

(19)



(11)

EP 2 544 983 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
01.01.2014 Patentblatt 2014/01

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

(21) Anmeldenummer: **11715389.0**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2011/000239

(22) Anmeldetag: **09.03.2011**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2011/110165 (15.09.2011 Gazette 2011/37)

(54) **LEITUNGSWAGEN ZUM VERFAHREN AN EINER SCHIENE**

CABLE TROLLEY FOR MOVING ALONG A RAIL

CHARIOT PORTE-CÂBLES SUSPENDU À UN RAIL

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

(30) Priorität: **09.03.2010 DE 102010010775**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.01.2013 Patentblatt 2013/03

(73) Patentinhaber: **Stemmann-Technik GmbH**
48465 Schüttorf (DE)

(72) Erfinder:
• **BECKMANN, Georg**
48455 Bad Bentheim (DE)

• **MÖLLER, Christoph**
48488 Emsbüren (DE)

(74) Vertreter: **Griepenstroh, Jörg**
Bockermann Ksoll
Griepenstroh Osterhoff
Patentanwälte
Bergstrasse 159
44791 Bochum (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 4 321 758 DE-B- 1 042 857
DE-C1- 4 436 520

EP 2 544 983 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 einen Leitungswagen zum Verfahren an einer Schiene gemäß den Merkmalen im Oberbegriff von Patentanspruch 1.

[0002] Leitungswagen als entlang einer Schiene verfahrbare Elemente einer Kabelwagenanlage dienen der sicheren und ordnungsgemäßen Nachführung von Leitungen, welche mit einem beweglichen Verbraucher verbunden sind. Standardmäßig erfolgt das richtungsgebundene Verfahren der Leitungswagen mechanisch, wobei die entlang der Schiene hintereinander angeordneten und unmittelbar benachbarten Leitungswagen über Zug Elemente miteinander verbunden sind, so dass der sich bewegendende Verbraucher die Leitungswagen hinter sich her zieht oder schiebt.

[0003] Die zum Verbraucher führenden Leitungen werden in durchhängenden Schlaufen von Laufwagen zu Laufwagen geführt, deren Durchhangtiefe je nach Abstand der Leitungswagen untereinander variiert. Je nach Ausführung der Kabelwagenanlage werden so Geschwindigkeiten des Verbrauchers bis 240 Meter pro Minute realisiert.

[0004] Bei erhöhten Anforderungen durch hohe Geschwindigkeiten und Leitungsgewichten, wie sie beispielsweise im Kranbau oder bei Transportanlagen vorzufinden sind, werden angetriebene Leitungswagen eingesetzt. Durch das gezielte Ansteuern dieser Leitungswagen über das Fahrsignal der Krankatze werden die dynamischen Belastungen reduziert, was einen leistungsschonenderen Betrieb ermöglicht.

[0005] Motorisiert angetriebene Leitungswagen sind bereits seit Jahren bekannt. Um die notwendige Verfahrensgeschwindigkeit zu regeln, werden die Antriebe über Frequenzumrichter drehzahlgesteuert.

[0006] Die DE 44 36 520 C1 beschreibt hierzu einen angetriebenen Wagen zum Aufhängen und Verfahren an einer Schiene. Der Antrieb erfolgt über einen Motor mit durchgehender Antriebswelle, welcher quer zur Fahr richtung des Wagens angeordnet ist. Beide Enden der Antriebswelle sind jeweils über einen Riementrieb mit Tragrollen verbunden, über die der Wagen auf der Schiene verfahrbar ist.

[0007] Die DE 1 042 857 B offenbart einen Leitungswagen mit einem Antriebsmotor, dessen einseitiges Antriebsende über ein Zahnradgetriebe die Laufrollen antreibt.

[0008] Da derartige Systeme mitunter in schlecht zugänglichen Höhenlagen sowie der Witterung ausgesetzten Außenbereichen eingesetzt werden, ist ein hoher Anspruch insbesondere an die Wartungsfreundlichkeit des verwendeten Riementriebs zu richten. Auch im Hinblick auf die Produktion derartiger Leitungswagen lässt der mitunter fertigungs- und platzintensive Riemenantrieb Raum für Verbesserungen.

[0009] Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, einen Leitungswagen zum Verfahren an einer Schiene aufzuzeigen, welcher mit einem geringeren War-

tungs-, Fertigungs- sowie Platzaufwand angetrieben werden kann.

[0010] Die Lösung dieser Aufgabe besteht nach der Erfindung in einem Leitungswagen gemäß den Merkmalen nach Anspruch 1.

[0011] Vorteilhafte Weiterbildungen sind Gegenstand der jeweils abhängigen Ansprüche 2 bis 11.

[0012] Die Erfindung betrifft einen Leitungswagen zum Verfahren an einer Schiene, welcher mehrere Laufrollen sowie mindestens einen Antriebsmotor mit beidseitigen Antriebsenden aufweist. Erfindungsgemäß treiben die beiden Antriebsenden jeweils über ein Zahnradgetriebe eine der Laufrollen an. Durch die antriebstechnische Verbindung des Antriebsmotors mit dem den Leitungswagen antreibenden Laufrollen über ein Zahnradgetriebe, entsteht ein gekapseltes System, welches alle Vorteile eines wartungsfreundlichen und witterungsunabhängigen Antriebs bietet.

[0013] Gegenüber einem Riemenantrieb wird somit eine deutlich höhere Standzeit erreicht, welche ohne Nachspannen oder Austausch eines Riemens auskommt. Das direkte Abgreifen des Drehmoments an beiden Antriebsenden des Antriebsmotors ermöglicht hierbei einen ausgewogenen und überaus platzsparenden Antriebsaufbau.

[0014] Um ein möglichst kompaktes System zu erhalten, ist die Ausrichtung des Antriebsmotors so gewählt, dass die Antriebsenden mit ihrer Rotationsachse parallel zur Fahr richtung des Leitungswagens ausgerichtet sind. In Kombination mit Zahnradgetrieben in Form von Winkelgetrieben ergibt sich somit ein schlanker sowie kurzbauender Antriebsstrang.

[0015] Die über den Antriebsmotor angetriebenen Laufrollen sind auf einer Längsseite der Schiene angeordnet. Hierdurch wird das Drehmoment des Antriebsmotors auf kürzestem Weg auf die Laufrollen übertragen, um einen möglichst verlustarmen und mit nur wenig beweglichen und umlenkenden Elementen auskommen den Antrieb zu erhalten.

[0016] In einer vorteilhaften Ausgestaltung ist auf beiden Längsseiten der Schiene jeweils ein Antriebsmotor angeordnet. Durch die spiegelsymmetrische Anordnung der Antriebsmotoren auf beiden Seiten der Fahr richtung ergibt sich ein ausbalanciertes Antriebssystem. Die zum Verfahren des Leitungswagens notwendige Leistung verteilt sich hierbei auf zwei voneinander getrennt arbeitende Antriebsmotoren, wodurch diese die benötigte Leistung untereinander aufteilen und somit gegenüber dem Einsatz eines einzelnen Antriebsmotors kleiner bauen. Überdies bleibt der Leitungswagen auch bei Ausfall einer der Antriebsmotoren weiterhin verfahrbar und kann aus eigener Kraft in eine Wartungsposition verbracht werden.

[0017] Auch in dieser Ausgestaltung sind die über die beiden Antriebsmotoren angetriebenen Laufrollen auf beiden Längsseiten der Schiene angeordnet. Somit wird das Drehmoment der Antriebsmotoren auf kürzestem Weg auf die Laufrollen übertragen, um einen möglichst

verlustarmen und mit nur wenig beweglichen und umlenkenden Elementen auskommenden Antrieb zu erhalten.

[0018] Vorteilhaft weist der Leitungswagen ein Fahrgestell auf. An diesem werden alle erforderlichen Elemente des Antriebs montiert, wodurch sich eine verfahrbare Einheit ergibt. Das Fahrgestell selbst dient der Aufnahme weiterer Bauteile, wie beispielsweise Anschlagpuffer oder Zugösen.

[0019] Um einen bestimmungsgemäßen Einsatz des Leitungswagens zu erreichen, ist vorgesehen, dass das Fahrgestell eine Leitungstrage aufweist. Im unteren Bereich des an einer Schiene aufgehängten Leitungswagens erstreckt sich diese senkrecht zur Fahrtrichtung. In Form eines halbkreisförmigen Blechs kann diese jeweils seitlich des Fahrgestells mit Leitungen beladen werden. Vorteilhafterweise weisen die Leitungstragen jeweils Klemmleisten auf, um die aufliegenden Leitungen in ihrer Lage lösbar zu fixieren.

[0020] Der Leitungswagen ist zum Verfahren an einer im Querschnitt Doppel-T-förmigen Schiene vorgesehen. Dieser einfache und standardisierte Querschnitt ermöglicht die Bereitstellung eines kostengünstigen Schienensystems, an dem der Leitungswagen hängend verfahren werden kann.

[0021] Für eine kompakte Bauform des Leitungswagens ist es von Vorteil, wenn die Laufrollen auf einem Untergurt der Schiene abrollen.

[0022] Ferner weist der Leitungswagen Führungsrollen auf, deren jeweilige Drehachse in Fahrtrichtung des Leitungswagens senkrecht zu einer Drehachse der Laufrollen angeordnet ist. Auf dieser Weise können sich die Führungsrollen jeweils an einem Steg der Doppel-T-förmigen Schiene abstützen, um das Kippen sowie mögliche hin und her Bewegungen durch Schaukeln des Leitungswagens aufzunehmen. Durch diese Anordnung wird der Leitungswagen in seiner Fahrtrichtung stabil gehalten.

[0023] Für eine spielfreie und sichere Führung des Leitungswagens entlang der Schiene weist dieser Gegenlaufrollen auf, die zum Abrollen auf der den Laufrollen gegenüberliegenden Seite des Untergurts vorgesehen sind. Hierdurch wird der Untergurt von beiden Seiten umklammert, wodurch sich eine stabile Führung des Leitungswagens ergibt.

[0024] Der erfindungsgemäße Leitungswagen bietet dank des Einsatzes von Zahnradgetrieben größtmögliche Wartungsfreiheit. Durch die kompakte Bauform ist dieser gegenüber dem üblichen Einsatz von Riemenantrieben mit geringerem Fertigungs- und Platzaufwand behaftet. Durch die Aufteilung der notwendigen Antriebsleistung auf zwei Antriebsmotoren ergibt sich insgesamt ein sicheres und zuverlässiges System, welches sich auch noch im Falle des Ausfalls eines Motors aus eigener Kraft verfahren lässt. Durch die gekapselte Bauart ist der Laufwagen insgesamt witterungsunabhängig und insbesondere auch in Bereichen mit erhöhten Anforderungen, beispielsweise durch Staub oder Temperaturbelastung, besonders geeignet.

[0025] Die Erfindung ist nachfolgend anhand eines in den Zeichnungen schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben. Es zeigt:

5 Figur 1 einen Schienenausschnitt mit angehängtem Leitungswagen in einer seitlichen Darstellung;

10 Figur 2 den Leitungswagen der Figur 1 in einer Frontansicht und

Figur 3 eine Kabelwagenanlage in Seitenansicht mit mehreren Leitungswagen.

15 **[0026]** Figur 1 zeigt einen Leitungswagen 1, welcher an einer Schiene 2 hängend in eine Fahrtrichtung Z richtungsgebunden beweglich angeordnet ist. Der Leitungswagen 1 weist hierbei ein Fahrgestell 3 auf, welches im Wesentlichen aus zwei jeweils längs der Schiene 2 angeordneten Blechen besteht, die an ihren jeweiligen Enden zur von der Schiene 2 wegweisenden Seite rechtwinklig abgewinkelt und unterhalb der Schiene 2 miteinander verbunden sind.

25 **[0027]** Die seitlichen Bleche des Fahrgestells 3 weisen zwischen ihren abgewinkelten Enden jeweils einen Ausschnitt 4 auf, in den ein Antriebsmotor 5 mit seinem Gehäuse teilweise hineinragt. Der Antriebsmotor 5 ist hierbei mit seiner Rotationsachse RA parallel zur Fahrtrichtung Z des Leitungswagens 1 ausgerichtet. Der Antriebsmotor 5 beinhaltet zwei, hier nicht näher dargestellte, Antriebsenden 6, welche jeweils über ein Zahnradgetriebe 7 mit den abgewinkelten Enden der Seiten des Fahrgestells 3 verbunden sind. Diese Verbindung ist über lösbare Verbindungsmittel ausgeführt und dient der Befestigung des jeweiligen Zahnradgetriebes 7 an dem Fahrgestell 3. Bei dem jeweiligen Zahnradgetriebe 7 handelt es sich jeweils um ein Winkelgetriebe, welches das zu beiden Seiten des Antriebsmotors 5 erzeugte Drehmoment um die Rotationsachse RA auf eine rechtwinklig dazu verlaufende Drehachse X umlenkt, an deren zu der Schiene 2 weisenden Ende, in Figur 1 nicht näher dargestellt, Laufrollen 8 angeordnet sind, die auf einem Untergurt 9 der Schiene 2 abrollen. Pro Längsseite der Schiene 2 befinden sich somit jeweils zwei Laufrollen 8, die jeweils über ein Zahnradgetriebe 7 mit den beiden Antriebsenden 6 des Antriebsmotors 5 mechanisch verbunden sind, so dass der Leitungswagen 1 über insgesamt vier Laufrollen 8 an dem Untergurt 9 der Schiene 2 in Fahrtrichtung Z beweglich aufgehängt ist.

30 **[0028]** Das Fahrgestell 3 des Leitungswagens 1 weist auf beiden Längsseiten an seinen beiden oberen Enden jeweils eine abgebogene Lasche auf. Die Laschen weisen zur Schiene 2. Sie verlaufen parallel zum Untergurt 9 der Schiene 2. An den Laschen sind jeweils Führungsrollen 10 um eine Drehachse Y drehbar gelagert angeordnet. Die Führungsrollen 10 stehen umfangsseitig mit einem Steg der im Querschnitt Doppel-T-förmigen Schiene 2 in Kontakt, wobei deren jeweilige Rotationsebene

parallel zum Untergurt 9 der Schiene 2 verläuft. Insgesamt weist das Fahrgestell 3 des Leitungswagens 1 somit vier Führungsrollen 10 auf, welche einer Kippung des Leitungswagens 1 entgegenwirken.

[0029] Zwischen den beiden Seitenblechen des Fahrgestells 3 ist ein sich in der Ebene des Stegs der Schiene 2 erstreckendes Konturblech 11 angeordnet, welches an seinem unteren Ende eine rechtwinklig dazu verlaufende Leitungstrage 12 aufweist. Die Leitungstrage 12 wird hierbei aus einem im Querschnitt halbkreisförmig gebogenen Blech gebildet, welches sich zu beiden Seiten des Konturblechs 11 senkrecht zur Fahrriichtung Z des Leitungswagens 1 erstreckt.

[0030] Umfangsseitig weist die Leitungstrage 12 zwei sich zur Drehachse X der Laufrollen 8 parallel erstreckende Klemmleisten 13 auf, die jeweils zu einer vom Zentrum der halbkreisförmigen Leitungstrage 12 aus verlaufenden Hochachse zu beiden Seiten jeweils um 15 Grad versetzt angeordnet sind.

[0031] Das Konturblech 11 weist an einer Seite seiner in Fahrriichtung Z verlaufenden maximalen Breite einen Anschlagpuffer 14 auf, welcher sich parallel zur Rotationsachse RA erstreckt und aus einem elastischen Material besteht. Unterhalb der Ebene des Anschlagpuffers 14 sind an beiden Enden des Konturblechs 11 jeweils Zugösen 15 angeordnet, die im Wesentlichen hufeisenförmig ausgebildet sind und jeweils über einen parallel zur Drehachse X verlaufenden Achsbolzen in einer Ebene beweglich mit dem Konturblech 11 des Leitungswagens 1 verbunden sind.

[0032] Figur 2 zeigt den bereits in Figur 1 dargestellten Leitungswagen 1 in einer Frontansicht mit Blick auf die Anschlagpuffer 14. Gut zu erkennen ist hierbei die Doppel-T-förmige Querschnittsform der Schiene 2. In dieser Ansicht ist erkennbar, dass der Leitungswagen 1 ebenfalls mit der Schiene 2 in Kontakt stehende Gegenlaufrollen 16 aufweist, welche umfangsseitig auf der den Laufrollen 8 gegenüberliegenden Seite des Untergurts 9 abrollen und parallel zur Rotationsebene der Laufrollen 8 angeordnet sind. Die Gegenlaufrollen 16 sind auf einer, hier nicht näher dargestellten, Achse drehbar gelagert, welche sich parallel zur Drehachse X der Laufrollen 8 zwischen den beiden Seitenblechen des Fahrgestells 3 erstreckt. Als jeweiliges Gegenlager zu den Laufrollen 8 weisen diese ebenfalls eine Stückzahl von Vier auf, um den Leitungswagen 1 präzise entlang der Schiene 2 fahren zu können.

[0033] Figur 3 zeigt eine Kabelwagenanlage in Seitenansicht, welche neben dem Leitungswagen 1 weitere entlang der Schiene 2 angeordnete Leitungswagen aufweist, die ebenfalls angetrieben oder nicht angetrieben sind. Die Verteilung von angetriebenen und nicht angetriebenen Leitungswagen ist individuell und an die entsprechenden Erfordernisse angepasst. Beispielsweise können einem angetriebenen Leitungswagen zwei nicht angetriebene Leitungswagen nachlaufen, denen wiederum ein angetriebener folgt. Zwischen den einzelnen Leitungswagen befindet sich jeweils ein elastisches Zuge-

lement 17 in Form eines Gummiseils sowie ein weiteres Zugelement 18, welches als Stahlseil ausgebildet ist. Die Zugelemente 17, 18 sind jeweils mit den Zugösen 15 verbunden. Ebenfalls dazwischen befinden sich Leitungswagen 19, welche mit einem größeren Durchhang auf der jeweiligen Leitungstrage 12 aufliegen. Vor Kopf dieser Anordnung befindet sich eine Krankatze, die mit den zum Verbraucher führenden Leitungen 19 verbunden ist. Die Leitungen 19 werden hierbei in durchhängenden Schlaufen jeweils auf die Leitungstrage 12 der Leitungswagen aufgelegt und über Klemmleisten 13 in ihrer Lage fixiert.

[0034] Ein Antriebsmotor 5 des Leitungswagens 1 wird hierbei über ein Fahrsignal der Krankatze angesteuert, wobei die Drehzahl des Antriebsmotors 5 über einen Frequenzumrichter entsprechend angepasst wird. Das entstehende Drehmoment wird über beidseitige Antriebsenden 6 des Antriebsmotors 5 jeweils auf ein Zahnradgetriebe 7 übertragen und an mit dem Zahnradgetriebe 7 verbundenen Laufrollen 8 in einem entsprechenden Übersetzungsverhältnis weitergegeben. Die nunmehr rotierenden Laufrollen 8 rollen auf dem Untergurt 9 der Schiene 2 umfangsseitig ab, wobei deren jeweilige Drehrichtung eine Fahrriichtung Z des Leitungswagens 1 bewirkt. Durch das auseinanderfahren sowie zusammenfahren der miteinander verbundenen Leitungswagen 1 wird eine notwendige Energie- und Datenübertragung des beweglichen Verbrauchers sichergestellt.

Bezugszeichen:

[0035]

- | | |
|----|-------------------------|
| 1 | - Leitungswagen |
| 2 | - Schiene |
| 3 | - Fahrgestell |
| 4 | - Ausschnitt von 3 |
| 5 | - Antriebsmotor |
| 6 | - Antriebsenden von 5 |
| 7 | - Zahnradgetriebe |
| 8 | - Laufrolle |
| 9 | - Untergurt von 2 |
| 10 | - Führungsrolle |
| 11 | - Konturblech |
| 12 | - Leitungstrage |
| 13 | - Klemmleisten |
| 14 | - Anschlagpuffer |
| 15 | - Zugösen |
| 16 | - Gegenlaufrollen |
| 17 | - Zugelement, elastisch |
| 18 | - Zugelement |
| 19 | - Leitung |
| RA | - Rotationsachse von 5 |
| X | - Drehachse von 8 |
| Y | - Drehachse von 10 |
| Z | - Fahrriichtung von 1 |

Patentansprüche

1. Leitungswagen zum Verfahren an einer Schiene (2), welcher Laufrollen (8) sowie mindestens einen Antriebsmotor (5) mit beidseitigen Antriebsenden (6) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebsenden (6) jeweils über ein Zahnradgetriebe (7) eine der Laufrollen (8) antreiben. 5
2. Leitungswagen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebsenden (6) mit ihrer Rotationsachse (RA) parallel zur Fahrriichtung (Z) des Leitungswagens (1) ausgerichtet sind. 10
3. Leitungswagen nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die über den Antriebsmotor (5) angetriebenen Laufrollen (8) auf einer Längsseite der Schiene (2) angeordnet sind. 15
4. Leitungswagen nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf beiden Längsseiten der Schiene (2) jeweils ein Antriebsmotor (5) angeordnet ist. 20
5. Leitungswagen nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die über die beiden Antriebsmotoren (5) angetriebenen Laufrollen (8) auf beiden Längsseiten der Schiene (2) angeordnet sind. 25
6. Leitungswagen nach Anspruch 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** er ein Fahrgestell (3) aufweist. 30
7. Leitungswagen nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fahrgestell (3) eine Leitungstrage (12) aufweist. 35
8. Leitungswagen nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** er zum Verfahren an einer im Querschnitt Doppel-T-förmigen Schiene (2) vorgesehen ist. 40
9. Leitungswagen nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Laufrollen (8) zum Abrollen auf einem Untergurt (9) der Schiene (2) vorgesehen sind. 45
10. Leitungswagen nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** er Führungsrollen (10) aufweist, deren jeweilige Drehachse (Y) in Fahrriichtung des Leitungswagens (1) senkrecht zu einer Drehachse (X) der Laufrollen (8) angeordnet ist. 50
11. Leitungswagen nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** er Gegenlaufrollen (16) aufweist, die zum Abrollen auf der den Laufrollen (8) gegenüberliegenden Seite des Untergurts (9) vorgesehen sind. 55

Claims

1. Cable trolley for moving along a rail (2), which trolley comprises rollers (8) and at least one drive motor (5) comprising drive ends (6) on both sides, **characterised in that** the drive ends (6) each drive one of the rollers (8) via a toothed gearing (7).
2. Cable trolley according to claim 1, **characterised in that** the rotary shafts (RA) of the drive ends (6) are oriented parallel to the direction of movement (Z) of the cable trolley (1).
3. Cable trolley according to either claim 1 or claim 2, **characterised in that** the rollers (8) driven by the drive motor (5) are arranged on a longitudinal side of the rail (2).
4. Cable trolley according to either claim 1 or claim 2, **characterised in that** a drive motor (5) is arranged on either longitudinal side of the rail (2).
5. Cable trolley according to claim 4, **characterised in that** the rollers (8) driven by the two drive motors (5) are arranged on either longitudinal side of the rail (2).
6. Cable trolley according to any of claims 1 to 5, **characterised in that** it comprises a running gear (3).
7. Cable trolley according to claim 6, **characterised in that** the running gear (3) comprises a cable support (12).
8. Cable trolley according to any of claims 1 to 7, **characterised in that** it is provided to move along a rail (2) which is in the shape of a double-T.
9. Cable trolley according to claim 8, **characterised in that** the rollers (8) are provided to roll along a lower chord (9) of the rail (2).
10. Cable trolley according to any of claims 1 to 9, **characterised in that** it comprises guide rollers (10), of which the respective axes of rotation (Y) are arranged perpendicular to an axis of rotation (X) of the rollers (8) in the direction of movement of the cable trolley (1).
11. Cable trolley according to claim 9, **characterised in that** it comprises reverse rollers (16), which are provided to roll along the side of the lower chord (9) opposite the rollers (8).

Revendications

1. Chariot porte-câbles pour un déplacement sur un rail (2), qui présente des galets de roulement (8) ainsi

qu'au moins un moteur d'entraînement (5) avec des extrémités d'entraînement (6) des deux côtés, **caractérisé en ce que** les extrémités d'entraînement (6) entraînent un des galets de roulement (8) respectivement via un engrenage (7).

5

2. Chariot porte-câbles selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les extrémités d'entraînement (6) sont orientées avec leur axe de rotation (RA) parallèle à la direction de déplacement (Z) du chariot porte-câbles (1). 10
3. Chariot porte-câbles selon la revendication 1 ou la revendication 2, **caractérisé en ce que** les galets de roulement (8) entraînés via le moteur d'entraînement (5) sont agencés sur une face longitudinale du rail (2). 15
4. Chariot porte-câbles selon la revendication 1 ou la revendication 2, **caractérisé en ce qu'un** moteur d'entraînement (5) est respectivement agencé sur les deux faces longitudinales du rail (2). 20
5. Chariot porte-câbles selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** les galets de roulement (8) entraînés via les deux moteurs d'entraînement (5) sont agencés sur les deux faces longitudinales du rail (2). 25
6. Chariot porte-câbles selon les revendications 1 à 5, **caractérisé en ce qu'il** présente un châssis (3). 30
7. Chariot porte-câbles selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le châssis (3) présente un support de câbles (12). 35
8. Chariot porte-câbles selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce qu'il** est prévu pour rouler sur un rail (2) en forme de T double en coupe transversale. 40
9. Chariot porte-câbles selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** les galets de roulement (8) sont prévus pour rouler sur le brin inférieur (9) du rail (2).
10. Chariot porte-câbles selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce qu'il** présente des galets de guidage (10) dont l'axe de rotation respectif (Y) est agencé dans la direction de déplacement du chariot porte-câbles (1) perpendiculairement à un axe de rotation (X) des galets de roulement (8). 45 50
11. Chariot porte-câbles selon la revendication 9, **caractérisé en ce qu'il** présente des contre-galets de roulement (16) qui sont prévus pour rouler sur le côté du brin inférieur (9) opposé aux galets de roulement (8). 55

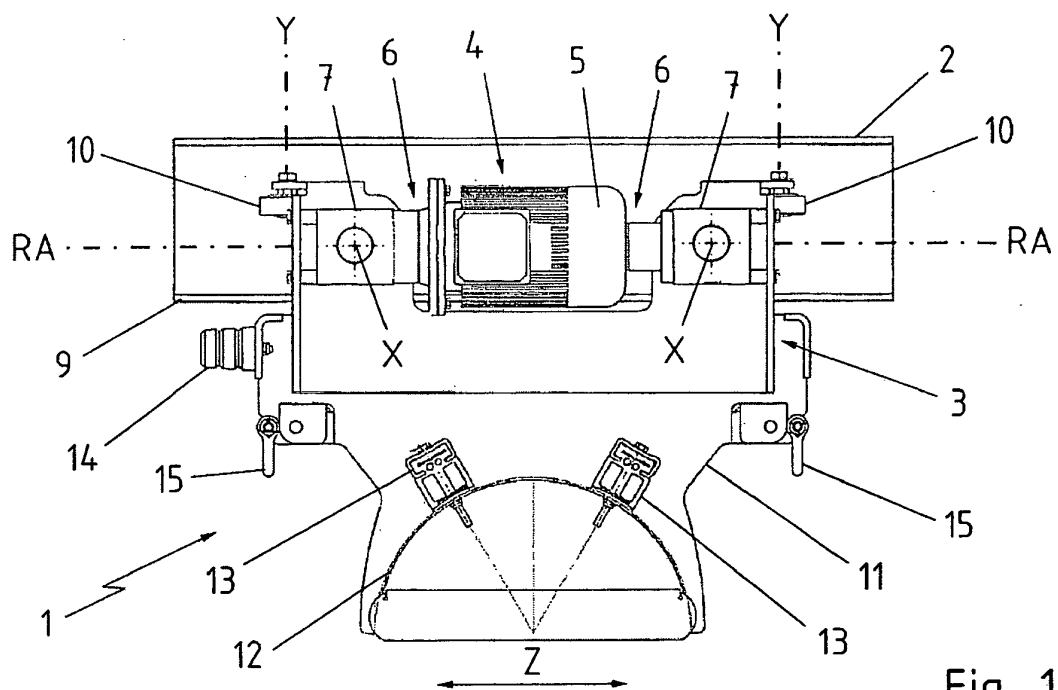


Fig. 1

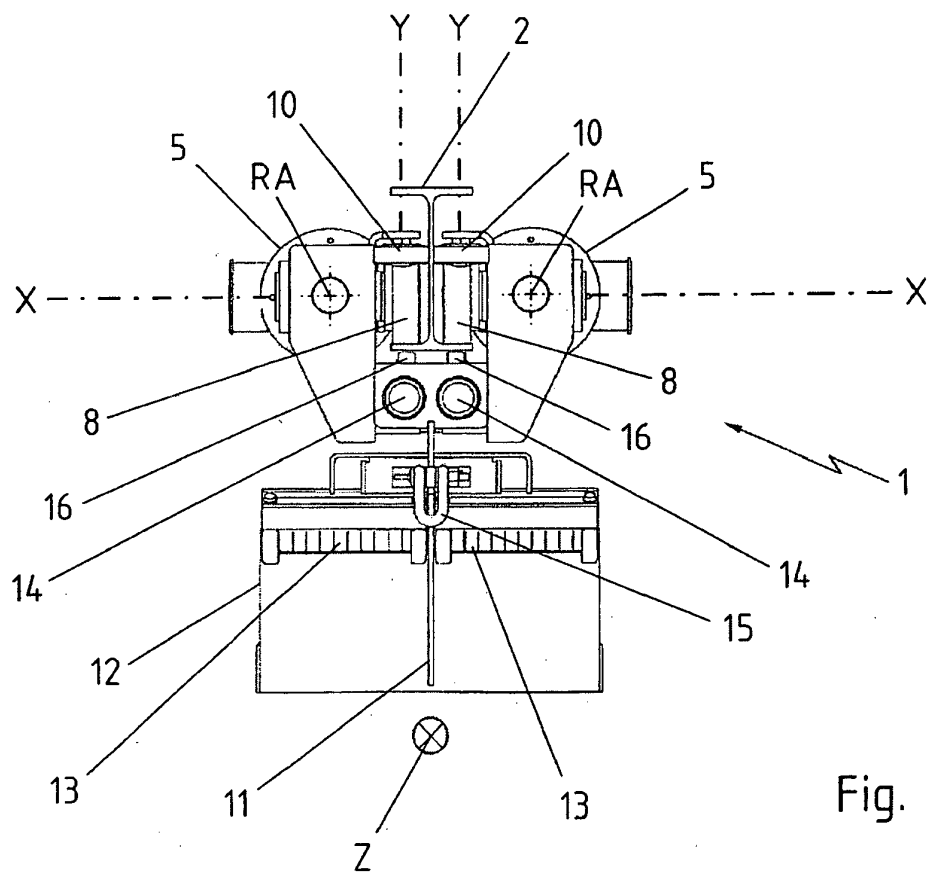


Fig. 2

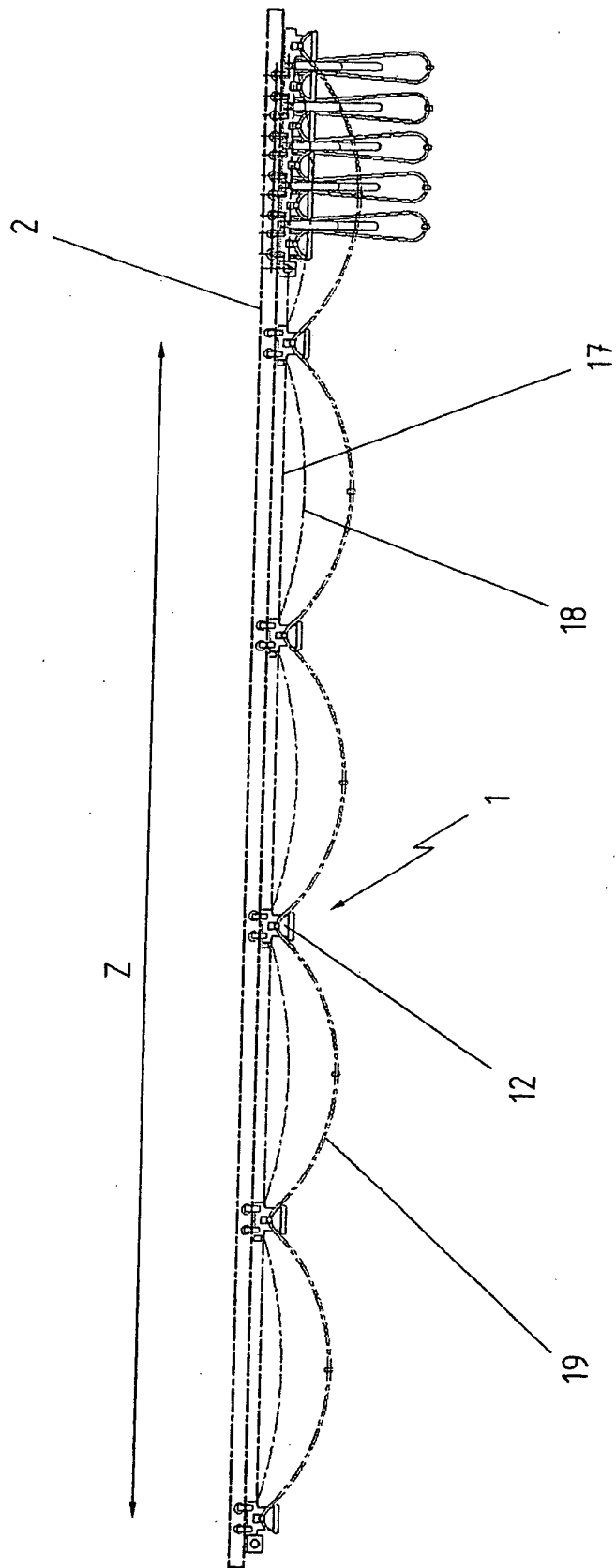


Fig. 3

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

- DE 4436520 C1 [0006]
- DE 1042857 B [0007]