



(11) **EP 2 209 708 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
13.06.2012 Patentblatt 2012/24

(21) Anmeldenummer: **08799956.1**

(22) Anmeldetag: **10.10.2008**

(51) Int Cl.:
B63H 9/10 (2006.01) B63H 9/08 (2006.01)

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/AT2008/000370

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2009/049340 (23.04.2009 Gazette 2009/17)

(54) **MASTFÜHRUNGSWÄGEN FÜR BAUMSEGEL**

MAST GUIDING SLIDES FOR BOOM SAILS

COULISSEaux DE MATS POUR VOILE A BOME

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

(30) Priorität: **16.10.2007 AT 16562007**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.07.2010 Patentblatt 2010/30

(73) Patentinhaber:
• **Waldhauser, Kurt**
8302 VASOLDSBERG (AT)
• **Waldhauser, Volker**
8101 Gratkorn (AT)

(72) Erfinder:
• **Waldhauser, Kurt**
8302 VASOLDSBERG (AT)
• **Waldhauser, Volker**
8101 Gratkorn (AT)

(74) Vertreter: **Babeluk, Michael**
Patentanwalt
Mariahilfer Gürtel 39/17
1150 Wien (AT)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-01/54974 DE-A1- 10 014 074
US-A- 75 012

EP 2 209 708 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] 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 Anspruches 1.

Stand der Technik

[0002] 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 nieder fahrbar machen.

[0003] Die Mastführungswägen sind im geeigneten Abstand zueinander an der Vorderseite des Segels mit ihm beweglich verbunden und werden beim Vorheißens 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.

[0004] 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 vorteilhaft für das angeschlossene Segel und dessen Auftuchbarkeit ist.

[0005] Eine möglichst geringe Stapelhöhe von Mastführungswägen ist in jedem Falle vorteilhaft 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.

[0006] 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.

[0007] 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 Kugel-

umlaufleger und Kugelkäfig"

EP 0 476 239 A1 (HARKEN) "Mast track system for sailing vessel"

EP 1 095 848 A2 (HARKEN) "Roller traveller"

5 DE 694 06 909 T2 (FREDERIKSEN) "Führungsschlitten"

AU 2004235657 A1 (HARKEN) "Traveler car with"

10 DE 601 06 521 T2 (SELDÉN) "Mast mit einem Führungsschlitten"

[0008] Das Dokument WO 01/54974 A1 wird als nächstliegender Stand der Technik betrachtet und beschreibt Mastführungswägen entsprechend dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Beschreibung der Erfindung

[0009] 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 Führungsbahnrinne laufen, wogegen das dritte Rad auf der gegenüberliegenden Seite in der gegenüberliegenden Führungsbahnrinne läuft und den Anpressdruck der drei Räder zueinander kontrolliert.

20 **[0010]** Die an der Hinterkante des Mastes entlang laufenden handelsüblichen Führungsschienen haben bekannter Weise an den gegenüberliegenden Stirnseiten konkave Führungsbahnrippen, in deren parallelen Bahnen formmäßig angepasste Laufräder in besagter Anordnung geführt entlang laufen.

25 **[0011]** Jeder zweite Führungswagen innerhalb der vorgesehenen Anzahl hat eine spiegelbildlich ausgeformte Hauptstruktur mit entsprechend wechselnder Anordnung der drei Laufräder, sodass auf jeder Führungsschienen- und auf der gegenüberliegenden Mastführungswägen abwechselnd je ein Laufrad und dann zwei distanzierte Laufräder hintereinander aufweisen.

30 **[0012]** 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.

35 **[0013]** 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 Führungsbahnrinne laufenden Tandemlaufräder. Dieser relativ hohe Platzbedarf wird erfindungsgemäß auf

beide gegenüberliegenden Führungsbahnrrillen 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 gleichermaßen um den halben Achsabstand der Tandemlaufräder.

[0014] 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.

[0015] 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.

[0016] 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.

[0017] 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.

[0018] 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.

[0019] In Folge werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnungen näher erläutert.

Übersichtsliste der Zeichnungen

[0020]

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 Mastfüh-

rungswagen der Fig. 2.

Beschreibung der Zeichnungen

[0021] **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.

[0022] 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.

[0024] **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 Führungsbahnrrille (11) eingreifen und die vertikalen Kippkräfte aufzunehmen haben, was besagten Abstand erfordert.

[0025] 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 Führungsbahnrrille (11).

[0026] 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 Anschlussschleife (9) eines Segels (7) lediglich mittels eines versplinteten Vorsteckers (10) endmontiert werden kann.

[0027] **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 Führungsbahnrrillen (11) ausgestattete handelsübliche Führungsschiene (3) an einem Mast (12) gezeigt ist, deren in etwa parallel ausgerichteten drei Achsstummel (5) in der Grundplatte (2) befestigt sind, über die das Führungsräder (4a)

und die Tandemlaufräder (4) aus z.B. geeignetem Kunststoff drehbar gelagert sind.

[0028] 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, wobei 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 und 4a) die horizontale Führung und das Kippmoment übernommen werden, **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 Einzellaufrad (4a) des nächsten Mastführungswagens (1) anschließt und unter das Einzellaufrad (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.
2. Mastführungswägen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Mastführungswagen (1) in der zu seiner Laufrichtung normalen horizontalen Mittellinie (6) einen symmetrischen Aufbau einer ausgeformten Grundplatte (2) mit einem Radschutz (13), Anschlussrädern (8) und den Führungsradern (4 und 4a) aufweist.
3. Mastführungswägen nach Anspruch 1 oder 2, **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.

4. Mastführungswägen nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **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.

Claims

1. Mast guiding slides, which are displaceable in a guided manner with wheels or balls on a suitable mast guiding rail (3) of a mast (12), which mast guiding rail is optionally provided with two opposite slideway grooves (11), in order to hoist or furl a sail (7) of a ship which is coupled thereto under its guidance, with each mast guiding slide (1) comprising two spaced running wheels (4) running on one side in a provided slideway groove (11) in relation to the vertical displacement direction (14) and comprising a running wheel (4a) in the oppositely extending slideway groove (11) of the mast guiding rail (3), which running wheel is arranged approximately in the middle on the horizontal central line (6), and the horizontal guidance and the tilting moment being ensured by said running wheels (4 and 4a), **characterised in that** the mast guiding slides (1) which are symmetrical over the horizontal central line (6) are slid in an alternating manner onto the mast guiding rails (3) in such a way that the individual running wheel (4a) of the next mast guiding slide (1) will follow beneath the tandem running wheels (4) of the preceding mast guiding slide (1), and the tandem wheels (4) of the respectively next mast guiding slide (1) will follow beneath the individual running wheel (4a), as a result of which the overall stacking size of the mast guiding slides (1) is respectively reduced by half the axial distance of the tandem running wheels (4).
2. Mast guiding slides according to claim 1, **characterised in that** each mast guiding slide (1) has a symmetrical arrangement of a shaped base plate (2) with a wheel guard (13), connecting wheels (8) and the guide wheels (4 and 4a) in the horizontal central line (6) which is normal to its running direction.
3. Mast guiding slides according to claim 1 or 2, **characterised in that** the supporting base plate (2) of each mast guiding slide (1) is shaped from aluminium sheet or special sheet steel and protrudes beyond the area of the guide wheels (4 and 4a) and forms a mutual stop area (15) which prevents mutual contact of the guide wheels (4 and 4a) in the stacked state

of the mast guiding slides (1).

4. Mast guiding slides according to one of the claims 1 to 3, **characterised in that** a wheel guard (13) originates from each supporting base plate (2) of the mast guiding slide (1) before the guide wheels (4 and 4a) on the outer sides and that each wheel guard (13) can be tightly placed in a row in the stacked state of the mast guiding slides (1) and forms a closed formation.

5

10

4. Coulisseaux selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisés en ce que** chaque plaque de base portante (2) du coulisseau (1) est issue des côtés extérieurs de la protection de roue (13) en partant des roues de guidage (4 et 4a) pour que chaque protection de roue (13), lorsque les coulisseaux (1) sont empilés, puisse frotter étroitement les uns contre les autres et constituer une formation fermée.

Revendications

1. Coulisseaux guidés par des roues ou des billes sur un rail de guidage (3) d'un mât (12), le cas échéant munies de deux rainures de guidage (11), opposées, pour lever ou descendre de manière guidée une voile (7) couplée aux coulisseaux, chaque coulisseau (1) pour le mouvement de coulissement vertical (14) ayant d'un côté deux roues de roulement (4), écartées l'une de l'autre et circulant dans une rainure de guidage existante (11) et pour la rainure de guidage (11), opposée du rail de mât (3), une roue de roulement (4a) installée sensiblement sur la ligne horizontale médiane (6), les roues de guidage (4, 4a) assurant le guidage horizontal et reprenant le couple de basculement, coulisseaux **caractérisés en ce qu'** ils sont symétriques par rapport à la ligne médiane horizontale (6) et engagés alternativement sur le rail de guidage (3) du mât pour que, sous les roues tandem (4) du coulisseau (1), précédent, se trouve la roue simple (4a) du coulisseau suivant et que sous la roue simple (4a), on a de nouveau la roue tandem (4) du coulisseau (1), suivant, si bien que la hauteur d'empilage des coulisseaux (1) correspond sensiblement à la moitié de la distance des axes des roues tandem (4).
2. Coulisseaux selon la revendication 1, **caractérisés en ce que** chaque coulisseau (1) a une structure symétrique selon la ligne médiane (6), horizontale, normale à sa direction de circulation, avec une plaque de base (2), formée, munie de deux protège-roues (13), les roues de raccordement (8) et les roues de guidage (4 et 4a).
3. Coulisseaux selon la revendication 1 ou 2, **caractérisés en ce que** la plaque de base (2), portante, de chaque coulisseau (1), est réalisée en aluminium ou en tôle d'acier formée selon la zone des roues de guidage (4, 4a) et constituant une zone de butée (15), sur les côtés opposés, ce qui évite que les roues de guidage (4 et 4a) des coulisseaux (1) ne se touchent à l'état empilé.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

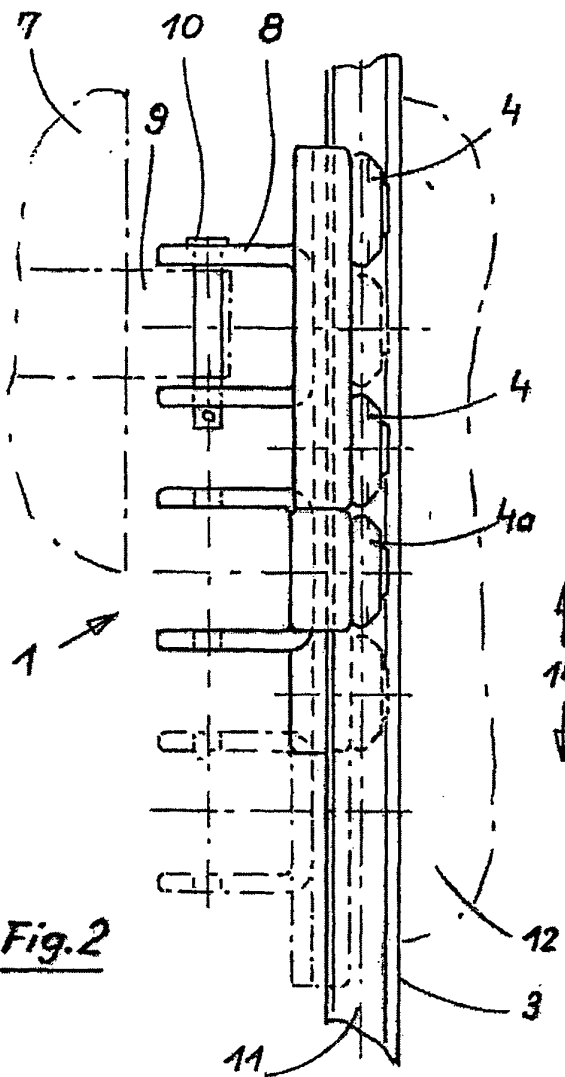


Fig. 2

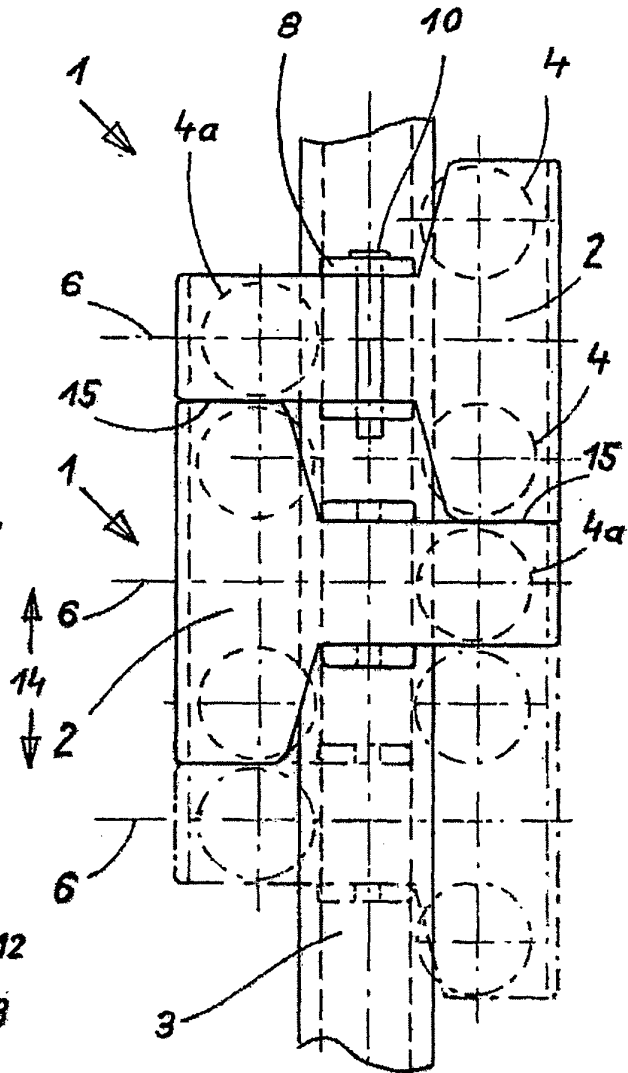


Fig. 1

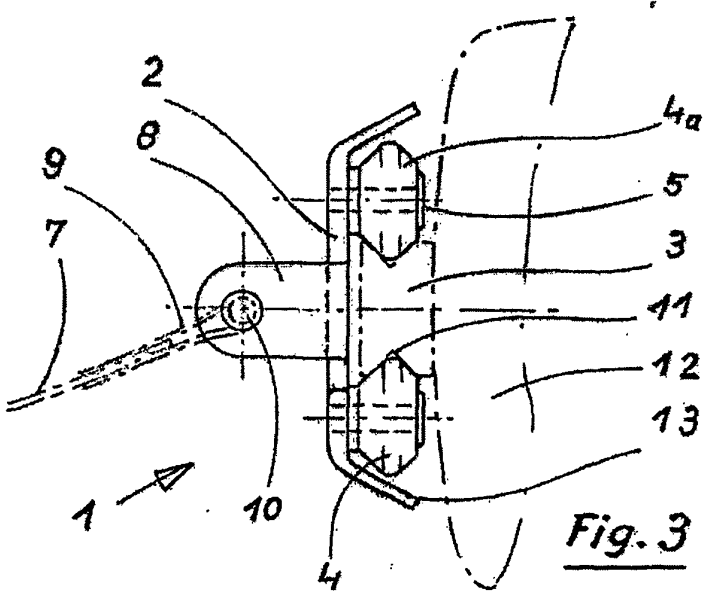


Fig. 3

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 20060185570 A1 [0004]
- US 4986205 A [0007]
- WO 1998041446 A1 [0007]
- US 2006185570 A1 [0007]
- DE 60022706 T2 [0007]
- EP 0476239 A1 [0007]
- EP 1095848 A2 [0007]
- DE 69406909 T2 [0007]
- AU 2004235657 A1 [0007]
- DE 60106521 T2 [0007]
- WO 0154974 A1 [0008]