

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 149/2012
(22) Anmeldetag: 03.02.2012
(43) Veröffentlicht am: 15.08.2013

(51) Int. Cl. : **H02G 1/02** (2006.01)
B61D 15/00 (2006.01)
B61K 9/08 (2006.01)
B60M 1/12 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
DE 19801311 A1 US 5930904 A
US 2978904 A FR 2677941 A1

(73) Patentanmelder:
ALPINE-ENERGIE ÖSTERREICH GMBH
4030 LINZ (AT)

(72) Erfinder:
Hofbauer Gerhard Ing.
Hollabrunn (AT)

(54) **MESSWAGEN ZUR BESTIMMUNG DER POSITION EINES FAHRDRAHTES**

(57) Die Erfindung betrifft einen Messwagen (1) zur Bestimmung der Position (Δx , Δh) eines Fahrdrahtes (2) für elektrisch betriebene Schienenfahrzeuge in Bezug auf die Gleisachse (4) zwischen den Schienen (3) mit einem Fahrwerk (5) mit zumindest vier Laufrädern (6) und einer Messeinrichtung (7) zur Detektion des Fahrdrahtes (2). Zur Schaffung einer einfachen Möglichkeit einer unmittelbaren und exakten Bestimmung der Position (Δx , Δh) des Fahrdrahtes ist vorgesehen, dass die Laufräder (6) des Messwagens (1) mit zylindrischer Lauffläche ausgebildet sind und eine Zentriereinrichtung (8) zur seitlichen Ausrichtung der Laufräder (6) exakt zur Gleisachse (4) vorgesehen ist.

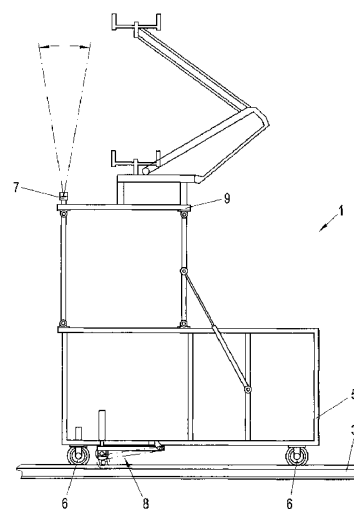


Fig. 2

Zusammenfassung:

Die Erfindung betrifft einen Messwagen (1) zur Bestimmung der Position (Δx , Δh) eines Fahrdrabtes (2) für elektrisch betriebene Schienenfahrzeuge in Bezug auf die Gleisachse (4) zwischen den Schienen (3) mit einem Fahrwerk (5) mit zumindest vier Laufrädern (6) und einer Messeinrichtung (7) zur Detektion des Fahrdrabtes (2). Zur Schaffung einer einfachen Möglichkeit einer unmittelbaren und exakten Bestimmung der Position (Δx , Δh) des Fahrdrabtes ist vorgesehen, dass die Laufräder (6) des Messwagens (1) mit zylindrischer Laufläche ausgebildet sind und eine Zentriereinrichtung (8) zur seitlichen Ausrichtung der Laufräder (6) exakt zur Gleisachse (4) vorgesehen ist.

(Fig. 2)

Die Erfindung betrifft einen Messwagen zur Bestimmung der Position eines Fahrdrahtes für elektrisch betriebene Schienenfahrzeuge in Bezug auf die Gleisachse zwischen den Schienen, mit einem Fahrwerk mit zumindest vier Laufrädern und einer Messeinrichtung zur Detektion des Fahrdrahtes.

Für die Abnahme neu errichteter oder umgebauter Oberleitungsanlagen ist die Überprüfung der Oberleitungsanlage vorgeschrieben. Zu diesem Zweck wird mit entsprechenden Messwagen, welche entlang der Schienen fahren bzw. gezogen werden, die Höhe und Seitenlage des Fahrdrahtes erfasst und ausgewertet und überprüft, ob die Messwerte innerhalb vorgeschriebener Bereiche liegen.

Beispielsweise beschreibt die EP 1 391 685 A1 eine Messeinrichtung zur Bestimmung der Seitenlage einer Fahrleitung für elektrisch betriebenen Schienenfahrzeuge unter Verwendung optischer Sensoren.

Ein Problem bei derartigen Messsystemen besteht darin, dass die Lage des Messwagens in Bezug auf die Schienen nicht konstant ist, da die Laufräder herkömmlicher Schienenfahrzeuge einen kegelstumpfförmigen Querschnitt mit einem innen liegenden Spurkranz aufweisen, welche auf den gewölbten Schienen abrollen. Der Abstand zwischen den Schienen ist größer als der Abstand zwischen den Spurkränzen der Laufräder, wobei das Übermaß je nach Bogenradius der Gleise, der Regelgeschwindigkeit mit der die Bahnstrecke zu befahren ist, den Toleranzgrenzen bei Errichtung und den Toleranzgrenzen während des Betriebes variiert. Um nun die Lage des Fahrdrahtes in Bezug auf die Gleisachse zwischen den Schienen ermitteln zu können, ist die Erfassung der Lage des Messwagens in Bezug auf die Schienen und eine Rückrechnung der Position des Fahrdrahtes in Bezug auf die Gleisachse erforderlich. Eine unmittelbare exakte Messung der Position des Fahrdrahtes ist wegen der Variabilität der Spurweite und der wegen der kegelstumpfförmigen Lauflflächen der Laufräder verursachten Schiefstellung des Messwagens nicht möglich. Derzeit verwendete Messsysteme, welche die Lage des Messwagens in Bezug auf die Schienen berücksichtigen, sind mit einem erheblichen Aufwand bei Errichtung und Betrieb verbunden und speziell für Messsysteme, die für die Errichtung von Oberleitungsanlagen verwendet werden,

nicht wirtschaftlich möglich.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht in der Schaffung eines oben genannten Messwagens zur Bestimmung der Position eines Fahrdrahtes, durch den die unmittelbare exakte Messung mit möglichst geringem Aufwand möglich ist. Nachteile bekannter Systeme sollen vermieden oder zumindest reduziert werden.

Gelöst wird die erfindungsgemäße Aufgabe durch einen oben genannten Messwagen, bei dem die Laufräder mit zylindrischer Lauffläche ausgebildet sind und eine Zentriereinrichtung zur seitlichen Ausrichtung der Laufräder exakt zur Gleisachse vorgesehen ist. Im Gegensatz zu herkömmlichen kegelstumpfförmigen Laufrädern werden erfindungsgemäß Laufräder mit zylindrischer Lauffläche verwendet und es wird zusätzlich der Messwagen immer exakt in der Mitte der Schienen positioniert. Durch die Laufräder mit zylindrischer Lauffläche wird eine Schiefstellung des Messwagens bezogen auf die Gleisachse verhindert. Dadurch entspricht der mit der Messeinrichtung am Messwagen ermittelte Wert der Position des Fahrdrahtes der tatsächlichen Lage in Bezug auf die Gleisachse. Es muss lediglich vor Beginn der Messung eine entsprechende Justierung durchgeführt werden, die jedoch wesentlich einfacher durchzuführen ist als bei bisher verwendeten Systemen. Eine aufwendige Rückrechnung auf die exakte Position des Fahrdrahtes ist nicht erforderlich.

Gemäß einem Merkmal der Erfindung ist die Zentriereinrichtung durch zumindest zwei in definiertem Abstand zueinander angeordnete Zentrierrollen mit in Richtung zur Gleisachse monoton steigendem Durchmesser gebildet, welche Zentrierrollen durch eine Krafteinrichtung von einer Transportstellung, in der die Zentrierrollen von den Schienen abgehoben sind, in eine Arbeitsstellung, in der die Zentrierrollen mit einer definierten Kraft gegen die Schienen gedrückt werden, überführbar sind. Zum Zweck des Transports des Messwagens werden die Zentrierrollen in eine Transportstellung gebracht, in der die Zentrierrollen von den Schienen abgehoben sind. Während der Messung hingegen werden die Zentrierrollen in einer Arbeitsstellung gegen die Schienen gedrückt, wodurch sich aufgrund des in Richtung zur Gleisachse monoton steigenden Durchmessers der Zentrierrollen eine

automatische Ausrichtung des Messwagens in die Mitte der Schienen ergibt. Die auf dem Messwagen befindliche Messeinrichtung detektiert somit unmittelbar und exakt die Position des Fahrdrabtes in Bezug auf die Gleisachse zwischen den Schienen. Eine aufwendige Rückrechnung unter Berücksichtigung der Lage des Messwagens in Bezug auf die Gleisachse ist nicht erforderlich. Die Konstruktion ist relativ einfach und kostengünstig. Wichtig ist, dass der definierte Abstand zwischen den Zentrierrollen in Bezug auf den Schienenabstand so gewählt wird, dass die Zentrierrollen im Bereich des monoton steigenden Durchmessers an der inneren Schienenkante zum Aufliegen kommt.

Um die Überführung der Zentriereinrichtung von der Transportstellung in die Arbeitsstellung zu realisieren, können die Zentrierrollen auf einem verschwenkbar an der Unterseite des Fahrwerks des Messwagens gelagerten Gestell angeordnet sein. Dies stellte eine einfache und kostengünstige Realisierungsmöglichkeit dar.

Zur Realisierung des monoton steigenden Durchmessers der Zentrierrollen weisen diese gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung vorzugsweise einen kegelstumpfförmigen Bereich der Mantelfläche auf, wobei sich eine Steigung zur Horizontalen zwischen 60° und 80° als besonders bevorzugt herausgestellt hat.

Vorzugsweise weisen die Zentrierrollen einen in Bezug auf die Gleisachse innen liegenden Spurkranz auf. Dieser Spurkranz dient der Begrenzung der seitlichen Bewegung der miteinander verbundenen Zentrierrollen.

Wenn die Zentrierrollen einen in Bezug auf die Gleisachse außen liegenden Endbereich mit einem konstanten Mindestdurchmesser aufweisen, wird gewährleistet, dass die Zentrierrollen bei Lücken zwischen den Schienen bzw. im Bereich von Weichen nicht unzulässig weit ausgelenkt werden.

Wenn die Zentrierrollen aus Kunststoff, vorzugsweise Polytetrafluorethylen (PTFE), gebildet sind, wird eine Abnützung der Schienen durch die Zentrierrollen verhindert.

Die Krafteinrichtung, welche die Zentrierrollen in der Arbeitsstellung gegen die Schienen drückt, kann durch zumindest einen Pneumatikzylinder gebildet sein. Dies stellt eine einfache und kostengünstige Realisierung dar.

Wenn die durch die Krafteinrichtung auf die Zentrierrollen aufgebraachte Kraft einstellbar ist, kann eine Anpassung des Messwagens an die Masse des Messwagens und an Gleisparameter, beispielsweise die Gleisüberhöhung etc., erfolgen. Die Kraft einerseits und der Anstellwinkel für die Zentrierrollen andererseits beeinflussen die maximal mögliche Fahrgeschwindigkeit des Messwagens während der Messung. Üblicherweise liegt diese im Bereich zwischen 5 und 20 km/h.

Um die Zentriereinrichtung in der Transportstellung halten zu können, kann eine entsprechende Sicherungseinrichtung zur Fixierung der Zentriereinrichtung in der Transportstellung vorgesehen sein. Diese Sicherungseinrichtung kann im einfachsten Fall durch einen entsprechenden Bolzen oder Hebel gebildet sein, der die Zentriereinrichtung am Fahrwerk in der Transportstellung, in der die Zentrierrollen von den Schienen abgehoben sind, hält.

Um die Justierung der Messeinrichtung zu erleichtern, ist am Fahrwerk des Messwagens eine die Messeinrichtung aufnehmende Plattform parallel zur Oberfläche der Schienen angeordnet.

Zum Zweck der Justierung ist es weiters von Vorteil, wenn die Plattform in horizontaler Richtung verschiebbar angeordnet ist. Somit kann die Messeinrichtung vorzugsweise sowohl quer als auch in Längsrichtung des zu messenden Fahrdrahtes verschoben werden. Für Transportzwecke kann es weiters von Vorteil sein, dass die Plattform in vertikaler Richtung verschiebbar bzw. veränderbar angeordnet ist. Beispielsweise kann durch ein Einklappen der Plattform der Messwagen für Transportzwecke entsprechend verkleinert werden.

Vorzugsweise ist die Messeinrichtung zur berührungslosen Messung der Position des Fahrdrahtes ausgebildet, beispielsweise mittels Ultraschall durch zumindest einen Ultraschallsender und zumindest einen Ultraschallempfänger.

Die vorliegende Erfindung wird anhand der beigefügten Zeichnungen, welche das Prinzip der Messung der Position eines Fahrdrahtes und ein Ausführungsbeispiel der Erfindung zeigen, näher erläutert.

Darin zeigen

Fig. 1 einen Querschnitt durch den Verlauf eines Schienenwegs zur Veranschaulichung der Position des Fahrdrahtes in Bezug auf die Gleisachse zwischen den Schienen;

Fig. 2 eine Seitenansicht auf eine Ausführungsform eines Messwagens;

Fig. 3 den Messwagen gemäß Fig. 2 in einer Transportstellung mit eingeklappter Plattform;

Fig. 4 eine Vorderansicht auf den Messwagen gemäß Fig. 2;

Fig. 5 eine Detailansicht auf die am Messwagen angeordnete Zentriereinrichtung;

Fig. 6 eine seitliche Detailansicht auf den Messwagen im Bereich der Zentriereinrichtung, und

Fig. 7 eine weitere Detailansicht der Zentriereinrichtung des erfindungsgemäßen Messwagens in Draufsicht.

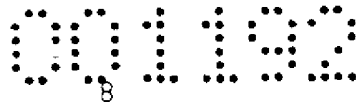
In Fig. 1 ist ein Querschnitt eines Schienenweges dargestellt. Üblicherweise wird der Fahrdraht 2 über entsprechende Drahtseile, die über entsprechende Masten gehalten werden, über den Schienen 3 in einer bestimmten Höhe Δh angeordnet. Die Höhe Δh des Fahrdrahtes 2 wird in Bezug auf die Normale auf die Verbindung zwischen den Oberkante der Schienen 3 definiert. Als Gleisachse 4 wird der Mittelpunkt zwischen der Verbindung der Oberkanten der Schienen 3 festgelegt. Die seitliche Auslenkung Δx des Fahrdrahtes 2 wird in Bezug auf die Normale auf diese Gleisachse 4 festgelegt. Um eine gleichmäßige Abnutzung des Stromabnehmers eines Schienenfahrzeuges zu gewährleisten, wird

der Fahrdracht 2 üblicherweise in Zick-Zack-Linie, bezogen auf die Gleisachse 4, verlegt. Sowohl die seitliche Lage Δx des Fahrdrachtes 2 als auch die Höhe Δh des Fahrdrachtes 2, bezogen auf die Gleisachse 4 zwischen den Schienen 3, müssen innerhalb bestimmter Grenzen liegen. Die Einhaltung dieser Toleranzen ist nach der Neuerrichtung oder dem Umbau von Oberleitungsanlagen zwingend vorgeschrieben. Die Erfassung der Position des Fahrdrachtes 2 erfolgt mit Hilfe von Messwagen 1, welche mit entsprechenden Messeinrichtungen 7 zur Detektion des Fahrdrachtes 2 ausgerüstet sind und mit geringer Geschwindigkeit entlang des Schienenweges bewegt werden.

Die Fig. 2 bis 4 zeigen eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Messwagens 1 zur Bestimmung der Position Δx , Δh eines Fahrdrachtes 2 für elektrisch betriebene Schienenfahrzeuge in Bezug auf die Gleisachse 4 zwischen den Schienen 3. Der Messwagen 1 umfasst ein Fahrwerk 5 mit vier Laufrädern 6, welche entlang den Schienen 3 abrollen. Erfindungsgemäß sind die Laufräder 6 mit zylindrischer Lauffläche ausgebildet und es ist eine Zentrierereinrichtung 8 vorgesehen, welche die Laufräder 6 exakt zur Gleisachse 4 seitlich ausrichtet. Dadurch wird gewährleistet, dass der Messwagen 1 immer exakt in der Mitte der Schienen 3 und parallel zu den Oberkanten der Schienen 3 angeordnet ist, wodurch keine Rückrechnung der von der Messeinrichtung 7 erfassten Messwerte zur Detektion des Fahrdrachtes 2 vorgenommen werden muss. Die Messeinrichtung 7, welche zur berührungslosen Detektion des Fahrdrachtes 2 beispielsweise mittels Ultraschall oder Licht ausgebildet ist, befindet sich vorzugsweise auf einer Plattform 9, die parallel zur Oberfläche der Schienen 3 ausgerichtet ist. Die Plattform 9 kann zur Justierung der Messeinrichtung 7 in horizontaler Richtung verschiebbar ausgebildet sein (nicht dargestellt). Zum leichteren Transport des Messwagens 1 kann die Plattform 9 auch in vertikaler Richtung verstellbar ausgebildet sein und, wie in Fig. 3 gezeigt, beispielsweise einklappbar ausgebildet sein.

Eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Zentrierereinrichtung 8 wird anhand der Fig. 5 bis 7 näher erläutert.

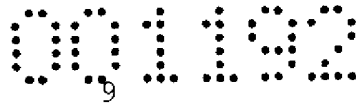
Demgemäß ist die Zentrierereinrichtung 8 durch zwei in definiertem



spielsweise Polytetrafluorethylen (PTFE), gebildet. Es können jedoch auch Metalle verwendet werden, wobei diese weicher als das Material der Schienen 3 ausgebildet sein sollen, um eine Abnutzung der Schienen 3 zu vermeiden.

Die Krafteinrichtung 11 zur Überführung der Zentriereinrichtung 8 von einer Transportstellung in die Arbeitsstellung und umgekehrt kann durch zumindest einen Pneumatikzylinder gebildet sein. Durch diesen kann sowohl die Kraft F zum Überführen der Zentriereinrichtung 8 in die Arbeitsstellung als auch eine Kraft zur Zurückbewegung der Zentriereinrichtung 8 in die Transportstellung aufgebracht werden. Für eine Anpassung der Kraft F an die Masse des Messwagens 1 bzw. unterschiedliche Parameter des Gleisverlaufs ist es von Vorteil, wenn die durch die Krafteinrichtung 11 aufgebrachte Kraft F einstellbar ist. Dies ist bei der Realisierung der Krafteinrichtung 11 durch zumindest einen Pneumatikzylinder leicht möglich.

Die vorliegende Erfindung zeichnet sich durch einfache und kostengünstige Konstruktion aus. Somit ist die unmittelbare exakte Bestimmung der Position Δx , Δh eines Fahrdrahtes 2 für elektrisch betriebene Schienenfahrzeuge in Bezug auf die Gleisachse 4 zwischen den Schienen 3 rasch und ohne Rechenaufwand möglich.



Patentansprüche:

1. Messwagen (1) zur Bestimmung der Position (Δx , Δh) eines Fahrdrahtes (2) für elektrisch betriebene Schienenfahrzeuge in Bezug auf die Gleisachse (4) zwischen den Schienen (3), mit einem Fahrwerk (5) mit zumindest vier Laufrädern (6) und einer Messeinrichtung (7) zur Detektion des Fahrdrahtes (2), dadurch gekennzeichnet, dass die Laufräder (6) mit zylindrischer Lauf-
fläche ausgebildet sind und eine Zentriereinrichtung (8) zur
seitlichen Ausrichtung der Laufräder (6) exakt zur Gleisachse
(4) vorgesehen ist.

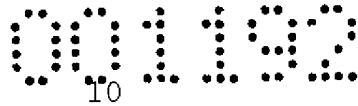
2. Messwagen (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass
die Zentriereinrichtung (8) durch zumindest zwei in definiertem
Abstand (d) zueinander angeordnete Zentrierrollen (10) mit in
Richtung zur Gleisachse (4) monoton steigendem Durchmesser (D)
gebildet ist, welche Zentrierrollen (10) durch eine Kraftein-
richtung (11) von einer Transportstellung, in der die Zentrier-
rollen (10) von den Schienen (3) abgehoben sind, in eine
Arbeitsstellung, in der die Zentrierrollen (10) mit einer defi-
nierten Kraft (F) gegen die Schienen (3) gedrückt werden, über-
führbar sind.

3. Messwagen (1) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass
die Zentrierrollen (10) auf einem verschwenkbar an der Untersei-
te des Fahrwerks (5) gelagertem Gestell (12) angeordnet sind.

4. Messwagen (1) nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet,
dass die Zentrierrollen (10) einen kegelstumpfförmigen Bereich
(13) der Mantelfläche aufweisen, vorzugsweise mit einer Steigung
(α) zur Horizontalen zwischen 60° und 80° .

5. Messwagen (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch ge-
kennzeichnet, dass die Zentrierrollen (10) einen in Bezug auf
die Gleisachse (4) innen liegenden Spurkranz (14) aufweisen.

6. Messwagen (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch ge-
kennzeichnet, dass die Zentrierrollen (10) einen in Bezug auf
die Gleisachse (4) außen liegenden Endbereich (15) mit einem
konstanten Minstdurchmesser ($D_{\min}$) aufweisen.



7. Messwagen (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Zentrierrollen (10) aus Kunststoff, vorzugsweise Polytetrafluorethylen (PTFE), gebildet sind.

8. Messwagen (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Krafteinrichtung (11) durch zumindest einen Pneumatikzylinder gebildet ist.

9. Messwagen (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die durch die Krafteinrichtung (11) auf die Zentrierrollen (10) aufgebrachte Kraft (F) einstellbar ist.

10. Messwagen (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass eine Sicherungseinrichtung (16) zur Fixierung der Zentriereinrichtung (8) in der Transportstellung vorgesehen ist.

11. Messwagen (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass am Fahrwerk (5) eine die Messeinrichtung (7) aufnehmende Plattform (9) parallel zur Oberfläche der Schienen (3) angeordnet ist.

12. Messwagen (1) nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Plattform (9) in horizontaler Richtung verschiebbar angeordnet ist.

13. Messwagen (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Messeinrichtung (7) zumindest einen Ultraschallsender und zumindest einen Ultraschallempfänger beinhaltet.

001192

1/7

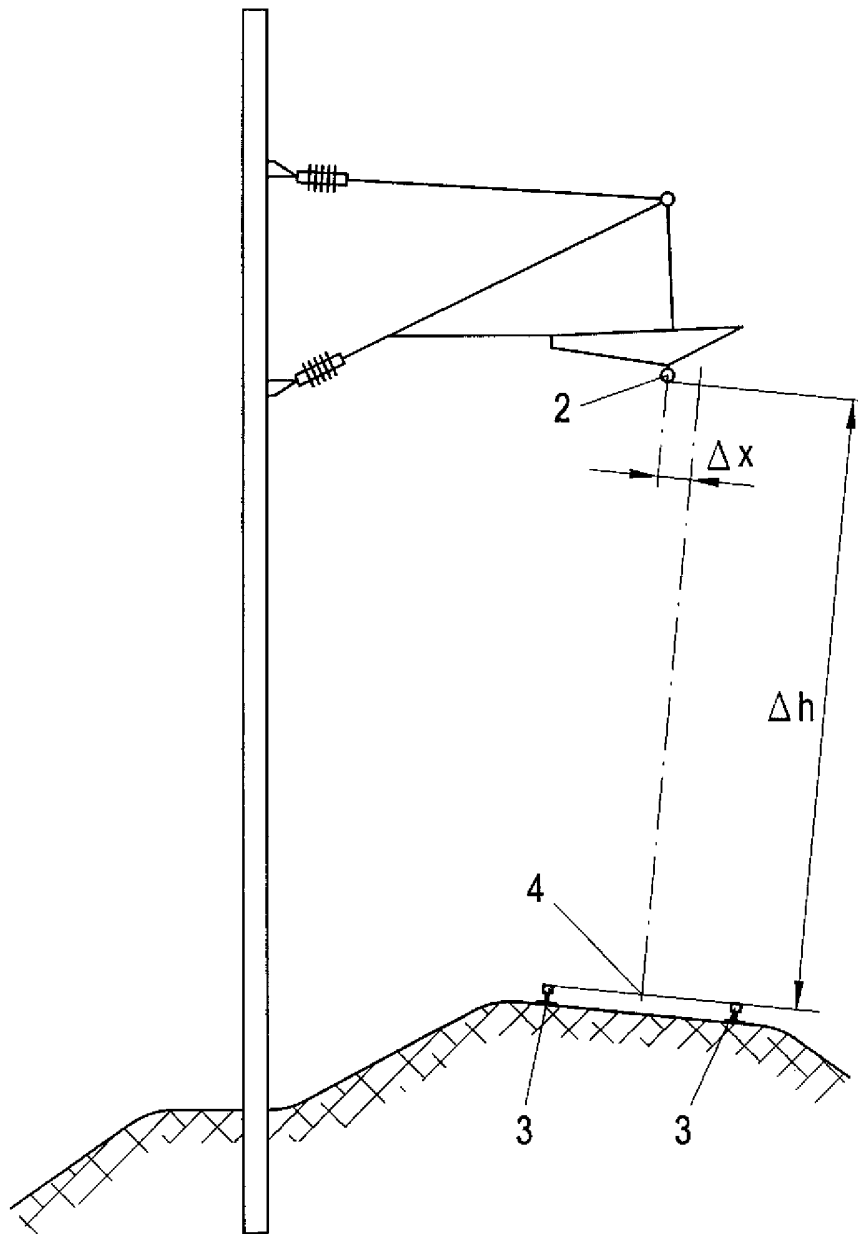


Fig. 1

001192

2/7

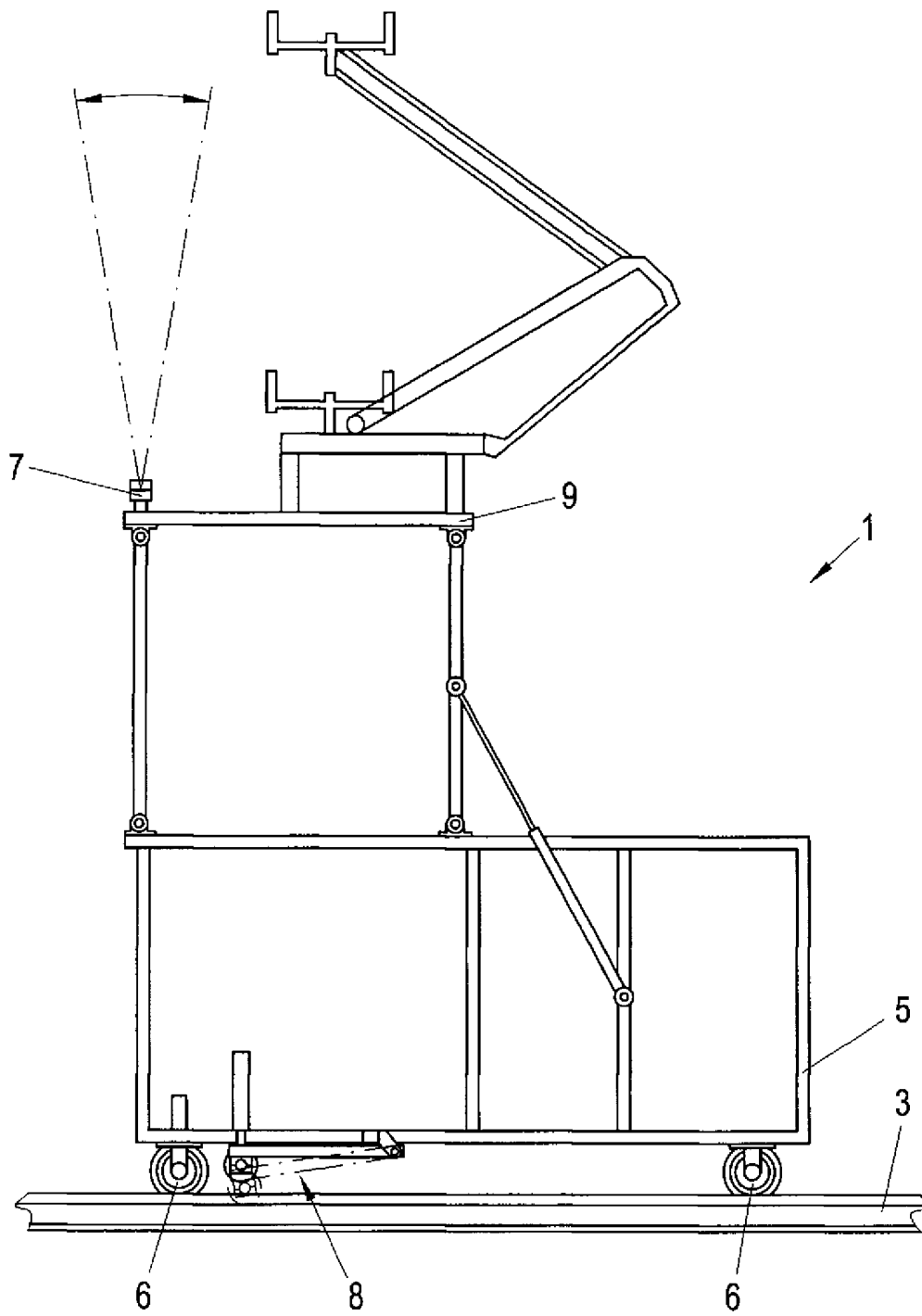


Fig. 2

001192

3/7

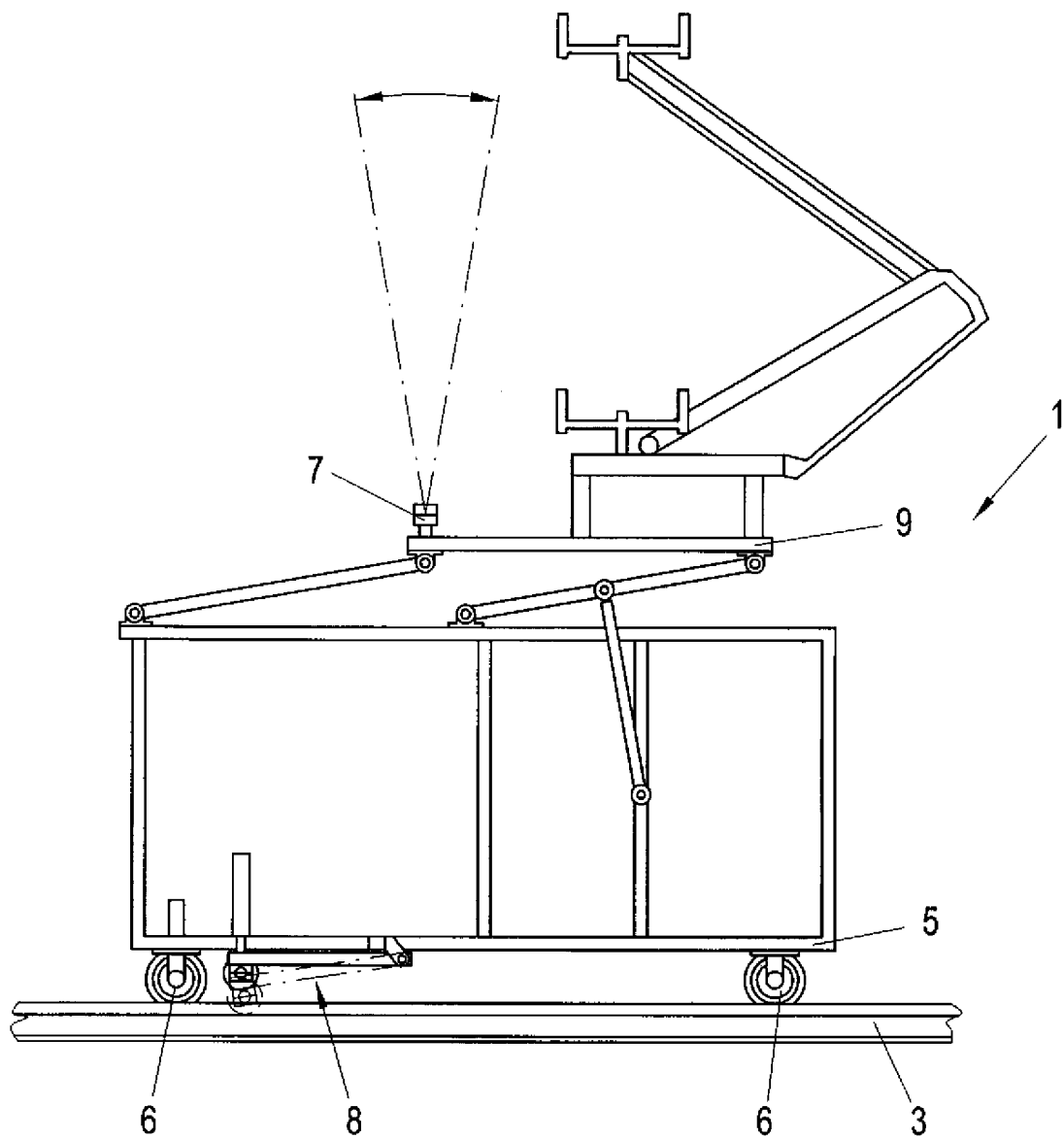


Fig. 3

001192

4/7

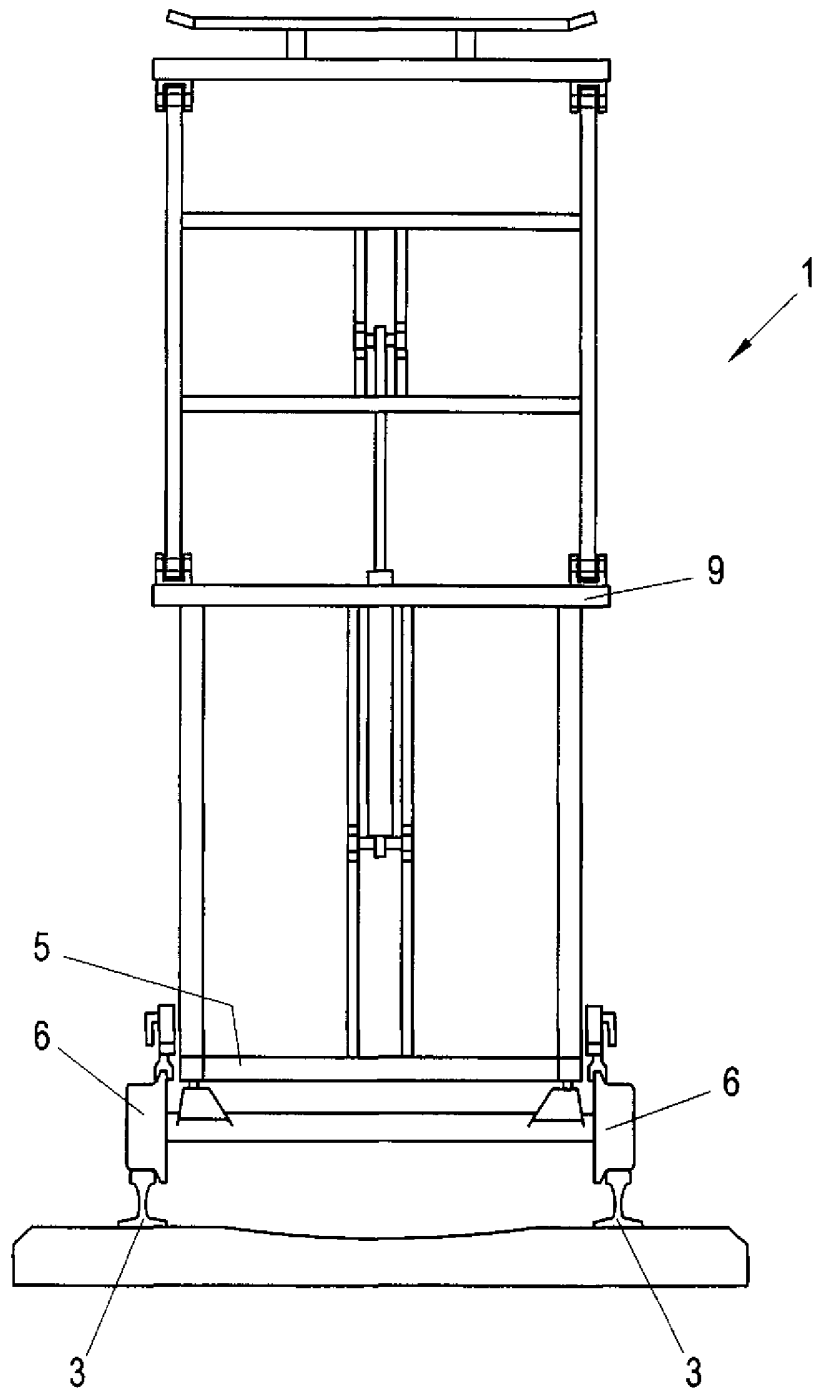


Fig. 4

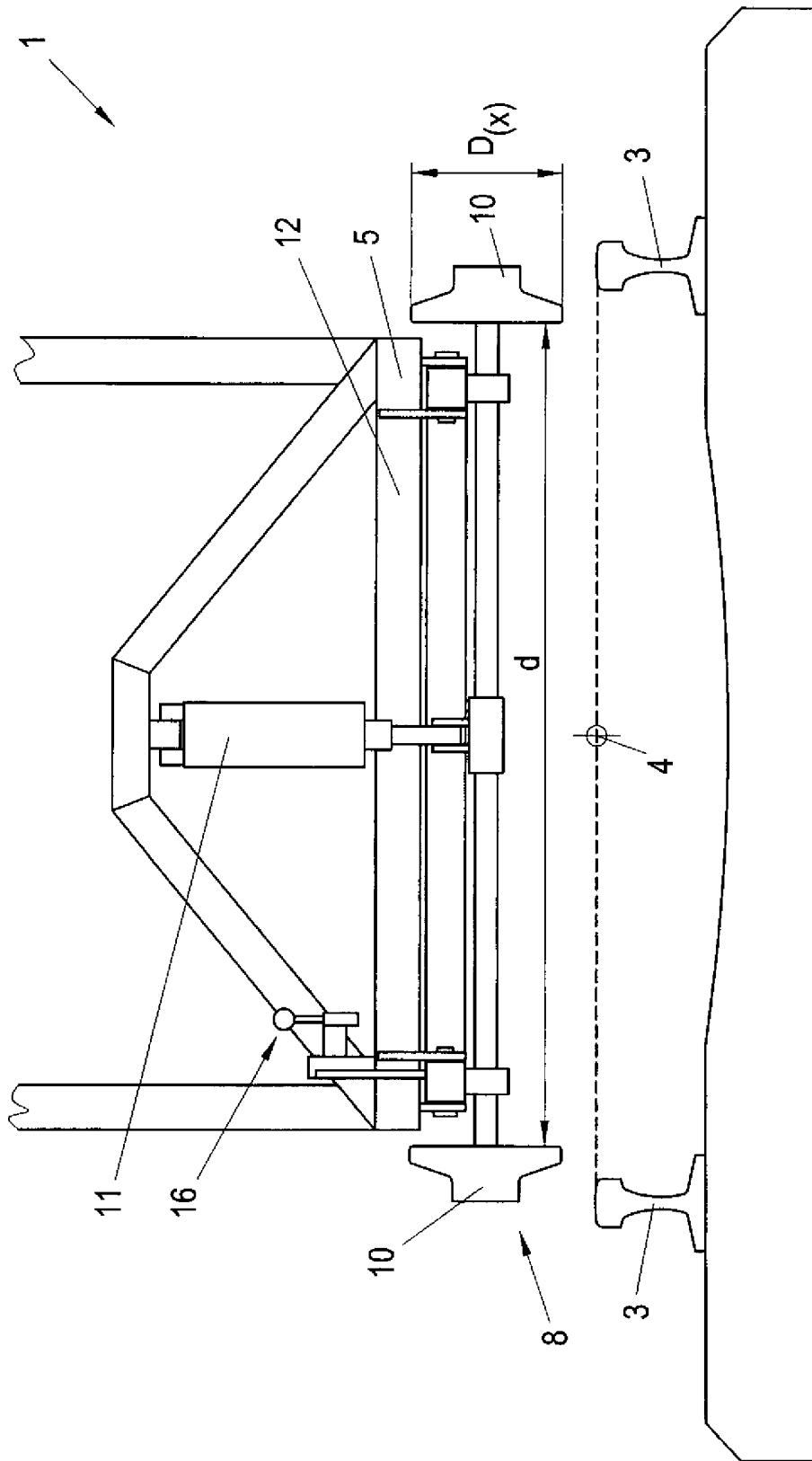


Fig. 5

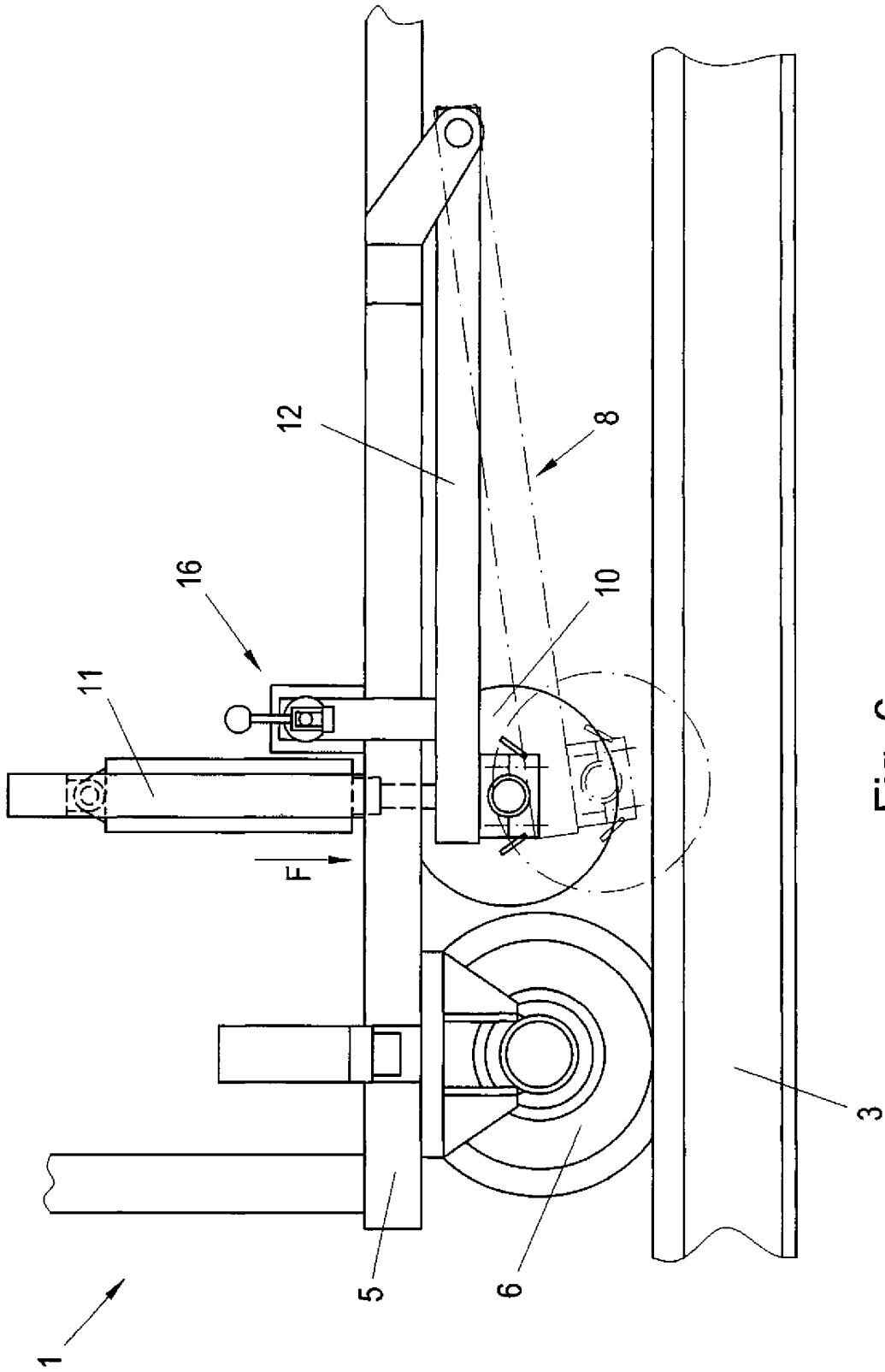


Fig. 6

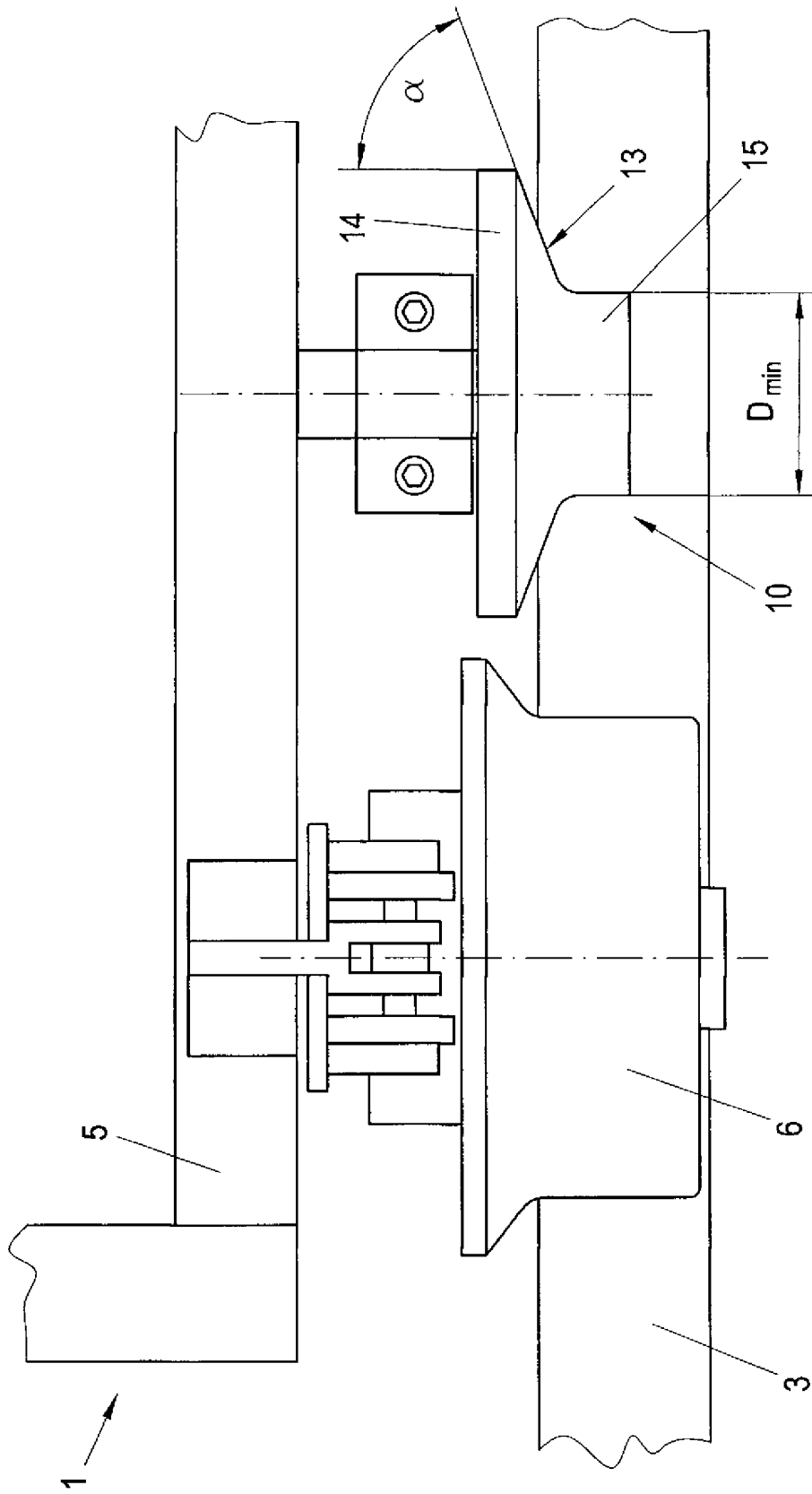


Fig. 7



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC:

H02G 1/02 (2006.01); B61D 15/00 (2006.01); B61K 9/08 (2006.01); B60M 1/12 (2006.01)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA:

H02G 1/02; B61D 15/12; B61K 9/08; B60M 1/12

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):

B60M, B61D, B61F, B61K, E01B, G01B, G01C, G01D, H02G

Konsultierte Online-Datenbank:

EPODOC, WPI, TXTnnn (X-Full)

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 3. Februar 2012 eingereichten Ansprüchen 1–13 erstellt.

Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	DE 19801311 A1 (GSG KNAPE GLEISSANIERUNG GMBH) 06. Mai 1999 (06.05.1999) Ansprüche 2, 7, 9 und 10; Fig. 1; Beschreibung Sp. 3 Zl. 37 bis 57, Abschnitt 2 ("Gleisgeometrie") und 6 ("Oberleitung")	1, 11, 13
A	US 5930904 A (MUALEM CHARLES) 03. August 1999 (03.08.1999) Fig. 1; Ansprüche 1, 4, 7 und 8	1, 11, 12
A	US 2978904 A (BEREZNAI OSZKAR) 11. April 1961 (11.04.1961) Fig. 1, 1a und 4; Anspruch 1; Beschreibung Sp. 1 Zl. 49 bis 62	1-3, 5, 9-11
A	FR 2677941 A1 (S.C.L.E. SOCIÉTÉ ANONYME) 24. Dezember 1992 (24.12.1992) gesamtes Dokument	1, 11, 12

Datum der Beendigung der Recherche: 24. September 2012	☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt	Prüfer(in): KAMENIK B.
---	---	---------------------------

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.