



SCHWEIZERISCHE Eidgenossenschaft
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 708 840 A2

(51) Int. Cl.: B60L 5/10 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 00115/14

(22) Anmeldedatum: 28.01.2014

(43) Anmeldung veröffentlicht: 15.05.2015

(30) Priorität: 15.11.2013
DE 10 2013 019 534.9

(71) Anmelder:
Deutzer Technische Kohle GmbH, Lindenallee 16
15738 Zeuthen (DE)

(72) Erfinder:
Manfred Deutzer, 15738 Zeuthen (DE)

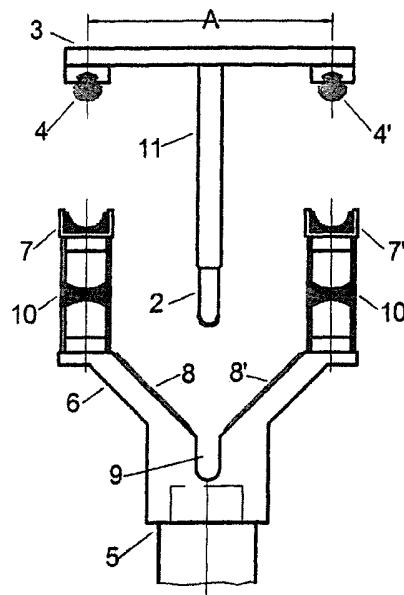
(74) Vertreter:
Ammann Patentanwälte AG Bern, Schwarztorstrasse 31
3001 Bern (CH)

(54) Andrahtungsvorrichtung und zugehöriger Rutenstromabnehmer für doppelpolige Fahrdrachtsysteme.

(57) Die Erfindung betrifft eine Andrahtungsvorrichtung für Rutenstromabnehmer von fahrdrahtgespeisten Fahrzeugen, insbesondere Oberleitungsbussen (O-Bussen), die auch unabhängig von dem Fahrdrachtsystem fahren können.

Die Andrahtungsvorrichtung (1) besteht in einer bevorzugten Variante aus einer draht- oder schienenförmigen Führung (2), die an Abstandshaltern (3) zwischen den Fahrdrähten (4) und (4') angebracht ist und die in Fahrrichtung schräg nach oben verläuft und an dem oberen Ende des zugehörigen Rutenstromabnehmers (5) ein aus einem elektrischen Isoliermaterial bestehendes und als v-förmige Traverse gestaltetes Abstandselement (6) mit Stromschuhen (7) und (7') angeordnet ist, das an seinen Innenseiten Gleitflächen (8) und (8') besitzt, die zu einer im Scheitel eingebrachten Führungsrille (9) hin verlaufen, so dass das Abstandselement (6) in der Fahrbewegung der Fahrzeuge mit einer der Gleitflächen (8) oder (8') bis in die Führungsrille (9) an der Führung (2) entlang gleitet und dann entlang der Schräge (B) der Führung (2) nach oben hin mit den Stromschuhen (7) angedrahtet wird.

Die Andrahtungsvorrichtung mit dem zugehörigen Rutenstromabnehmer gewährleistet eine Andrahtung in der Fahrbewegung der fahrdrahtgespeisten Fahrzeuge. Die Andrahtungsvorrichtung besitzt eine leichte sowie einfache Bauform, so dass diese an jeder Stelle im Streckenabschnitt eingesetzt werden kann.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Andrahtungsvorrichtung und einen dafür ausgebildeten Rutenstromabnehmer von Fahrdrachtgespeisten Fahrzeugen, insbesondere Oberleitungsomnibussen (O-Bussen), die auch unabhängig von dem Fahrdrachtsystem fahren können. Solche Fahrzeuge besitzen entweder einen zusätzlichen Verbrennungsmotor oder einen entsprechenden Akkumulator, aus dem der Elektroantrieb dann zeitweise gespeist wird.

[0002] Das An- und Abdrahten von Rutenstromabnehmern mit ihren Stromschuhen an bzw. von den beiden parallel geführten Fahrdrähten kann entweder von Hand, mittels der vorhandenen Fangseile bzw. einer mitgeführten Hilfsstange erfolgen oder auch bei einer vorhandenen Technik am Fahrzeug, vom Fahrerplatz aus.

Zur Erleichterung des Andrahtvorganges ist es bekannt Andrahthilfen zu verwenden. Solche Andrahthilfen können, wie nach der DE AS 2 604 535 beansprucht wird, an den Enden der Rutenstromabnehmer angeordnet sein oder können, wie auch nach der DE 3 244 945 C1 beschrieben ist, an den Fahrdrähten jeweils paarig angebracht sein.

Die an den Rutenstromabnehmern angeordneten Andrahthilfen haben sich nicht bewährt, da durch diese, wie bereits nach der DE 3 244 945 C1 festgestellt wurde, das dynamische Verhalten der Stromabnehmer ungünstig beeinflusst wird. In der Praxis finden bisher als Andrahthilfen trichter- bzw. dachförmige, aus Metall oder einem Kunststoff bestehende Hauben Anwendung, die den jeweiligen Fahrdraht übergreifen. Die Rutenstromabnehmer mit ihren Stromschuhen müssen damit nicht mehr exakt an die Fahrdrähte angelegt werden, sondern können an die zu beiden Seiten des jeweiligen Fahrdrachtes nach unten abgeschrägten Hauben angesetzt werden. Die Stromschuhe gleiten sodann unterseitig an der Schräge der Haube entlang in ihre Stromabnahmeposition an die Fahrdrähte. Der Andrahtvorgang erfolgt stets im Stillstand der Fahrzeuge, wobei diese dann an einer vorgegebenen Stelle stehen müssen.

Solche Andrahthilfen werden an den Stellen eingesetzt, an denen die Fahrzeuge planmässig von den Fahrdrähten ab- und andrahtet werden. So kommen vor allem die Abstellplätze der Fahrzeuge in Betracht oder auch solche Stellen, an denen die Fahrzeuge auf ihrem Kurs pausieren oder halten müssen, damit andere Fahrzeuge passieren können.

Für den Andrahtvorgang ist die genaue Position, in der die Fahrzeuge unter der Andrahthilfe stehen müssen, entsprechend markiert. Das Andrahten ist dann besonders hinderlich, wenn in der Streckenführung der Fahrdrähte häufig Unterbrechungsstellen eingebaut sind. Die Fahrzeuge müssen dann mit eigenem Antrieb solche Unterbrechungsstellen durchfahren.

Das Einnehmen der genau vorgegebenen Position und das Andrahten ist insbesondere für den O-Busbetrieb zeitraubend und behindert zumeist den fliessenden Verkehr. Eine Unterbrechung der Streckenführung der Fahrdrähte erfolgt häufig an solchen Stellen wie Bahnübergängen und anderen Kreuzungsstellen von Fahrdrähten (Fahrleitungen), vorwiegend bei einer unterschiedlichen Spannungsführung der sich kreuzenden Leitungen. Bei einspurigen Fahrdrachtsystemen ist stets ein Ab- und Andrahten der Fahrzeuge bei ihrer Begegnung auf der Fahrstrecke erforderlich.

[0003] Um ein Andrahten der Rutenstromabnehmer mit ihren Stromschuhen an die Fahrdrähte in der Fahrbewegung der Fahrzeuge zu ermöglichen, wurde nach der DE 102 011 121 229 A1 vorgeschlagen, die Andrahtungsvorrichtung als haubenförmige Führung auszubilden, die die beiden Fahrdrähte einer zweipoligen Fahrleitung von unten grossflächig abdeckt.

Die haubenförmige Führung besteht aus einem Isoliermaterial und besitzt an der Unterseite zu beiden Längsseiten der Fahrdrähte Banden. Die Banden verlaufen vom Einlauf für die Stromschuhe der Rutenstromabnehmer in Fahrrichtung konisch zu den Fahrdrähten hin.

Beim Andrahten gleiten die beiden Stromschuhe der Rutenstromabnehmer an der haubenförmigen Führung entlang der Banden bis an die Fahrdrähte und werden zum Andrahten dabei ausgerichtet. Die mittleren Banden können zur Vermeidung eines Überspringens der Stromschuhe auf den jeweils benachbarten Fahrdraht höher ausgebildet sein als die äusseren Banden.

Die Andrahtungsvorrichtung kann für beide Fahrrichtungen ausgestaltet sein. Hierbei sind die Einläufe für die beiden Stromschuhe an der Unterseite der haubenförmigen Führung, in deren Mitte positioniert, von wo die Banden zu den Längsseiten der Fahrdrähte konisch in beide Fahrrichtungen zu den Fahrdrähten hin verlaufen.

Eine solche Ausgestaltungsvariante ist für einspurige Fahrdrachtsysteme vorgesehen, die in beiden Richtungen befahren werden.

[0004] An der haubenförmigen Führung können Sensoren angebracht sein, die die Position des Fahrzeuges zu der Führung an dieses signalisieren. Weitere Sensoren überwachen, dass die Stromschuhe der Rutenstromabnehmer auch in den richtigen Einlauf eingesetzt sind.

[0005] Zum Andrahten fahren die Fahrzeug in einen vorgegebenen Bereich unter die Andrahtungsvorrichtung, in den diese von den Sensoren an der haubenförmigen Führung ein Signal zum Andrahten erhalten. Das Andrahten erfolgt in der Fahrbewegung, ohne dass die Fahrzeuge einen Halt einlegen müssen.

[0006] Im Fahrbetrieb können die Rutenstromabnehmer am Ende einer jeden Fahrdrachtführung durch ein entsprechendes Signal automatisch von den Fahrdrähten abgezogen werden. Bei einspurigen Fahrdrachtsystemen kann ein solches Signal auch von einem entgegenkommenden Fahrzeug ausgelöst werden. Mittels einer Logik kann festgelegt sein, welches Fahrzeug seine Stromabnehmerruten von den Fahrdrähten ab zu ziehen hat. Das Wiederandrahten erfolgt dann in einem vorgegebenen Streckenabschnitt mit einer Andrahtungsvorrichtung, die für zwei Fahrrichtungen bestimmt ist.

[0007] Wie sich in der Praxis herausgestellt hat, ist die Andrahtvorrichtung zu massig und verunstaltet dadurch das Strassenbild. In der Winterzeit können erhebliche Schneelasten auftreten, die eine robuste Aufhängung voraussetzen. Damit ist die Anbringung solcher Andrahtungsvorrichtungen nur eingeschränkt möglich.

[0008] Es besteht die Aufgabe, eine Andrahtungsvorrichtung in Verbindung mit einem zugehörigen Rutenstromabnehmer von fahrdrahtgespeisten Fahrzeugen, insbesondere O-Bussen, zu schaffen, die den Andrahtvorgang in der Fahrbewegung ermöglichen und die Andrahtungsvorrichtung in leichter sowie einfacher Bauform gestaltet ist, so dass diese an jeder Stelle im Streckenabschnitt eingesetzt werden kann.

[0009] Die Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die kennzeichnenden Merkmale der Ansprüche 1 sowie 4 gelöst. Die Merkmale der Unteransprüche beschreiben vorteilhafte Ausgestaltungen der Andrahtungsvorrichtungen mit den zugehörigen Stromabnehmern.

Die Lösungen beziehen sich auf fahrdrahtgespeiste Fahrzeuge, insbesondere O-Busse, die auch unabhängig von dem Fahrdrahtsystem mit eigenem Antrieb in abgedrahteter Position fahren können.

Zur Gewährleistung eines unterbrechungsfreien Fahrbetriebes ist an solchen Stellen, an denen der Fahrleitungsverlauf unterbrochen ist, am Anfang des weiteren Verlaufs der Fahrleitung eine erfindungsgemässe Andrahtungsvorrichtung angebracht. Bei einspurigen Fahrdrahtsystemen können auch zum Passieren entgegenkommender Fahrzeuge Andrahtsteilen eingebaut sein. Wie sich auch als vorteilhaft erwiesen hat, können die Andrahtungsvorrichtungen an jedem beliebigen Streckenabschnitt installiert werden. Auf Streckenabschnitten, auf denen die bekannten Stromabnehmer häufig entgleisen, gewährleistet die erfindungsgemässe Andrahtungsvorrichtung mit dem zugehörigen erfindungsgemässen Stromabnehmer einen Entgleisungsschutz.

Nach der Lösung des Anspruchs 1 und den Merkmalen, dessen Unteransprüchen, fahren die Fahrzeuge zum Andrahten mit ihrem als v-förmige Traverse ausgebildeten Abstandselement an die draht- oder schienenförmige Führung heran, die mittig zwischen den beiden Fahrdrähten positioniert ist. Das als v-förmige Traverse ausgebildete Abstandselement ist am oberen Ende eines Ein- oder Zweiruten-Stromabnehmers angebracht und fixiert die Stromschuhe im Abstand der Fahrdrähte zueinander.

In der Fahrbewegung der Fahrzeuge gleitet zum Andrahten das Abstandselement mit jeweils einer seiner innenseitigen Gleitflächen an der Führung bis in dessen Führungsrille entlang, in welcher dann das Abstandselement an der schräg nach oben gerichteten Führung mit den Stromschuhen bis an die beiden Fahrdrähte geführt wird und so die Andrahtung erfolgt.

[0010] Nach der Lösung des Anspruchs 4 und den zugeordneten Merkmalen der Unteransprüche, besteht die Andrahtungsvorrichtung aus zwei Führungsblechen, die jeweils gegenüber an den Aussenseiten der beiden Fahrdrähte, in einer Schräge von unten nach oben zu den Fahrdrähten hin, angebracht sind. Am oberen Ende des zugehörigen Rutenstromabnehmers ist ein Abstandselement aus einem elektrischen Isoliermaterial angeordnet, das die Stromschuhe im Abstand der Fahrdrähte zueinander fixiert. Der Rutenstromabnehmer kann wiederum ein Ein- oder Zweiruten-Stromabnehmer sein. Das Abstandselement ist bei dem Einruten-Stromabnehmer als v- oder u-förmige Traverse gestaltet, auf der die Stromschuhe angeordnet sind.

[0011] Zum Andrahten können die Fahrzeuge mit ihrem Rutenstromabnehmer an eine Seite der Führungsbleche heranfahren, wobei dieser dann in der Fahrbewegung der Fahrzeuge, durch seitlichen Druck, mit einem seiner Stromschuhe an einem der Führungsbleche bis an die Fahrdrähte entlang gleitet und auf diese Weise angedrahtet wird.

[0012] Gegenüber den bekannten Eindrahttrichtern besitzen die Führungsbleche eine geringere Masse und bieten eine kleinere Fläche für die Schneelast im Winter.

Die Führungsbleche können auch zur zusätzlichen Sicherheit zu der draht- oder schienenförmigen Führung, nach Anspruch 1, angeordnet sein.

[0013] Das als v- oder u-förmige Traverse gestaltete Abstandselement kann nach den Lösungen der Ansprüche 1 sowie 4 an dem Einruten-Stromabnehmer vorzugsweise federnd drehbeweglich gelagert sein, um mögliche Höhen- und Seitenlageunterschiede der beiden Fahrdrähte auszugleichen. Derartige Höhenunterschiede der Fahrdrähte zu dem Fahrzeug können insbesondere bei Bogenfahrten durch eine Neigung der Fahrzeuge auftreten.

Die Stromschuhe sind auf der v- oder u-förmigen Traverse an Federelementen befestigt, wobei die Federelemente mindestens zu beiden Seiten des Fahrdrahtes federnd ausgebildet sind. Eine solche Anordnung wird mit dem Gebrauchsmuster DE 20 2012 011 387 U1 beansprucht. Hier sind die Federelemente zur Dämpfung in oder mit einem Block aus einer gummiartigen Masse verbunden.

[0014] Mittels der Federelemente können auftretende Unterschiede im Fahrdrahtabstand ausgeglichen werden. Durch die Verbindung der beiden Stromschuhe mittels Abstandselement miteinander werden seitlich und horizontal auf die Stromschuhe wirkende Kräfte halbiert. Der Lauf der Stromschuhe an den Fahrdrähten ist trotz höherer Masse an dem Einruten-Stromabnehmer, auf Grund der horizontalen und vertikalen Federung und durch die gegenseitige Stützung der Stromschuhe, stabiler. Entdrahtungen treten erheblich weniger auf.

[0015] Die Erfindung ist nachstehend an Ausführungsbeispielen näher erläutert.

[0016] In den zugehörigen Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 eine Seitenansicht in Fahrrichtung auf eine Andrahtungsvorrichtung aus einer draht- oder schienenförmigen Führung und einem zugehörigen Einruten-Stromabnehmer mit einem am oberen Ende als v-förmige Traverse gestaltetes Abstandselement mit Stromschuhen,
- Fig. 2 eine Ansicht nach Fig. 1 längsseitig auf einen Fahrdrabt mit der Andrahtungsvorrichtung,
- Fig. 3 eine Seitenansicht in Fahrrichtung auf eine Andrahtungsvorrichtung, die aus zwei Führungsblechen besteht, die jeweils gegenüber an den Aussenseiten der beiden Fahrdrähte in einer Schräge von aussen nach innen zu den Fahrdrähten angebracht sind und einem zugehörigen Einruten-Stromabnehmer mit einem am oberen Ende als u-förmige Traverse gestaltetes Abstandselement mit Stromschuhen.

[0017] Die Andrahtungsvorrichtung 1 nach Fig. 1 besteht aus einer draht- oder schienenförmigen Führung 2, die mittels einer Halterung 11 an Abstandshaltern 3 zwischen den Fahrdrähten 4 und 4' angebracht ist. Die Führung 2 verläuft in Fahrrichtung in einer Schräge B nach oben zu den Fahrdrähten 4, 4' (Fig. 2).

An dem oberen Ende des zugehörigen, vorzugsweise Einstangen-Rutenstromabnehmers 5, ist ein aus einem elektrischen Isoliermaterial bestehendes und als v-förmige Traverse gestaltetes, Abstandselement 6 mit Stromschuhen 7 und 7' angeordnet. Die Stromschuhe 7 und 7' besitzen den gleichen Abstand A zueinander wie die Fahrdrähte 4, 4'. Das Abstandselement 6 besitzt an seinen Innenseiten Gleitflächen 8 und 8', die zu einer in dessen Scheitel befindlichen Führungsrille 9 hin verlaufen.

Der Rutenstromabnehmer 5 wird in der Fahrbewegung der Fahrzeuge mit einer der Gleitflächen 8 oder 8' des Abstandselements 6 an die Führung 2 herangefahren und gleitet dann mit seinen Gleitflächen 8 oder 8' an der Führung 2 bis zu der Führungsrille 9 entlang. Der Rutenstromabnehmer 5 wird so mit seinen Stromschuhen 7 und 7' exakt unter die beiden Fahrdrähte 4 und 4' positioniert. In der weiteren Fahrbewegung gleitet dann das Abstandselement 6 entlang an der Schräge der Führung 2 nach oben bis an die Fahrdrähte 4 und 4', wodurch dann die Andrahtung der Stromschuhe 7 erfolgt. Da die Stromschuhe 7, 7' einen Abstand von ca. 700 mm zueinander besitzen, muss der Rutenstromabnehmers 5 zur Führung 2 nur grob ausgerichtet werden.

[0018] In vorteilhafter Weise ist das Abstandselement 6 gelenkig federnd am oberen Ende des Rutenstromabnehmers 5 angebracht, wodurch zusätzlich zur Federung des Rutenstromabnehmers 5 eine vertikale Federung der Stromschuhe 7, 7' erfolgt und damit die gefederte Masse geringer ist. Die Stromschuhe 7, 7' sind ebenfalls vorzugsweise auf Federelementen 10a und 10a' angeordnet. Wie nach dem Gebrauchsmuster DE 20 2012 011 387 U1 bereits vorgeschlagen wurde, sind die Federelemente zur Dämpfung in oder mit einem Block aus einer gummiartigen Masse verbunden. Das Abstandselement 6 kann auch am oberen Ende eines Zwei-Rutenstromabnehmers zwischen den Ruten angeordnet sein. Damit können Fahrzeuge mit Zwei-Rutenstromabnehmern nachgerüstet werden.

[0019] Bei der Lösung nach Fig. 3 besteht die Andrahtungsvorrichtung 1a aus zwei Führungsblechen 12 und 12', die jeweils einander gegenüber an Abstandhalter 3a an den Aussenseiten der beiden Fahrdrähte 4, 4' in einer Schräge von aussen nach innen zu den Fahrdrähten 4, 4' angebracht sind. Am oberen Ende eines zugehörigen Rutenstromabnehmers ist ein Abstandselement 6a aus einem elektrischen Isoliermaterial angeordnet, das die Stromschuhe 7a, 7a' im Abstand (A) der Fahrdrähte 4 und 4' zueinander fixiert.

Das Abstandselement 6a ist nach Fig. 3 als Quertraverse 13 ausgebildet und vorzugsweise mittels Federn 14 gelenkig federnd am oberen Ende eines Einstangen-Rutenstromabnehmers 5a angeordnet. Dadurch erfolgt wiederum zusätzlich zur Federung des Rutenstromabnehmers 5a eine vertikale Federung der Stromschuhe 7a und 7a'.

Die Stromschuhe 7a und 7a' sind ebenfalls wie nach Fig. 1 vorzugsweise auf Federelementen 10a und 10a' angebracht.

[0020] Nach der Lösung Fig. 1 als auch nach Fig. 3 können die Federelemente 10, 10' bzw. 10a, 10a' auf dem Abstandselement 6 bzw. 6a entgegen der Fahrrichtung zu den Fahrdrähten 4, 4' schräg angeordnet sein, wodurch der Stromabnehmer 5 bzw. 5a mit dem Abstandselement 6 sowie 6' und den Federelementen 10, 10' bzw. (10a, 10a') mit den Stromschuhen 7, 7' bzw. 7a, 7a' eine gekröpfte Form besitzt. Mit einer solchen Bauform können Fahrzeuge auch auf Streckenabschnitten mit einer geringen Fahrdrähthöhe eingesetzt werden.

[0021] Nach den Lösungen Fig. 1 als auch nach Fig. 3 können an sich bekannte Mittel vorgesehen sein, die die Position des Fahrzeuges mit seinem Rutenstromabnehmer 5 bzw. 5a zu der Andrahtungsvorrichtung 1 bzw. 1a an das Fahrzeug signalisieren und den Rutenstromabnehmer mit seinem Abstandselement 6 bzw. 6a und den Stromschuhen 7, 7' bzw. 7a, 7a' den richtigen Einlauf ausrichten.

Aufstellung der Bezugszeichen:

[0022]

- | | |
|-------|--|
| 1, 1a | Andrahtungsvorrichtung, |
| 2 | draht- oder schienenförmige Führung gemäss Andrahtungsvorrichtung 1, |
| 3, 3» | Abstandshalter zwischen den Fahrdrähten, |

CH 708 840 A2

4, 4»	Fahrdrähte,
5, 5a	Einruten-Stromabnehmer,
6, 6a	Abstandselement am oberen Ende der Rutenstromabnehmer,
7, 7', 7a, 7a'	Stromschuhe,
8, 8'	Gleitflächen,
9	Führungsrille,
10, 10', 10a, 10a'	Federelemente,
11	Halterung für die draht- oder schienenförmige Führung,
12, 12'	Führungsbleche gemäss Andrahtungsvorrichtung 1a,
13	Abstandselement als Quertraverse gestaltet.
14	Feder vom Abstandselement,
A	Abstand der Stromschuhe zueinander,
B	Schräge der Führung 2.

Patentansprüche

1. Andrahtungsvorrichtung und zugehöriger Rutenstromabnehmer für doppelpolige Fahrdrähte von fahrdrahtgespeisten Fahrzeugen, wie O-Busse, die auch unabhängig vom Fahrdrahtsystem fahren können, dadurch gekennzeichnet, dass die Andrahtungsvorrichtung (1) aus einer draht- oder schienenförmigen Führung (2) besteht, die an Abstandshaltern (3) zwischen den Fahrdrähten (4) und (4') angebracht ist und die in Fahrrichtung schräg nach oben verläuft und an dem oberen Ende des zugehörigen, vorzugsweise Einstangen-Rutenstromabnehmers (5), ein aus einem elektrischen Isoliermaterial bestehendes und als v-förmige Traverse gestaltetes, Abstandselement (6) mit Stromschuhen (7) und (7') angeordnet ist, das an seinen Innenseiten Gleitflächen (8) und (8') besitzt, die zu einer im Scheitel eingebrachten Führungsrille (9) hin verlaufen, so dass das Abstandselement (6) in der Fahrbewegung der Fahrzeuge mit einer der Gleitflächen (8) oder (8») bis in die Führungsrille (9) an der Führung (2) entlang gleitet und dann entlang der Schräge (B) der Führung (2) nach oben hin mit den Stromschuhen (7) angedrahtet wird.
2. Andrahtungsvorrichtung und zugehöriger Rutenstromabnehmer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das als v-förmige Traverse gestaltete Abstandselement (6) gelenkig am oberen Ende des Rutenstromabnehmers (5) angebracht ist.
3. Andrahtungsvorrichtung und zugehöriger Rutenstromabnehmer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das als v-förmige Traverse gestaltete Abstandselement (6) am oberen Ende eines Zwei-Rutenstromabnehmers zwischen den Ruten angeordnet ist.
4. Andrahtungsvorrichtung und zugehöriger Rutenstromabnehmer für doppelpolige Fahrdrähte, dadurch gekennzeichnet, dass die Andrahtungsvorrichtung (1a) aus zwei Führungsblechen (12) und (12') besteht, die jeweils gegenüber an den Aussenseiten der beiden Fahrdrähten (4, 4') in einer Schräge von aussen nach innen zu den Fahrdrähten (4, 4') angebracht sind und am oberen Ende eines zugehörigen Rutenstromabnehmers (5a) mit Stromschuhen (7a) und (7a'), ein Abstandselement (6a) aus einem elektrischen Isoliermaterial angeordnet ist, das die Stromschuhe (7a, 7a') im Abstand (A) der Fahrdrähte (4) und (4') zueinander fixiert.
5. Andrahtungsvorrichtung und zugehöriger Rutenstromabnehmer nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Abstandselement (6a) in Form einer Quertraverse (13) ausgebildet ist und gelenkig federnd vorzugsweise am oberen Ende eines Einstangen-Rutenstromabnehmers (5a) angeordnet ist.
6. Andrahtungsvorrichtung und zugehöriger Rutenstromabnehmer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Stromschuhe (7, 7') bzw. (7a, 7a') auf Federelementen (10, 10') bzw. (10a, 10a') angebracht sind.
7. Andrahtungsvorrichtung und zugehöriger Rutenstromabnehmer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Federelemente (10, 10') bzw. (10a, 10a') auf dem Abstandselement (6) bzw. (6a) entgegen der Fahrrichtung zu den Fahrdrähten (4, 4') schräg angeordnet sind, wodurch der Stromabnehmer (5, 5a) mit dem Abstandselement (6, 6a) und den Federelemente (10, 10') bzw. (10a, 10a') mit den Stromschuhen (7, 7') bzw. (7a, 7a') gekröpft ist.

CH 708 840 A2

8. Andrahtungsvorrichtung und zugehöriger Rutenstromabnehmer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an sich bekannte Mittel vorgesehen sind, die die Position des Fahrzeuges mit seinen Rutenstromabnehmer (5) bzw. (5a) zu der Andrahtungsvorrichtung (1) bzw. (1a) an das Fahrzeug signalisieren und den Rutenstromabnehmer mit seinem Abstandselement (6) bzw. (6a) und den Stromschuhen (7, 7') bzw. (7a, 7a') den richtigen Einlauf ausrichten.

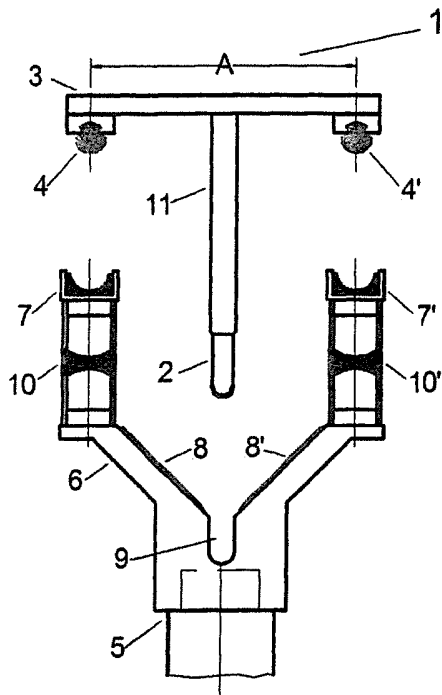


Fig. 1

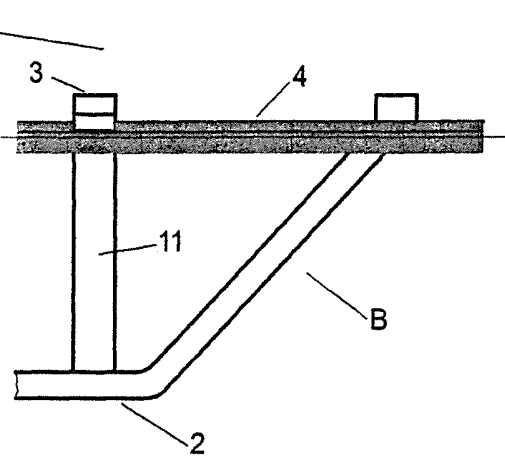


Fig. 2

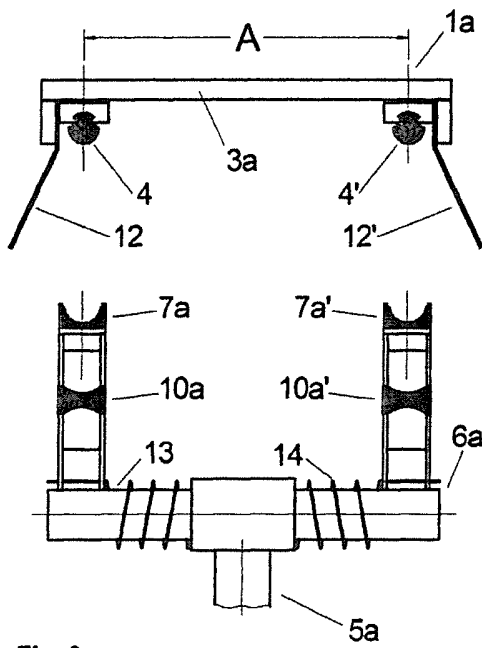


Fig. 3