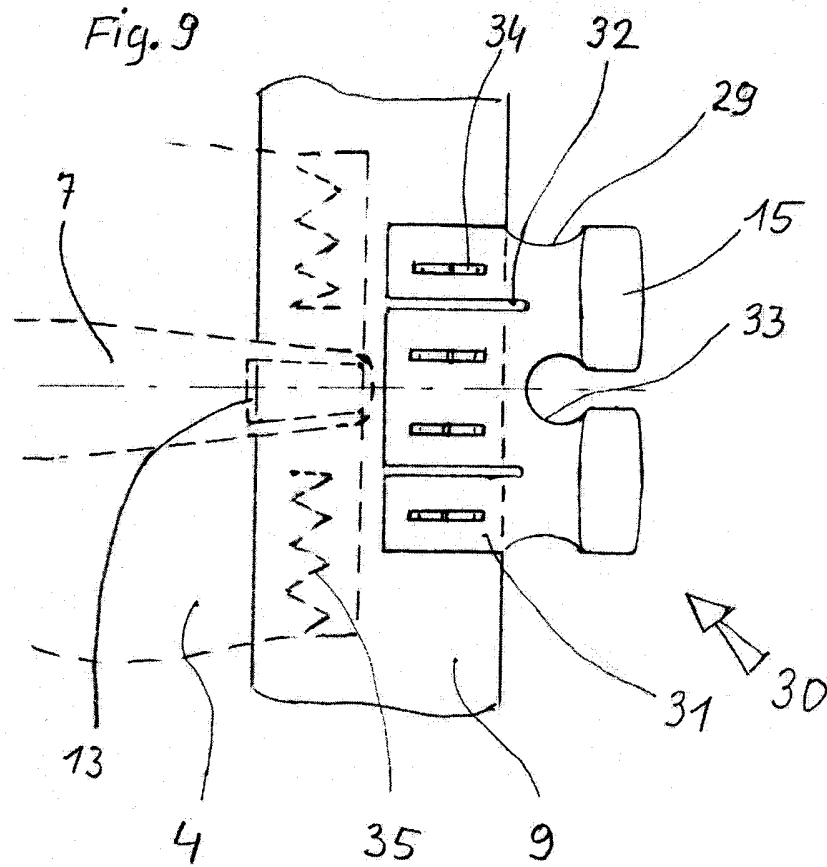


Fig. 8

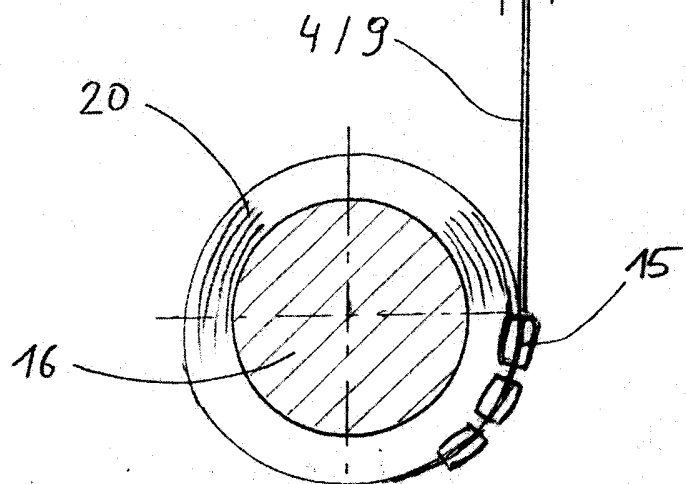


Fig. 13

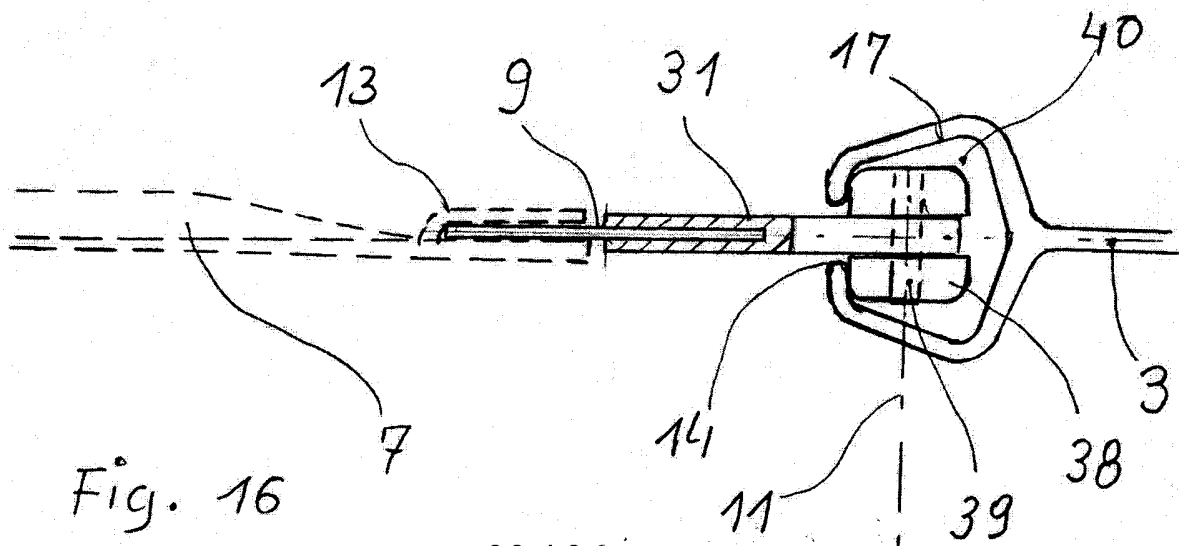
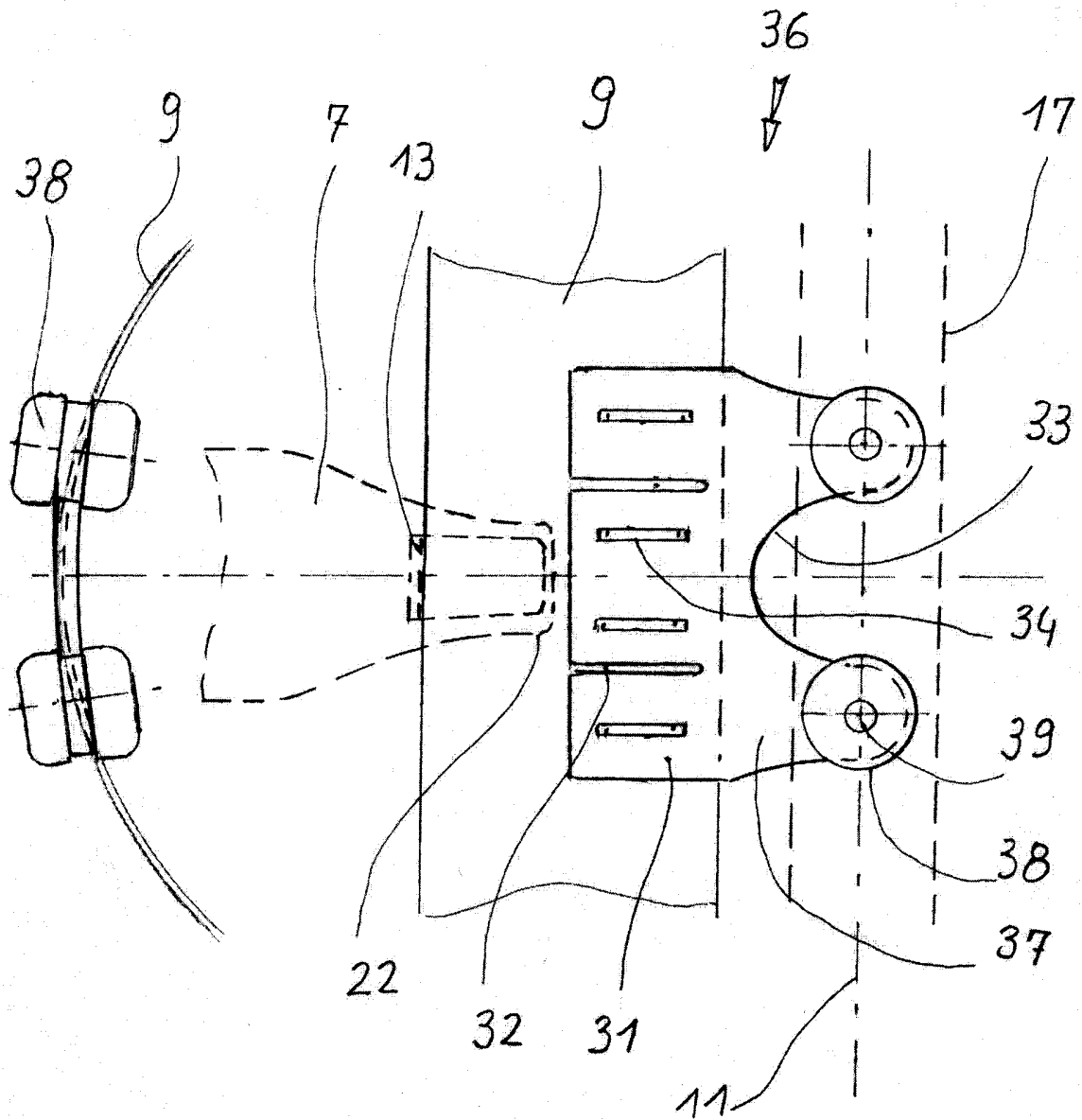


Fig. 12



Fig. 15

Fig. 14



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC:
B63H 9/10 (2006.01)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC:
B63H 9/10 (2013.01); **B63H 9/1042** (2013.01)

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):
B63H

Konsultierte Online-Datenbank:
WPI, Epodoc, FullText dt., engl., franz.

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **20.02.2014** eingereichten Ansprüchen **1-9** erstellt.

Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	NL 9400478 A (RONDAL BV) 16. März 1995 (16.03.1995) gesamtes Dokument	1-9
A	FR 2693975 A1 (PROENGINE [FR]) 28. Jänner 1994 (28.01.1994) gesamtes Dokument	1-9
A	US 4679520 A (HARKEN OLAF T [US]) 14. Juli 1987 (14.07.1987) gesamtes Dokument	1-9

Datum der Beendigung der Recherche:
06.02.2015

Seite 1 von 1

Prüfer(in):

SPONER Hildegard

¹⁾ **Kategorien** der angeführten Dokumente:

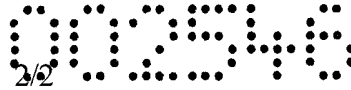
- X** Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- Y** Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.

- A** Veröffentlichung, die den allgemeinen **Stand der Technik** definiert.
- P** Dokument, das von **Bedeutung** ist (Kategorien **X** oder **Y**), jedoch **nach dem Prioritätstag** der Anmeldung veröffentlicht wurde.
- E** Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie **X**), aus dem ein „**älteres Recht**“ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).
- &** Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.



Patentansprüche

1. Lattengroßsegel (4) für einen Rollreffbaum (10) eines Schiffes (2) mit einem in einer Führungsnut (17) der Mastführungsbahn (3) geführten Vorliekgurt (9), dadurch gekennzeichnet, dass zur Einleitung und Einführung des Lattengroßsegels (4) eine in etwa mittig über der Lümmellagerachse (11) am Rollreffbaum (10) angeordnete Umlenkrolle (26) sowie eine Einführungserweiterung (27) in die Führungsnut (17) der Mastführungsbahn (3) vorhanden sind und auf dem Außenrand des Vorliekgurtes (9) jeweils vor jeder Profilsegellatte (7) zwei bis mehrere voneinander getrennte ballige Führungswülste (15), Aufspulgleiter (30) oder Aufspulroller (36) mit diesem kraftschlüssig verbunden sind und die mit dem Vorliekgurt (9) mittels Steckverbindung Schubkraftübertragend verbundenen Profilsegellatten (7) einen in etwa kreisförmigen dünnen Hohlformquerschnitt (24) aufweisen.
2. Lattengroßsegel (4) für einen Rollreffbaum (10) nach Anspruch 1. dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den balligen Führungswülsten (15) geringfügige Abstände zueinander vorhanden sind, die ein gegenseitiges Verbiegen zueinander dem jeweiligen Wickelradius des Segelballens entsprechend erlauben.
3. Lattengroßsegel (4) für einen Rollreffbaum (10) nach Anspruch 1. oder 2. dadurch gekennzeichnet, dass der Querschnitt der balligen Führungswülste (15) etwa die fünf- oder mehrfache Querschnittsdicke aufweist, als es der durchschnittlichen Dicke des jeweiligen Wickelaufbaues der Segelbahnen (20) entsprechen würde.
4. Lattengroßsegel (4) für einen Rollreffbaum (10) nach einem der Ansprüche 1. bis 3. dadurch gekennzeichnet, dass am Vorliekgurt (9) auf den Längen zwischen den partiell eng aneinander liegenden balligen Führungswülsten (15) im Bereich zwischen den Profilsegellatten (7) solche in etwa halbmétrigen Abständen fixiert werden.
5. Lattengroßsegel (4) für einen Rollreffbaum (10) nach einem der Ansprüche 1. bis 4. dadurch gekennzeichnet, dass die hohle Querschnittsform der Profilsegellatte (7) mit dünner Wandstärke in einer Breite zum Wandstärkenverhältnis von etwa 20:1



ausgebildet ist und die kreisförmige Querschnittsform an den Anfangsdurchmesser des werdenden Wickelaufbaues der Segelbahnen (20) angeglichen ist.

6. Lattengroßsegel (4) für einen Rollreffbaum (10) nach einem der Ansprüche 1. bis 5. dadurch gekennzeichnet, dass die Profilsegellatte (7) an ihrem Anschlusse an den Vorliekgurt (9) vorzugsweise eine symmetrisch ausgebildete Übergangsverformung (25) des Strukturmaterials und eine reduzierte Querschnittsbreite (22) mit dickerer Wandstärke aufweist und ein fixierter ausgeformter Haltebügel (13), der als Steckverbindung zur kraftschlüssigen Schubkraftübertragung auf dem sowohl gerade durchlaufenden als auch gebogenen Vorliekgurt (9) vorhanden ist.
7. Lattengroßsegel (4) für einen Rollreffbaum (10) nach einem der Ansprüche 1. bis 6. dadurch gekennzeichnet, dass auf der Achterliekseite jeder auch unterschiedlich langen Profilsegellatte (7) ein Zapfenansatz mit rundem Querschnitt (23) vorhanden ist, der eine stufenlose Übergangszone zum runden Hohlformquerschnitt (24) aufweist.
8. Lattengroßsegel (4) für einen Rollreffbaum (10) nach einem der Ansprüche 1. bis 7. dadurch gekennzeichnet, dass zum Erhalt der partiell notwendigen unterschiedlichen Biegesteifigkeit der Profilsegellatte (7) der Länge nach die Wanddicke des Profils im achterlichen Bereich in etwa auf das Doppelte verstärkt ausgebildet ist.
9. Lattengroßsegel (4) für einen Rollreffbaum (10) nach einem der Ansprüche 1. bis 8. dadurch gekennzeichnet, dass die mit dem Vorliekgurt (9) kraftschlüssig verbundenen Führungswülste (15) oder Führungsrollenpaare (38) der ausgeformten Aufspulgleiter (30) oder Aufspulroller (36) in einer, für den Eingriff in eine Mastführungsbahn (3), geeigneten Distanz vom Vorliekgurt (9) des Segelballens auskragend abstehen.