



(19) österreichisches
patentamt

(10) **AT 505 952 B1** 2009-07-15

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 1656/2007 (51) Int. Cl.⁸: **B63H 9/08**
(22) Anmeldetag: 2007-10-16
(43) Veröffentlicht am: 2009-07-15

(56) Entgegenhaltungen:
US 4986205A WO 1998/041446A1
US 2006185570A1

(73) Patentinhaber:
WALDHAUSER KURT ING.
A-8046 STATTEGG (AT)

(72) Erfinder:
WALDHAUSER KURT ING.
STATTEGG (AT)
WALDHAUSER VOLKER
GRATKORN (AT)

(54) **MASTFÜHRUNGSWÄGEN FÜR BAUMSEGEL**

(57) Mastführungswägen (1), die in vertikaler Verschieberichtung (14) auf einer Seite zwei distanzierte Laufräder (4) und auf der gegenüberliegenden Seite etwa mittig auf der horizontalen Mittellinie (6) ein einzelnes Laufrad (4a) aufweisen, die die horizontale Führung und das Kippmoment übernehmen, wie aus Fig. 1 ersichtlich.

AT 505 952 B1 2009-07-15

Die Erfindung betrifft Mastführungswägen, die in vertikaler Verschieberichtung auf einer Seite zwei Laufräder und auf der gegenüberliegenden Seite ein Laufrad aufweisen, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

5 **Stand der Technik**

Zum Hissen und Bergen von Großsegeln, insbesondere von Lattengroßsegeln, werden auf größeren Yachten meist Mastführungswägen eingesetzt, die das Vorliek der Segel an der Hinterseite des Mastes entlang einer Mastführungsbahn mit geringer Rollreibung auf und niederfahrbar machen.

Die Mastführungswägen sind im geeigneten Abstand zueinander an der Vorderseite des Segels mit ihm beweglich verbunden und werden beim Vorheiß des Segels dem Mast hinauf mitgenommen und bilden eine flexible Anbindung an den Mast, mit der zum Segeln notwendigen beidseitigen Bewegungsfreiheit.

Beim Bergen des Segels rollen alle Führungswägen dem Mast entlang herunter und laufen am Ende der Mastführungsbahn aufeinander auf und bilden je nach Bauart und Größe einen relativ hohen Stapel.

Handelsüblich werden derzeit einige Fabrikate in teilweise unterschiedlicher Bauart angeboten, wie beispielsweise von der Firma Seldén, Harken etc.

Um die Stapelhöhe der übereinander geschichteten Mastführungswägen, die ja elastisch mit dem Segelvorliek verbunden sind, möglichst gering zu halten, hat die Fa. Harken eine Weiche in die Mastführungsbahn eingebaut (Pub.No.: US 2006/0185570 A1 v. 24.08.2006). Diese Weiche ermöglicht ein doppeltes Stapeln in halber Stapelhöhe, was vorteilig für das angeslossene Segel und dessen Auftuchbarkeit ist.

Eine möglichst geringe Stapelhöhe von Mastführungswägen ist in jedem Falle vorteilig und daher anzustreben. Sie bringt ein kompaktes Auftuchvolumen bei weniger Windangriffsfläche und lässt sich der geringeren Höhe wegen leichter und gefahrloser wegstauen, was bei Starkwind und kleiner Crew maßgebend ist.

Vor allem bei hohen Masten mit entsprechend langem Segelvorliek wird der gestapelte Aufbau von Segeltuch und entsprechend vielen Mastführungswägen im Mastbereich so hoch, dass ein Mann den im Wind schlagenden Segelballen kaum erreichen und bändigen kann.

Patentanmeldungen, welche den Stand der Technik darlegen:

US4986205 A (SOMERS) 22. Jänner 1991 (22.01.1991), gesamtes Dokument
 WO 1998/041446 A1 (HALSEY ITALIA S R L) 24. September 1998 (24.09.1998) gesamtes Dokument
 US 2006185570 A1 (HARKEN INC) 24. August 2006 (24.08.2006) gesamtes Dokument
 DE 600 22 706 T2 (HARKEN) „Traveller mit Kugelumlauf lager und Kugelkäfig“
 EP 0 476 239 A1 (HARKEN) „Mast track system for sailing vessel“
 EP 1 095 848 A2 (HARKEN) „Roller traveller“
 DE 694 06 909 T2 (FREDERIKSEN) „Führungsschlitten“
 AU 2004235657 A1 (HARKEN) „Traveler car with“
 DE 601 06 521 T2 (SELDÉN) „Mast mit einem Führungsschlitten“

Beschreibung der Erfindung

Um die Stapelhöhe von Mastführungswägen so gering als möglich zu halten, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, einen asymmetrisch ausgeformten Mastführungswagen aus geeignetem

Material zu verwenden, der vorzugsweise mit drei Rädern an den Aussenenden ausgestattet ist, wobei zwei Räder auf einer Seite einer Führungsschiene im möglichst knappen Abstand hintereinander in der selben Führungsbahnrlille laufen, wogegen das dritte Rad auf der gegenüberliegenden Seite in der gegenüberliegenden Führungsbahnrlille läuft und den Anpressdruck der drei Räder zueinander kontrolliert.

Die an der Hinterkante des Mastes entlang laufenden handelsüblichen Führungsschienen haben bekannter Weise an den gegenüberliegenden Stirnseiten konkave Führungsbahnrlillen, in deren parallelen Bahnen formmäßig angepasste Laufräder in besagter Anordnung geführt entlang laufen.

Jeder zweite Führungswagen innerhalb der vorgesehenen Anzahl hat eine spiegelbildlich ausgeformte Hauptstruktur mit entsprechend wechselnder Anordnung der drei Laufräder, sodass auf jeder Führungsschienenenseite die aneinander gereihten Mastführungswägen abwechselnd je ein Laufrad und dann zwei distanzierte Laufräder hintereinander aufweisen.

Diese in einer Dreiecksformation angeordneten Führungsräder haben in etwa parallele Laufachsen, die in der asymmetrisch ausgeformten Grundplatte fixiert sind, in der das Bewegungsspiel der Räder zueinander berücksichtigt wurde. Die entsprechend hohe Seite jeder Grundplatte deckt samt dem im geeigneten Winkel abgehenden Radschutz beide distanzierten Laufräder (Tandemlaufräder) auf der einen Seite ab. Die niedrige Seite verdeckt auf gleiche Weise lediglich das Einzelrad.

Die Führungskraft der Mastführungswägen in horizontaler Richtung hängt direkt von der Baubreite der Führungsschiene ab und ist vom jeweiligen Produkt abhängig gegeben. Die vertikale Führungskraft hingegen steigt mit dem wachsenden Achsabstand der in derselben Führungsbahnrlille laufenden Tandemlaufräder. Dieser relativ hohe Platzbedarf wird erfindungsgemäß auf beide gegenüberliegenden Führungsbahnrlillen abwechselnd verteilt. Das Einzelrad jedes Führungswagens hingegen benötigt als diesbezüglichen Platzbedarf lediglich seinen Außendurchmesser, sodass die durchschnittliche Stapelhöhe jedes Führungswagens sich lediglich aus zwei Laufraddurchmessern und der Hälfte des ausgeführten Achsabstandes der in gleicher Rille laufenden Räder zusammensetzt. Die Stapelhöhe jedes erfindungsmäßigen Führungswagens verringert sich gleicher Maßen um den halben Achsabstand der Tandemlaufräder.

Diese Anordnung zweier ineinander greifender abwechselnder Führungsbahnhöhen zu beiden Seiten der Vertikalführungsbahn erlaubt es, die Stapelhöhen der aufeinander gereihten Mastführungswägen beträchtlich zu verringern, wobei die Führungsgenauigkeit sowie die Gebrauchsfestigkeit voll erhalten bleibt.

Bei im Einsatz konstant wechselnder Belastungsrichtung, wie es bei einem Schiff im Wellengang der Fall ist, tragen immer alle drei Führungsräder abwechselnd die Belastungsspitze, bei vier Rädern hingegen würden immer nur zwei diametral angeordnete Räder voll zum Tragen kommen. Bei z.B. linearen Kugelreihen mit der zum Leichtlauf notwendigen Bewegungsluft innerhalb der Laufbahnen tragen immer nur die zwei diagonal äußersten Kugeln der zwei Kugelreihen voll und sind ihrer Kleinheit wegen bald überbelastet.

Dreiräder-Laufwägen haben in Summe letztlich auf beiden Seiten der Führungsschiene die gleiche Anzahl von Rädern, deren Belastung durch gegenseitige Abstützung auf alle verteilt ist, sodass hohe Betriebssicherheit gegeben ist.

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 Konstrukti-

on, 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 eine Draufsicht einer gestapelten Anordnung der Mastführungswägen.

Fig. 2 ist die Seitenansicht auf die gestapelten Mastführungswägen.

Fig. 3 ist die Draufsicht auf den obersten Mastführungswagen der Fig. 2.

Beschreibung der Zeichnungen

Fig. 1 zeigt die im Einsatz stapelbare vertikale Anordnung einer Anzahl von Mastführungswägen (1) gemäß der Erfindung. Man sieht die asymmetrische Anordnung der tragenden Grundplatte (2) in Bezug zur vertikalen Verschieberichtung (14) auf der Führungsschiene (3) sowie die in einer analogen Dreiecksform angeordneten drei Führungsräder (4 und 4a), deren Außenkontur von den Außenecken der Grundplatte (2) in Form eines Anschlagbereiches (15) derart überdeckt werden, dass eine gegenseitige Berührung der Führungsräder (4 und 4a) bei der Stapelbildung ausgeschlossen ist.

Der Gesamtaufbau jedes Mastführungswagens (1) ist um seine horizontale Einbaulage bzw. seiner horizontalen Mittellinie (6) symmetrisch im Aufbau, sodass bei der Endmontage auf die Mastführungsschiene (3) jeder zweite Mastführungswagen (1) umgedreht aufgeschoben werden muss.

Dieserart ist es möglich durch räumliches Ineinandergreifen der Funktionselemente der Mastführungswägen (1) deren Stapelhöhe von einer horizontalen Mittellinie (6) zur nächsten horizontalen Mittellinie (6) des angrenzenden umgekehrt eingebauten Mastführungswagens (1) wesentlich zu verringern, wobei die Führungseigenschaften der Räder (4 und 4a) sowohl in horizontaler als auch in vertikaler Richtung zur Gänze erhalten bleiben. Eine Reduktion der Stapelhöhe um ca. 1/3 kann dadurch erreicht werden.

Fig. 2 ist die Seitenansicht auf die gestapelten Mastführungswägen (1) der Fig. 1, in der ein notwendiger Abstand der Tandemlaufräder (4) eines Mastführungswagens (1) zu sehen ist, die hintereinander auf einer Seite der Führungsschiene (3) in dessen Führungsbahnritze (11) eingreifen und die vertikalen Kippkräfte aufzunehmen haben, was besagten Abstand erfordert.

Das einzelne Führungsräder (4a) des unteren umgekehrt eingebauten Mastführungswagens (1) überträgt, so wie alle gleichartigen, die auf es einwirkenden Horizontalkräfte und hält die gegenüberliegenden Tandemlaufräder (4) in ihrer Führungsbahnritze (11).

Des weiteren sieht man die für die Anbindung des Segels (7) notwendigen gelochten Anschlusslaschen (8). Sie sind ebenfalls gegenüber der horizontalen Mittellinie (6) symmetrisch angeordnet, sodass beispielsweise eine vorhandene Anschlussschlaufe (9) eines Segels (7) lediglich mittels eines versplinteten Vorsteckers (10) endmontiert werden kann.

Fig. 3 ist die Draufsicht auf den obersten Mastführungswagen (1) der Fig. 2, in dem eine vorteilige gegenüberliegende ungleich hohe Radanordnung im Eingriff in eine mit zwei gegenüberliegenden Führungsbahnritzen (11) ausgestattete handelsübliche Führungsschiene (3) an einem Mast (12) gezeigt ist, deren in etwa parallel ausgerichteten drei Achsstummel (5) in der Grund-

platte (2) befestigt sind, über die das Führungsrad (4a) und die Tandemlaufräder (4) aus z.B. geeignetem Kunststoff drehbar gelagert sind.

Rechts und links von den verschiedenen großen Außenecken der Grundplatte (2) in geeignetem Winkel ist eine Versteifungsrippe als Radschutz (13) vor jedem Führungsrad (4 und 4a) vorgesehen, die vor Wettereinflüssen und Berührung Schutz bietet. Man sieht die auskragenden Anschlusslaschen (8), die mittels Vorstecker (10) ein Segel (7) mit seinen Anschlussschlaufen (9) beweglich festhalten.

Patentansprüche:

1. Mastführungswägen, die mit Rädern oder Kugeln an einer geeigneten mit gegebenenfalls zwei gegenüberliegenden Führungsbahnrrillen (11) ausgestatteten Mastführungsschiene (3) eines Mastes (12) entlang geführt verschiebbar sind, um ein an sie gekoppeltes Segel (7) eines Schiffes unter ihrer Führung vorzuheizen oder zu bergen, *dadurch gekennzeichnet*, dass jeder Mastführungswagen (1) zur vertikalen Verschieberichtung (14) in einer vorhandenen Führungsbahnrrille (11) laufend an einer Seite zwei distanzierte Laufräder (4) und in der gegenüber verlaufenden Führungsbahnrrille (11) der Mastführungsschiene (3) ein, in etwa mittig auf der horizontalen Mittellinie (6) angeordnetes, Laufrad (4a) hat und durch diese Laufräder (4 + 4a) die horizontale Führung und das Kippmoment übernommen werden.
2. Mastführungswägen nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass die über die horizontale Mittellinie (6) symmetrischen Mastführungswägen (1) so abwechselnd auf die Mastführungsschiene (3) aufgeschoben sind, dass unter den Tandemlaufrädern (4) des vorhergehenden Mastführungswagens (1) das Einzellaufgrad (4a) des nächsten Mastführungswagens (1) anschließt und unter das Einzellaufgrad (4a) wiederum die Tandemlaufräder (4) des wiederum nächsten Mastführungswagens (1) anschließen, wodurch die Stapelaufbauhöhe der Mastführungswägen (1) jeweils um den halben Achsabstand der Tandemlaufräder (4) reduziert wird.
3. Mastführungswägen nach einem oder mehreren der Ansprüche 1-2, *dadurch gekennzeichnet*, dass jeder Mastführungswagen (1) in der zu seiner Laufrichtung normalen horizontalen Mittellinie (6) einen symmetrischen Aufbau der ausgeformten Grundplatte (2) mit dem Radschutz (13), den Anschlusslaschen (8) und den Führungsradern (4 und 4a) aufweist.
4. Mastführungswägen nach einem oder mehreren der Ansprüche 1-3, *dadurch gekennzeichnet*, dass die tragende Grundplatte (2) jedes Mastführungswagens (1) aus Aluminium- oder Edelstahlblech geformt über den Bereich der Führungsradern (4 und 4a) vorsteht und einen gegenseitigen Anschlagbereich (15) bildet, der das gegenseitige Berühren der Führungsradern (4 und 4a) im gestapelten Zustand der Mastführungswägen (1) verhindert.
5. Mastführungswägen nach einem oder mehreren der Ansprüche 1-4, *dadurch gekennzeichnet*, dass von jeder tragenden Grundplatte (2) des Mastführungswagens (1) vor den Führungsradern (4 und 4a) an den Außenseiten ein Radschutz (13) abgeht und dass jeder Radschutz (13) im gestapelten Zustand der Mastführungswägen (1) dicht aneinander reihbar ist und eine geschlossene Formation bildet.

Hiezu 1 Blatt Zeichnungen

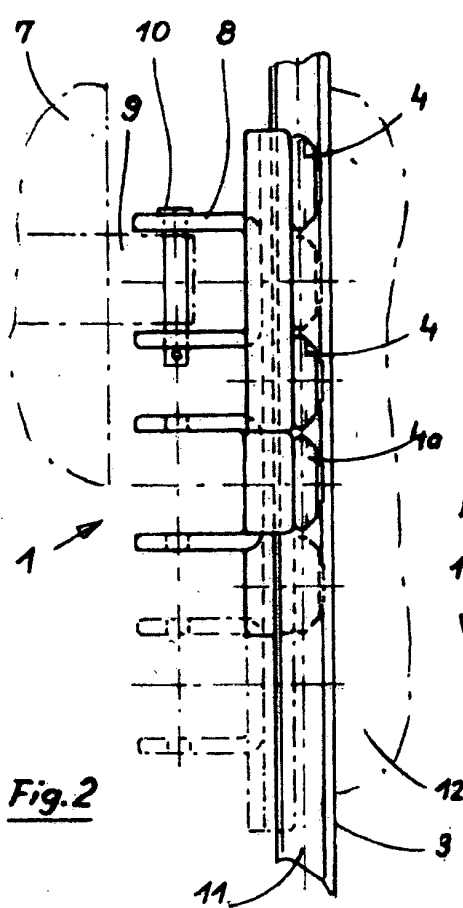


Fig. 2

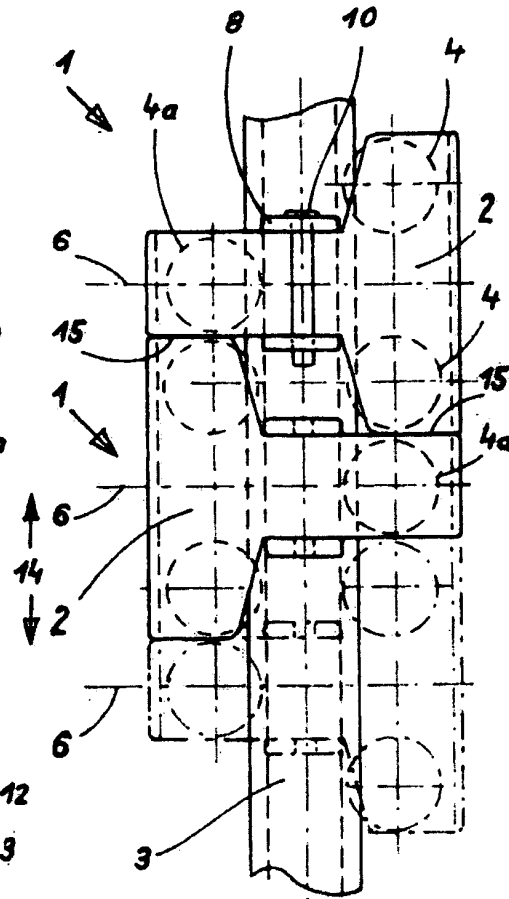


Fig. 1

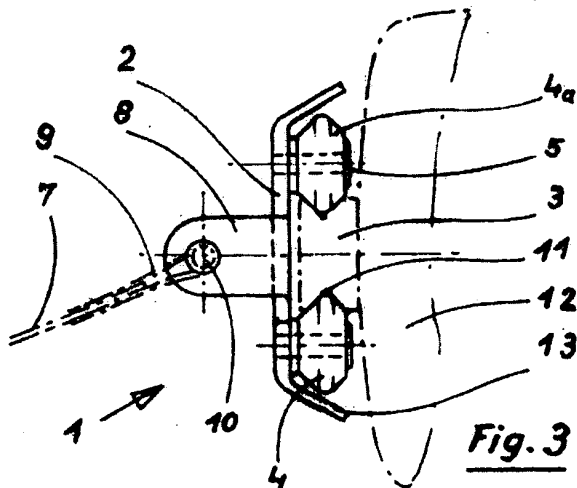


Fig. 3