

(19)



(11)

EP 1 981 797 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
26.10.2011 Patentblatt 2011/43

(51) Int Cl.:
B66C 11/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06818963.8**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2006/011578

(22) Anmeldetag: **02.12.2006**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2007/087854 (09.08.2007 Gazette 2007/32)

(54) **FAHRWERK FÜR EINEN LEITUNGSWAGEN**

CHASSIS FOR A CABLE OR PIPELINE TROLLEY

CHÂSSIS CONÇU POUR UN CHARIOT À LIGNES OU CANALISATIONS

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**

(30) Priorität: **02.02.2006 DE 102006004721**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.10.2008 Patentblatt 2008/43

(73) Patentinhaber: **Conductix-Wampfler AG
79576 Weil am Rhein-Märkt (DE)**

(72) Erfinder: **MAIER, Bernd
79418 Schliengen (DE)**

(74) Vertreter: **Charrier, Rapp & Liebau
Patentanwälte
Fuggerstrasse 20
86150 Augsburg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 0 505 016 DE-A1- 3 315 862
DE-A1- 4 436 519 DE-C1- 4 436 520**

EP 1 981 797 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 ein Fahrwerk für einen Leitungswagen zum Verfahren längs einer Tragschiene nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie einen mit einem derartigen Fahrwerk ausgestatteten Leitungswagen.

[0002] Ein Leitungswagen, der ein solches Fahrwerk beinhaltet ist Gegenstand der EP 0505016 A1, der DE 44 36 520 C1 und auch der DE 44 36 519 C2 sowie der DE 26 28 112 C2. Entsprechende Leitungswagen finden beispielsweise bei Schleppleitungsvorrichtungen Verwendung oder auch bei Kranauslegern, also bei allen Anwendungen, bei denen Strom- und/oder Gasführende Leitungen entlang einer Schiene zu einem beweglichen Verbraucher, z. B. einer Laufkatze eines Krans, geführt werden müssen. Die genannten Druckschriften beschreiben sowohl passive Leitungswagen, also solche ohne eigenen Antrieb, als auch aktive Leitungswagen, also solche mit eigenem Antrieb.

[0003] Die Leitungswagen bestehen in der Regel aus drei Hauptelementen, nämlich dem oder den Fahrwerken, dem Mittelteil bzw. Mittelblech und der eigentlichen Aufhängevorrichtung für die zu transportierenden Leitungen. Die Fahrwerke hängen an in der Regel Doppel-T-förmigen Laufschiene, welche auch als I-Träger bezeichnet werden. An der Unterseite der Fahrwerke ist das Tragblech befestigt, an dessen Unterseite wiederum die eigentliche Aufhängevorrichtung für die zu transportierenden Leitungen befestigt ist. In der Regel ist ein Leitungswagen mit zwei Fahrwerken bzw. einem Fahrwerk, bestehend aus vier Seitenschildern, ausgestattet. Von denen jedes über ein Paar Tragrollen verfügt, welche einander gegenüberliegend und mit im wesentlichen horizontaler Drehachse auf der Tragschiene verfahren und die Gewichtskraft aufnehmen. Ferner weist jedes Fahrwerk ein Paar einander gegenüberliegende Führungsrollen mit im wesentlichen vertikaler Drehachse auf, die schwächer dimensioniert sind als die Tragrollen, da sie nicht das Gewicht des Leitungswagens aufnehmen müssen, sondern nur der Führung entlang des vertikalen Mittelschenkels der I-förmigen Tragschiene dienen. Bei allen bekannten Fahrwerken für Leitungswagen ist jeweils eine Tragrolle und eine Führungsrolle auf einer Trägerplatte angeordnet und die beiden Trägerplatten sind zusammengeschraubt. Aus Symmetriegründen muss also jede Trägerplatte spiegelsymmetrisch zur anderen Trägerplatte ausgestaltet sein, so dass zwei verschiedene Trägerplatten hergestellt und auf Lager gehalten werden müssen, nämlich eine linke und eine rechte.

[0004] Ferner weisen die aus dem Stand der Technik bekannten Fahrwerke für Leitungswagen den Nachteil auf, dass sie bei Unebenheiten in der Tragschiene hupern, weil beide Tragrollen die Unebenheit zur gleichen Zeit passieren. Außerdem ist die Führung dieser bekannten Fahrwerke an der Tragschiene nicht optimal, da die Führungsrollen versetzt zu den Tragrollen angeordnet sein müssen.

[0005] Es besteht daher die Aufgabe, ein Fahrwerk für einen Leitungswagen sowie einen mit einem solchen Fahrwerk ausgestatteten Leitungswagen so weiterzubilden, dass bessere Fahreigenschaften erzielt werden, wobei gleichzeitig eine Kostenreduzierung in Herstellung und Lagerhaltung stattfinden soll.

[0006] Gelöst wird diese Aufgabe mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind den Unteransprüchen 2 und 3 entnehmbar. Ein mit einem erfindungsgemäßen Fahrwerk ausgestatteter Leitungswagen dem Anspruch 4.

[0007] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im folgenden unter Bezugnahme auf die begleitenden Zeichnungen näher erläutert. Diese zeigen:

Fig. 1: Eine Seitenansicht eines Leitungswagens mit zwei erfindungsgemäßen Fahrwerken;

Fig. 2: eine Vorderansicht des in Figur 1 dargestellten Leitungswagens;

Fig. 3: eine Ansicht des in den Figuren 1 und 2 dargestellten Leitungswagens von oben;

Fig. 4: ein Fahrwerk, wie es in dem in den Figuren 1 bis 3 dargestellten Leitungswagen verwendet wird;

Fig. 5: eine Darstellung des Fahrwerks gemäß Figur 4 von vorn; und

Fig. 6: eine Darstellung des Fahrwerks gemäß Figuren 4 und 5 von oben.

[0008] Der in den Figuren 1 bis 3 dargestellte Leitungswagen (2) besteht aus einem Mittelteil bzw. Mittelblech (9), welches zwei Fahrwerke (1) mit einer Trägereinrichtung (10) für die zu transportierenden (nicht dargestellten) Elektrizitäts- und/oder Gasleitungen verbindet. An den in Fahrtrichtung einander gegenüberliegenden Enden weist das Mittelblech (9) Zellpuffer (11) auf, die bei einem Aufprall benachbarter Leitungswagen dämpfend wirken und einen Stoßpuffer bilden. An seiner Oberseite weist das Mittelblech (9) im dargestellten Ausführungsbeispiel 2, in Fahrtrichtung hintereinander angeordnete Fahrwerke (1) auf. Diese Fahrwerke (1) sind identisch ausgebildet und in den Figuren 4 bis 6 im Detail dargestellt.

[0009] Jedes Fahrwerk (1) weist zwei einander gegenüberliegende Trägerplatten (6) und (7) aus Stahl oder ggf. aus einem geeigneten Kunststoff auf, welche in der Draufsicht sich nach unten verjüngend ausgebildet sind und in ihrem unteren Bereich mehrere Verbindungsbohrungen (12) aufweisen, durch welche Schraubverbindungen (13) geführt sind, um die beiden Trägerplatten (6) und (7) miteinander zu verbinden, wie es am besten aus Figur 5 ersichtlich ist. An ihrem Oberbereich tragen die beiden Trägerplatten (6) und (7) jeweils eine Tragrolle

(3) mit im wesentlichen horizontaler Drehachse und eine Führungsrolle (4) mit im wesentlichen vertikaler Drehachse.

[0010] Allerdings sind die beiden Tragrollen (3) im zusammengeschaubten Zustand der beiden Trägerplatten (6) und (7) nicht einander gegenüberliegend angeordnet, ebenso wenig die Führungsrollen (4). Vielmehr liegt die linke Tragrolle (3) der rechten Führungsrolle (4) gegenüber und die rechte Tragrolle (3) der linken Führungsrolle (4) wie es in den Figuren 4 bis 6 ersichtlich ist, insbesondere in Figur 6. Im Gegensatz zu den aus dem Stand der Technik bekannten Fahrwerken ist die Anordnung der Trag- und Führungsrollen (3) und (4) also nicht spiegelsymmetrisch zu einer Ebene längs der (nicht dargestellten) Tragschiene, sondern vielmehr achsensymmetrisch zu einer vertikalen Achse (5), die etwa in der Mitte des Fahrwerks (1) liegt.

[0011] Wie aus den Figuren 4 bis 6 ersichtlich ist können damit die beiden Trägerplatten (6) und (7) identisch zueinander ausgebildet werden. Mit anderen Worten besteht zwischen der linken Trägerplatte (6) und der rechten Trägerplatte (7) kein Unterschied mehr; es handelt sich um vollständig austauschbare Einzelteile, die auch nur einmal auf Lager vorgehalten werden müssen.

[0012] Im dargestellten Ausführungsbeispiel weist das Fahrwerk (1) noch zusätzliche Stützrollen (8) bzw. Gegendruckrollen auf, welche eine im wesentlichen horizontale Drehachse aufweisen und an den Trägerplatten (6) und (7) angeordnet sind. Diese dienen dazu, das Fahrwerk (1) gegen ein Abheben von der Tragschiene zu sichern.

[0013] Das erfindungsgemäße Fahrwerk weist jedoch auch in Betrieb erhebliche Vorteile gegenüber den aus dem Stand der Technik bekannten Fahrwerken auf. Da die Tragrollen (3) nicht einander gegenüber, sondern in Fahrtrichtung zueinander versetzt angeordnet sind, werden Unebenheiten des Trägerprofils wesentlich besser abgefangen und ausgeglichen, weil in der Regel immer eine Tragrolle (3) zuverlässig auf dem Trägerprofil aufliegt. Ferner ergibt sich eine verbesserte Führung des Fahrwerks (1) und damit des Leitungswagens (2) durch die direkte Gegenüberstellung von Tragrolle (3) und Führungsrolle (4). Außerdem ergibt sich ein verbesserter Kraftfluss zwischen den Führungsrollen (4) und dem Mittelblech (9) aufgrund eines geringeren seitlichen Versatzes der Kräfteeinleitung in das Mittelblech. Schließlich ist als Vorteil die Gewichtsreduktion durch eine entsprechende Teilerreduktion zu nennen und damit geringere Herstellkosten sowie geringere Laufgeräusche. Außerdem wird die Montage und Demontage aufgrund der geringeren Anzahl der benötigten Teile vereinfacht und es werden Fehler bei der Montage vermieden, da die beiden Trägerplatten (6) und (7) zueinander identisch ausgebildet sind.

Patentansprüche

1. Fahrwerk (1) für einen Leitungswagen (2) zum Verfahren längs einer Tragschiene, mit mindestens einem Paar Tragrollen (3) mit horizontaler Drehachse und mindestens einem Paar Führungsrollen (4) mit vertikaler Drehachse, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anordnung von Trag- (3) und Führungsrollen (4) im wesentlichen achsensymmetrisch zu einer vertikalen Achse (5) ist, wobei jeweils eine Tragrolle einer Führungsrolle gegenüberliegend angeordnet ist.
2. Fahrwerk (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** es zwei miteinander verbundene Trägerplatten (6, 7) aufweist, von denen jede eine Tragrolle (3) und eine Führungsrolle (4) lagert und beide Trägerplatten (6, 7) zueinander identisch ausgebildet sind.
3. Fahrwerk (1) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es ein Paar unterhalb der Tragschiene angeordnete Stützrollen (8) mit horizontaler Drehachse aufweist.
4. Leitungswagen (2) zum Verfahren längs einer Tragschiene, **gekennzeichnet durch** mindestens ein Fahrwerk (1) nach einem der voranstehenden Ansprüche.

Claims

1. Running gear (1) for a cable trolley (2) for travelling along a carrying rail, with at least one pair of carrying rollers (3) which have a horizontal axis of rotation and at least one pair of guiding rollers (4) which have a vertical axis of rotation, **characterised in that** the arrangement of the carrying rollers (3) and guiding rollers (4) is essentially axially symmetrical in relation to a vertical axis (5), with each carrying roller arranged facing a guiding roller.
2. Running gear (1) according to claim 1, **characterised in that** it exhibits two carrier plates (6, 7) which are connected to one another and each of which supports a carrying roller (3) and a guiding roller (4), and **in that** the two carrier plates (6, 7) are identical to one another.
3. Running gear (1) according to one of the preceding claims, **characterised in that** it exhibits a pair of supporting rollers (8) which have a horizontal axis of rotation and are arranged underneath the carrying rail.
4. Cable trolley (2) for travelling along a carrying rail, **characterised by** at least one running gear (1) ac-

ording to one of the preceding claims.

Revendications

1. Châssis (1) conçu pour un chariot (2) à lignes ou canalisations destiné à être déplacé le long d'un rail de support, comprenant au moins une paire de rouleaux porteurs (3) présentant un axe de rotation horizontal et au moins une paire de rouleaux de guidage (4) présentant un axe de rotation vertical, **caractérisé en ce que** les rouleaux porteurs (3) et les rouleaux de guidage (4) sont disposés de manière sensiblement asymétrique par rapport à un axe vertical (5), sachant qu'un rouleau porteur est chaque fois disposé en vis-à-vis d'un rouleau de guidage.
2. Châssis (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** présente deux plaques porteuses (6, 7) reliées entre elles, qui reçoivent chacune un rouleau porteur (3) et un rouleau de guidage (4), et les deux plaques porteuses (6, 7) sont réalisées identiques entre elles.
3. Châssis (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** présente une paire de rouleaux de soutien (8), disposés en dessous du rail de support et présentant un axe de rotation horizontal.
4. Chariot (2) à lignes ou canalisations destiné à être déplacé le long d'un rail de support, **caractérisé par** au moins un châssis (1) selon l'une des revendications précédentes.

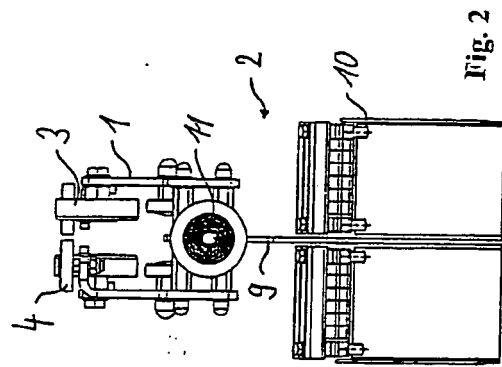


Fig. 2

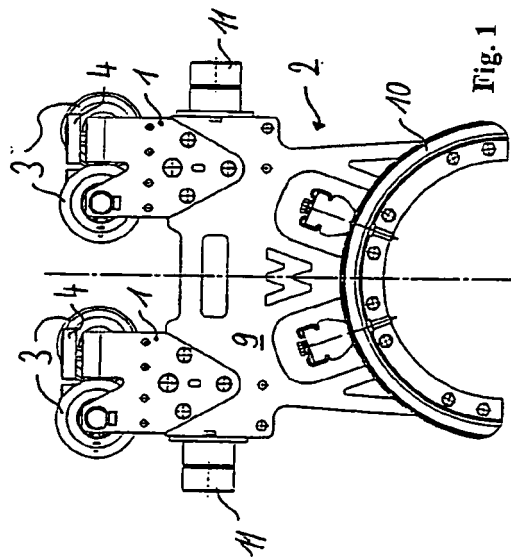


Fig. 1

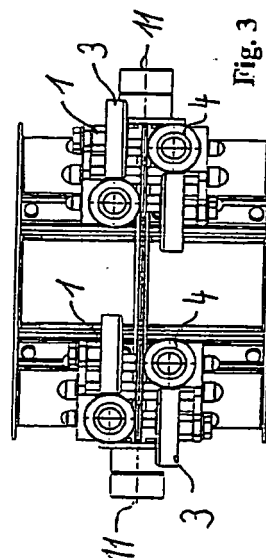
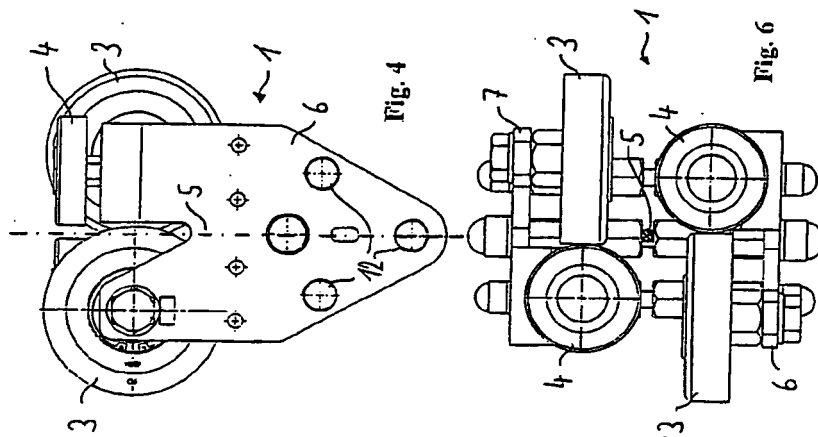
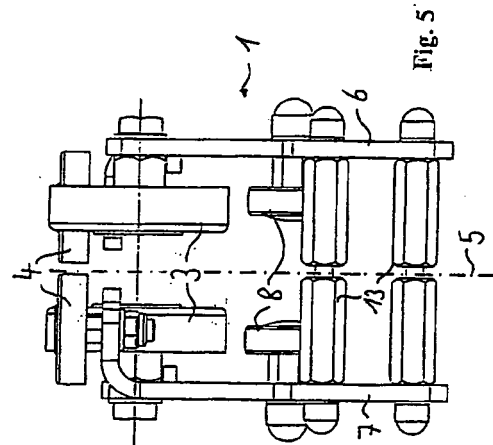


Fig. 3



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

- EP 0505016 A1 [0002]
- DE 4436520 C1 [0002]
- DE 4436519 C2 [0002]
- DE 2628112 C2 [0002]