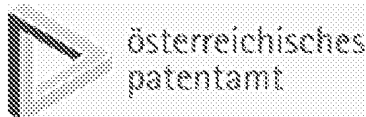


(19)



(10) **AT 515966 A1 2016-01-15**

(12)

Österreichische Patentanmeldung

(21) Anmeldenummer: A 495/2014
(22) Anmeldetag: 24.06.2014
(43) Veröffentlicht am: 15.01.2016

(51) Int. Cl.: **B60M 1/20** (2006.01)
E04H 12/08 (2006.01)

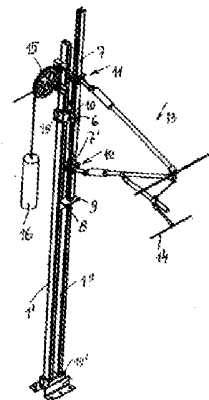
(56) Entgegenhaltungen:
DE 550405 C
DE 20314496 U1

(71) Patentanmelder:
Ing. Karl u. Albert KRUCH Ges.m.b.H. & Co. KG
1230 Wien (AT)

(74) Vertreter:
RIPPEL ANDREAS DIPL.ING., RIPPEL
ANDREAS O. DIPL.ING. MAG.
WIEN

(54) **Fahrleitungsmast für Oberleitungsanlagen elektrischer Schienenfahrzeuge**

(57) An einem Fahrleitungsmast für Oberleitungsanlagen elektrischer Schienenfahrzeuge ist ein in der Höhe verstellbarer Träger (7) zum Halten der Oberleitung (14) angeordnet, wobei der Träger (7) in Führungen (6) verschieb- und feststellbar ist. Der Mast wird von zwei im Bereich ihrer Enden miteinander verbundenen und parallel zueinander verlaufenden Formrohren (1', 1'') gebildet, die parallel zum Gleis angeordnet sind. Dadurch wird eine hohe Festigkeit erreicht.



Zusammenfassung

Bei einem Fahrleitungsmast für Oberleitungsanlagen elektrischer Schienenfahrzeuge sind am Mast (1, 1', 1'') Führungen (6) für einen den Mast (1, 1', 1'') nach oben verlängernden Träger (7) angeordnet, der einen die Oberleitung (14) haltenden Ausleger (13) trägt, wobei der Träger (7) in den Führungen (6) verschieb- und feststellbar ist.

Dadurch wird eine einfache Fahrdrahtlagenregulierung erreicht.

(Fig. 3)

Wien, 18. Juni 2014

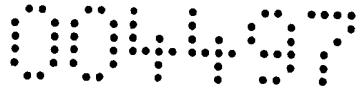
Ing. Karl u. Albert

KRUCH Ges.m.b.H. & Co. KG

durch:


Dipl. Ing. Andreas Rippe

RECHTSANWALT
Prof. Dipl.-Ing. Mag.-iur.
ANDREAS O. RIPPEL



Die Erfindung bezieht sich auf einen Fahrleitungsmast für Oberleitungsanlagen elektrischer Schienenfahrzeuge.

Bei bekannten Masten erfolgt die Anbringung der Ausleger für die Halterung der Oberleitung meist mittels den mastumgreifenden Schellen, die durch Schrauben verspannt werden. Bei einer notwendigen Veränderung der Höhe des Fahrdrahtes, einer Fahrdrahtlagenregulierung, muss eine Vielzahl von Schrauben gelöst, die Ausleger verschoben und die Schrauben wieder angezogen werden. Ein solches Verfahren ist umständlich und teuer.

Die Erfindung hat eine Anordnung geschaffen, mit der eine Fahrdrahtlagenregulierung auf weitaus einfachere Art erreichbar ist als es bisher möglich war.

Diese erfindungsgemäße Anordnung zeichnet sich dadurch aus, dass am Mast Führungen für einen den Mast nach oben verlängernden Träger angeordnet sind, der einen die Oberleitung haltenden Ausleger trägt, wobei der Träger in den Führungen verschieb- und feststellbar ist.

Wenn bei einer mit einem erfindungsgemäßen Fahrleitungsmast ausgestatteten Oberleitungsanlage die Höhenlage des Fahrdrahtes verändert werden muss, wird die Feststellung des Trägers in der Führung gelöst und der Träger in die gewünschte Höhe verschoben.

Besonders einfach ist dies, wenn bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung eine auf den Träger wirkende Stellschraube und an einer Führung eine Fixierschraube angeordnet ist. Es muss dann bloß die Fixierschraube gelöst und durch Betätigung der Stellschraube

der Träger auf die gewünschte Höhe verstellt werden, worauf die Fixierschraube wieder angezogen wird.

Bei einer besonders montagefreundlichen Ausführungsform der Erfindung ist der Träger als T-Stahlträger oder Doppel T-Stahlträger, vorzugsweise Breitflanschträger ausgebildet, der eine Ausklinkung aufweist, mittels der er in eine Führung einsetzbar ist.

Dadurch ist es möglich, am Träger vor dessen Anbringung am Mast den Ausleger zu montieren und dann den komplett vormontierten Träger im Bereich der Ausklinkung in die Führung einzusetzen, zu verschieben und festzustellen.

Im Rahmen der Erfindung kann der Mast als Federpaar mit zwei im Bereich ihrer Enden miteinander verbundenen Formrohren ausgebildet sein.

Federpaare sind in der Technik insbesondere als Rechteckfederpaare bekannt, wobei der Momentenverlauf dieser Biegefedern bei Biegung äußerst günstig ist.

Bei einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung ist eines der beiden Formrohre gegenüber der Verbindung der Formrohre nach oben verlängert und an der Verlängerung ist die Rolle eines Radspannwerkes befestigt. Durch die Anordnung der beiden Formrohre ist es möglich, dass das Gewicht des Radspannwerkes zwischen den beiden Formrohren geführt ist.

Nachstehend ist die Erfindung anhand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher beschrieben, ohne auf diese Beispiele beschränkt zu sein. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Fahrleitungsmastes für Oberleitungsanlagen elektrischer Schienenfahrzeuge;

Fig. 2 eine Ansicht des Fahrleitungsmastes nach der Erfindung quer zur Ansicht nach Fig. 1;

Fig. 3 eine schaubildliche Ansicht des Fahrleitungsmastes nach den Fig. 1 und 2;

Fig. 4 in vergrößertem Maßstab ein Detail;

Fig. 5 eine schaubildliche Ansicht eines Fahrleitungsmastes einer weiteren Ausführungsform der Erfindung;

Fig. 6 eine schaubildliche Ansicht eines Fahrleitungsmastes mit in der Mitte geführten Gewichten;

Fig. 7 in vergrößertem Maßstab ein Detail.

Gemäß den Fig. 1 bis 4 ist an einem Fahrleitungsmast 1 mittels einer oberen Befestigung 2 und einer unteren Befestigung 3 ein Träger 7 befestigt. Die Befestigungen 2 und 3 bestehen aus Winkeln, die durch Schrauben am Mast 1 gespannt werden.

An der oberen Befestigung 2 ist eine Führung 6 für den Träger 7 befestigt, der in der Führung 6 lotrecht verschiebbar ist. Am unteren Ende des Trägers 7 greift eine Stellschraube 8 an, die in einem Winkel 9 der unteren Befestigung 3 verschraubbar ist.

In die Führung 6 ist eine Fixierschraube 10 einschraubbar, die auf den Träger 7 wirkt um ihn festzustellen.

Am Träger 7 ist bei 11 und 12 ein bekannter Z-Ausleger 13 befestigt. Dieser hält das Tragseil und den Fahrdraht 14 in der gewünschten Höhenlage über dem Gleis (nicht dargestellt).

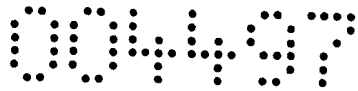
Sollte die Höhenlage des Fahrdrahtes über dem Gleis verändert werden, braucht nur die Fixierschraube 10 gelöst und durch entsprechendes Verschrauben der Stellschraube 8 der Träger 7 vertikal verstellt werden. Bei Erreichen der gewünschten Höhenlage wird die Fixierschraube 10 wieder angezogen.

In Fig. 5 sind für gleiche Teile die gleichen Bezugszeichen verwendet wie in den Fig. 1 bis 4.

Ein Unterschied gegenüber dem Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 bis 4 ist, dass der Mast aus zwei Formrohren 1' und 1'' besteht, wobei das eine Formrohr 1' des Mastes länger ist. An dieser Verlängerung ist die Rolle 15 eines Radspannwerkes befestigt, dessen Gewicht 16 die Oberleitung spannt.

Die Montage wird wesentlich erleichtert, wenn der Träger 7 vorzugsweise als Breitflanschträger ausgebildet ist und eine Ausklinkung 17 aufweist. Die Führung 6 besteht aus zwei Teilen, wobei zwischen den beiden Teilen ein so großer Abstand ist, dass der Träger 7 im Bereich der Ausklinkung 17 in die Führung 6 eingesetzt werden kann, worauf er vertikal verschoben und mit der Fixierschraube 10 festgestellt wird.

Bei der Ausführungsform nach den Fig. 6 und 7 ist das Gewicht 16', welches die Oberleitung spannt, zwischen den Formrohren



1', 1'' geführt. Das von der Rolle 15' des Radspannwerkes kommende, das Gewicht 16' tragende Seil 17 ist durch Bohrungen 18 des die beiden Formrohre 1', 1'' verbindenden Verbindungsstückes 19 geführt. An der Spitze des Trägers 7 ist, so wie beim Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 bis 3, eine Leitung 20 geführt.

Die obere Befestigung des Trägers 7 erfolgt bei diesem Ausführungsbeispiel durch zwei Flacheisen 21 mit zwei Schrauben 22 als Quersicherung. Die beiden Flacheisen 21 werden an das Verbindungsstück 19 angeschweißt.

Die Feststellung des Trägers 7 erfolgt durch Anziehen der vorderen Schraube 22. Auch bei dieser Ausführungsform kann am Träger vor dessen Anbringung am Mast der Ausleger 13 montiert werden, worauf dann der komplett vormontierte Träger zwischen die Flacheisen 21 eingesetzt wird.

Im Rahmen der Erfindung sind noch zahlreiche Abänderungen möglich. So kann der Träger 7 auch nicht als Breitflanschträger ausgebildet sein, sofern er genügend breite Flanschen zur Anbringung der Ausklinkung aufweist. Zur Aufhängung des Tragseils und des Fahrdrahtes 14 könnte eine andere Ausführung statt des dargestellten bekannten Z-Auslegers gewählt werden.

Patentansprüche

1. Fahrleitungsmast für Oberleitungsanlagen elektrischer Schienenfahrzeuge, dadurch gekennzeichnet, dass am Mast (1, 1', 1'') Führungen (6) für einen den Mast (1, 1', 1'') nach oben verlängernden Träger (7) angeordnet sind, der einen die Oberleitung (14) haltenden Ausleger (13) trägt, wobei der Träger (7) in den Führungen (6) verschieb- und feststellbar ist.
2. Fahrleitungsmast nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine auf den Träger (7) wirkende Stellschraube (8) und an einer Führung (6) eine Fixierschraube (10) angeordnet ist.
3. Fahrleitungsmast nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Träger (7) als T-Stahlträger oder Doppel T-Stahlträger, vorzugsweise Breitflanschträger ausgebildet ist, der eine Ausklinkung (17) aufweist, mittels der er in eine Führung (6) einsetzbar ist.
4. Fahrleitungsmast nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Mast als Federpaar mit zwei im Bereich ihrer Enden miteinander verbundenen Formrohren (1, 1', 1'') ausgebildet ist.
5. Fahrleitungsmast nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass eines (1) der beiden Formrohre (1', 1'') gegenüber der Verbindung (6) der Formrohre (1', 1'') nach oben verlängert ist und an der Verlängerung die Rolle (15) eines Radspannwerkes befestigt ist.

004497

8

A/EL/9655

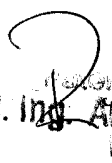
6. Fahrleitungsmast nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Gewicht (16') des Radspannwerkes zwischen den beiden Formrohren (1', 1'') geführt ist.

Wien, 18. Juni 2014

Ing. Karl u. Albert

KRUCH Ges.m.b.H. & Co. KG

durch:


Dipl. Ing. Andreas Rippel

RECHTSANWALT
Prof. Dipl.-Ing. Mag. iur.
ANDREAS O. RIPPPEL

004497

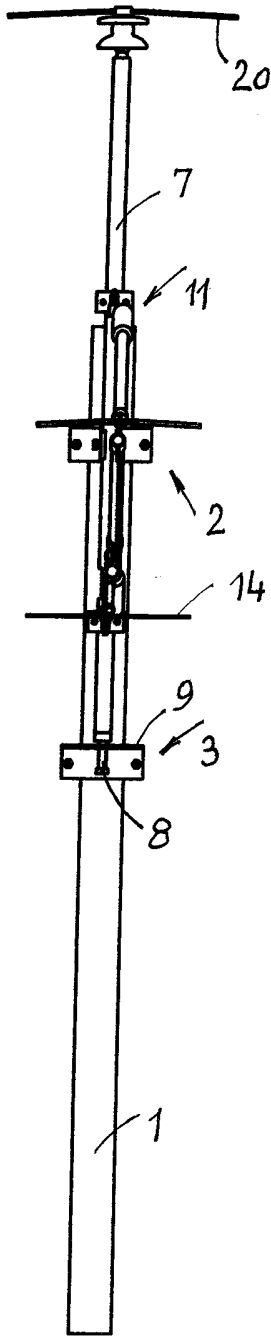


FIG. 2

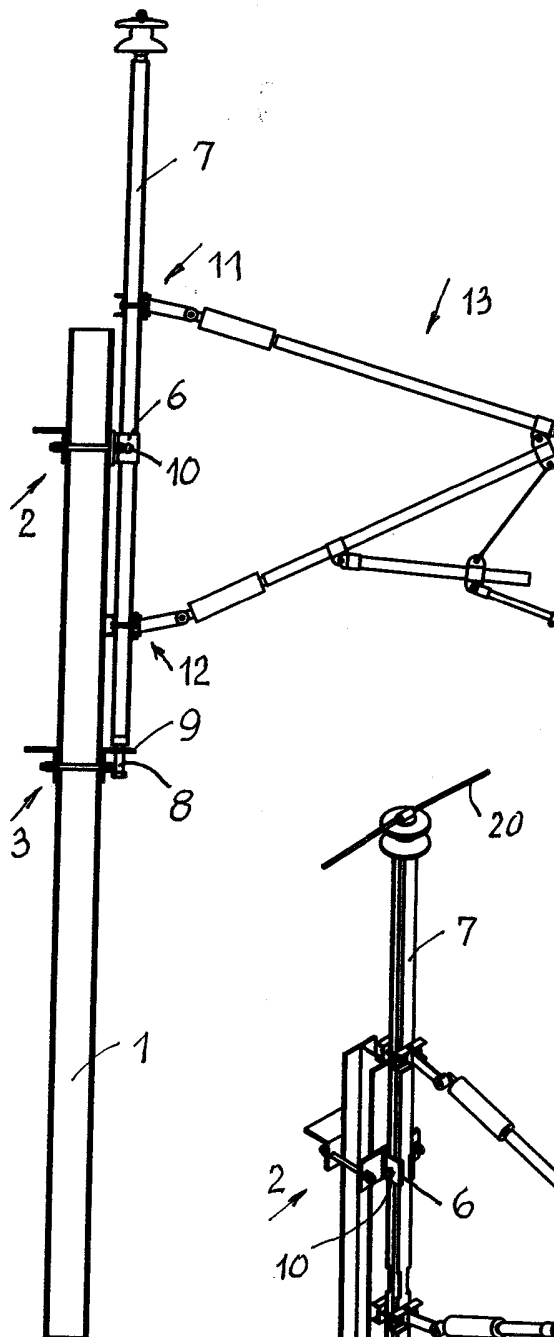


FIG. 1

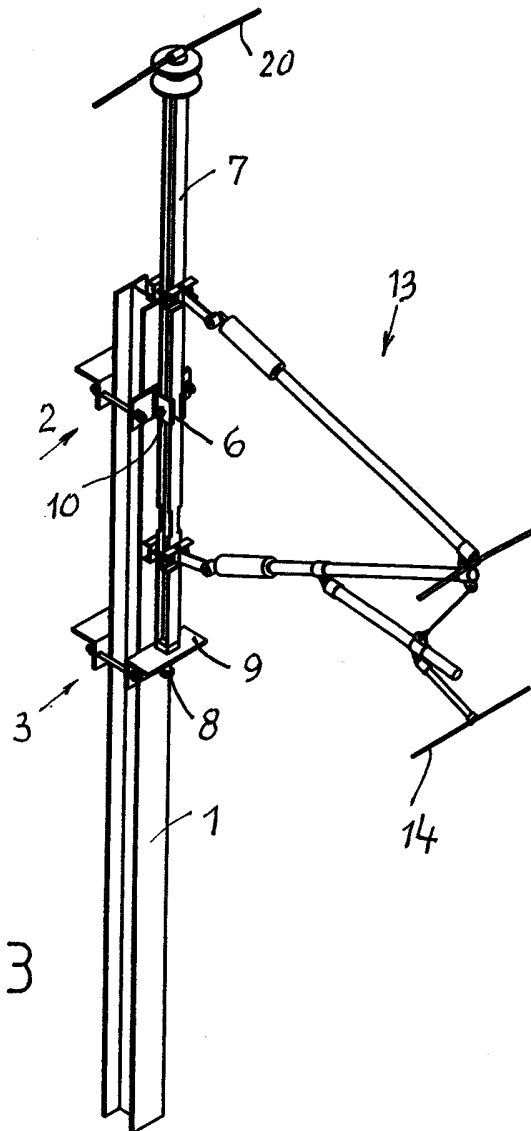


FIG. 3

004497

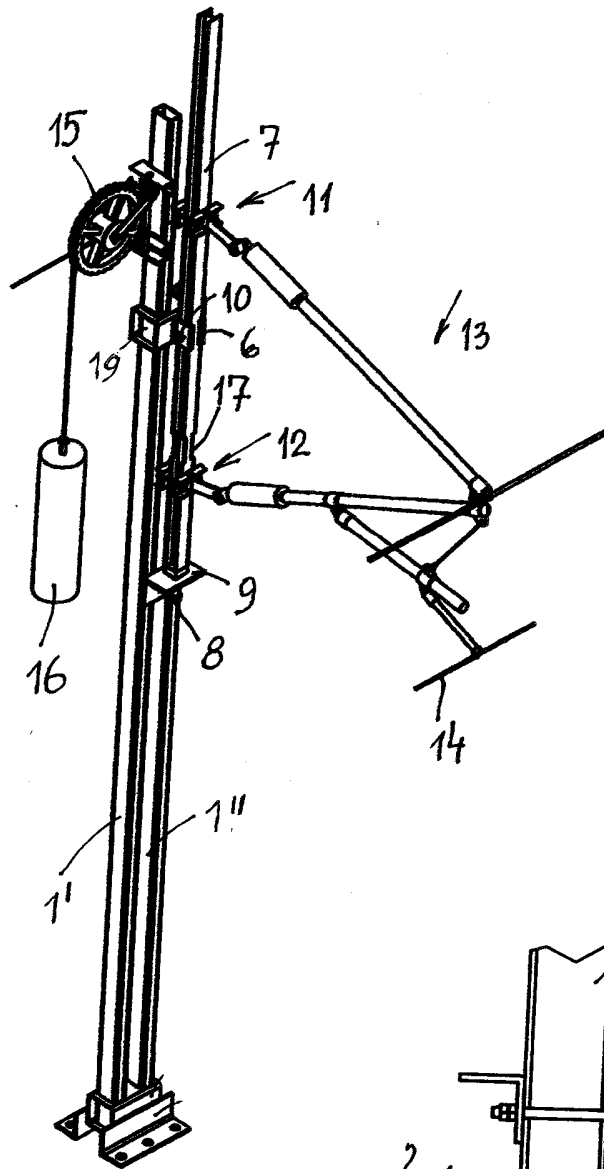


FIG. 5

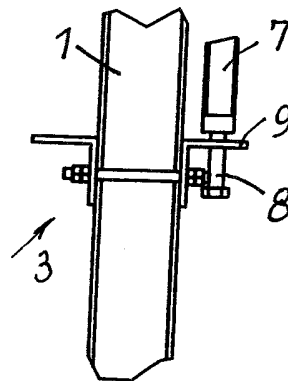
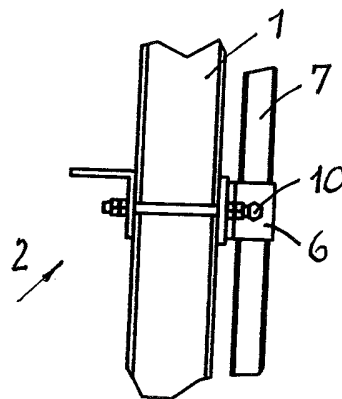


FIG. 4

004497

FIG. 7

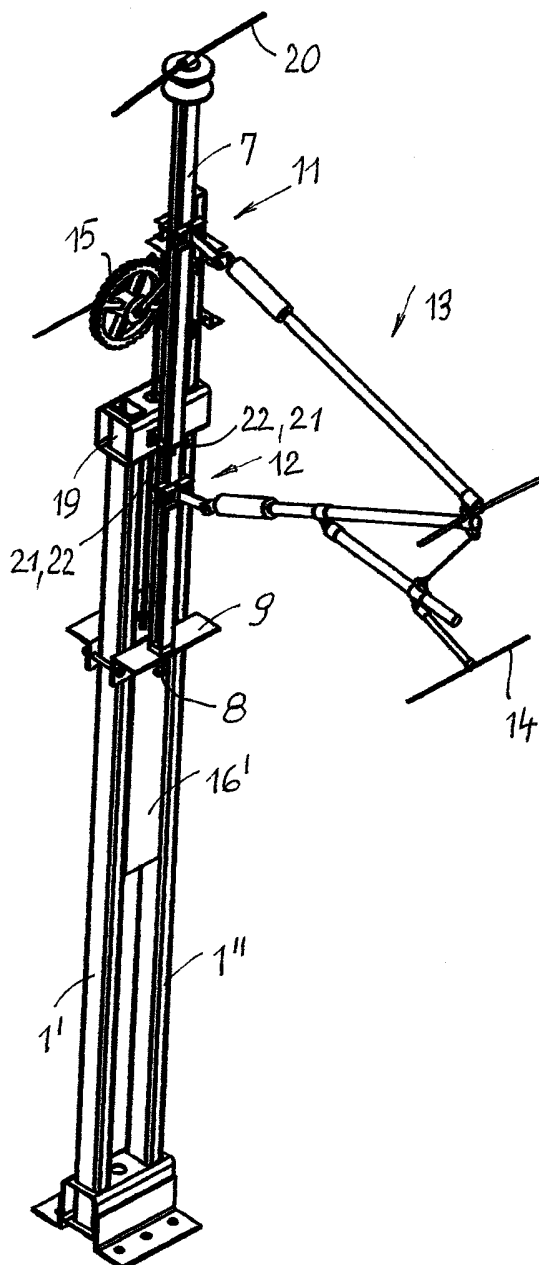
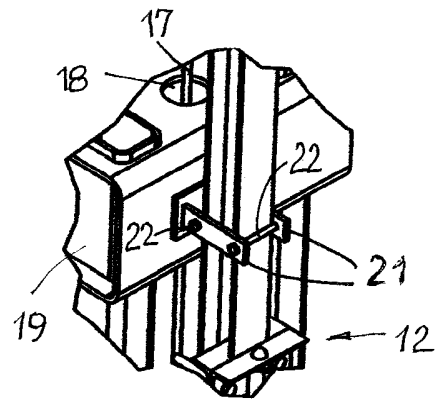


FIG. 6

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC:
B60M 1/20 (2006.01); **E04H 12/08** (2006.01)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC:
B60M 1/20 (2013.01); **E04H 12/08** (2013.01)

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):
B60M, E04H

Konsultierte Online-Datenbank:
EPODOC; WPI; TXT

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **24.06.2014** eingereichten Ansprüchen **1 - 6** erstellt.

Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	DE 550405 C (BBC BROWN BOVERI & CIE) 11. Mai 1932 (11.05.1932) Beschreibung, Seite 2, Zeilen 1 - 15 und 76 - 85; Patentanspruch 1; Figuren 1 und 2	1
Y		2
A		3 - 6
Y	DE 20314496 U1 (SIEMENS AG) 27. November 2003 (27.11.2003) Beschreibung, Seite 3, Zeilen 10 - 24; Ansprüche 1 und 2; Figur	2

Datum der Beendigung der Recherche:
16.06.2015

Seite 1 von 1

Prüfer(in):

SENGSCHMITT Dieter

¹⁾ **Kategorien** der angeführten Dokumente:

- X** Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- Y** Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.

- A** Veröffentlichung, die den allgemeinen **Stand der Technik** definiert.
- P** Dokument, das von **Bedeutung** ist (Kategorien **X** oder **Y**), jedoch **nach dem Prioritätstag** der Anmeldung veröffentlicht wurde.
- E** Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie **X**), aus dem ein „**älteres Recht**“ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).
- &** Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.

Neue Patentansprüche

1. Fahrleitungsmast für Oberleitungsanlagen elektrischer Schienenfahrzeuge, an dem ein in der Höhe verstellbarer Träger (7) zum Halten der Oberleitung (14) angeordnet ist, wobei der Träger (7) in Führungen (6) verschieb- und feststellbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Mast von zwei im Bereich ihrer Enden miteinander verbundenen und parallel zueinander verlaufenden Formrohren (1', 1'') gebildet ist, die parallel zum Gleis angeordnet sind.

2. Fahrleitungsmast nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Träger (7) als T-Stahlträger oder Doppel T-Stahlträger, vorzugsweise Breitflanschträger ausgebildet ist, der eine Ausklinkung (7') aufweist, mittels der er in eine Führung (6) einsetzbar ist.

3. Fahrleitungsmast nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass eines (1') der beiden Formrohre (1', 1'') gegenüber der Verbindung (6) der Formrohre (1', 1'') nach oben verlängert ist und an der Verlängerung die Rolle (15) eines Radspannwerkes befestigt ist.

4. Fahrleitungsmast nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Gewicht (16') des Radspannwerkes zwischen den beiden Formrohren (1', 1'') geführt ist.

Wien, 09. September 2015

Ing. Karl u. Albert

KRUCH Ges.m.b.H. & Co. KG

durch:

Patentanwalt
Dipl.-Ing. Andreas Rippel

RECHTSANWALT
Prof. Dipl.-Ing. Mag. Jur.
ANDREAS O. RIPPEL

006611

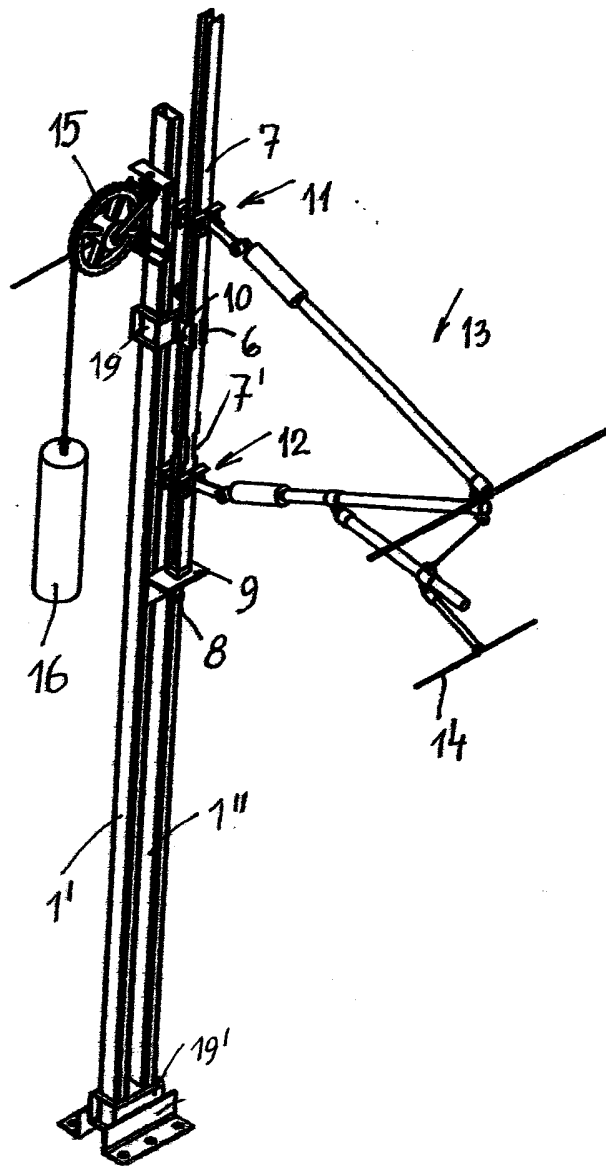


FIG. 1

FIG. 3

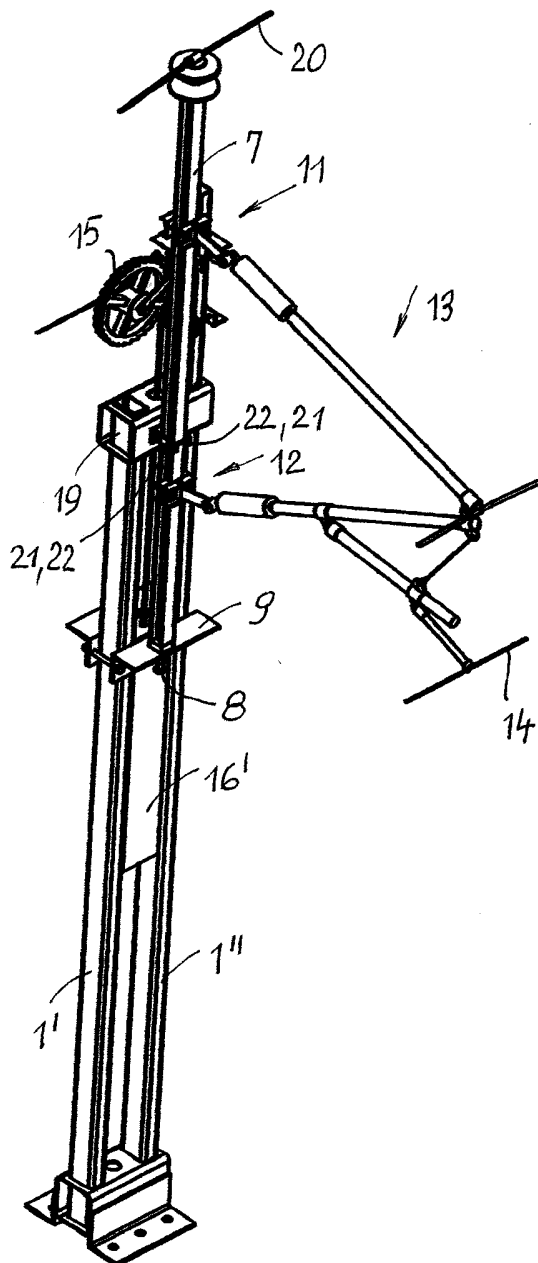
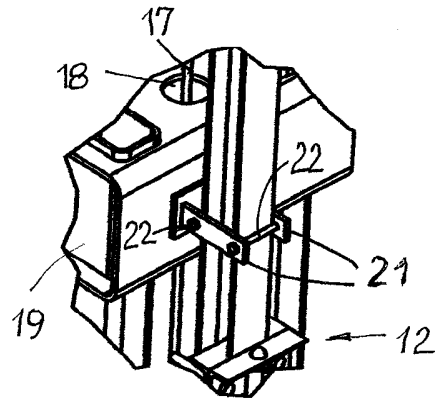


FIG. 2