

(19)



(11)

**EP 2 708 646 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**29.03.2017 Patentblatt 2017/13**

(51) Int Cl.:  
**E01B 7/14 (2006.01) B61L 5/02 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **13181347.9**

(22) Anmeldetag: **22.08.2013**

(54) **Herzstückrollvorrichtung**

Frog roller apparatus

Dispositif à rouleaux pour pointe de coeur de croisement

(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: **12.09.2012 DE 102012017982**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**19.03.2014 Patentblatt 2014/12**

(73) Patentinhaber: **SCHWIHAG AG**  
**8274 Tägerwilen (CH)**

(72) Erfinder:  
• **Meyer, Frank**  
**78333 Stockach (DE)**  
• **Lienhard, Stefan**  
**78464 Konstanz (DE)**

(74) Vertreter: **Grosse, Wolf-Dietrich Rüdiger**  
**Gihcke Grosse Klüppel Kross**  
**Bürogemeinschaft von Patentanwälten**  
**Hammerstrasse 3**  
**57072 Siegen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**WO-A1-2010/112355 WO-A1-2011/124738**

**EP 2 708 646 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

### 1. Gebiet der Erfindung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verschieben einer zwischen zwei Flügelschienen beweglichen Herzstückspitze einer Gleisanlage bzw. Eisenbahnweiche, umfassend zumindest eine derartige Vorrichtung, wobei die Flügelschienen mit einem feststehenden Rahmen und die Herzstückspitze mit einem beweglichen Rahmen verbunden sind und der bewegliche Rahmen relativ zum feststehenden Rahmen über eine außerhalb des von den Flügelschienen aufgespannten Raums angeordnete Rollenordnung verschiebbar gelagert ist.

### 2. Stand der Technik

**[0002]** Eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zum Verschieben einer Herzstückspitze einer Gleisanlage mit räumlich von der Rollenlagerung entkoppelter Herzstückspitze ist durch die WO 2010/112355 A1 bekannt geworden.

**[0003]** Ein Hauptnachteil der bekannten Lösung ist, dass die bei der Bewegung zwischen einer ersten Stellung und einer zweiten Stellung angehobene Herzstückspitze auf einem in Sonderbauweise ausgebildeten, den beweglichen Rahmen bereit stellenden Bügel und dort auf einer erhöhten Aufnahme bzw. einem Sockel angeordnet ist. Der Aufschlag der Herzstückspitze an der einen oder der anderen Flügelschiene erlaubt keine Möglichkeit für Variationen zur Positionierung.

### 3. Aufgabe der Erfindung

**[0004]** Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die bekannten Vorrichtungen zum Verschieben einer zwischen zwei Flügelschienen beweglichen Herzstückspitze einer Gleisanlage so weiterzubilden, dass die aus dem Stand der Technik bekannten Nachteile überwunden werden.

**[0005]** Diese Aufgabe wird im erfindungsgemäßen Sinne mittels einer Vorrichtung, umfassen die Merkmale des Anspruchs 1, sowie mit einer Gleisanlage, umfassend die Merkmale des Anspruchs 7, gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindungen sind in den abhängigen Ansprüchen definiert.

### 4. Zusammenfassung der Erfindung

**[0006]** Gemäß der Erfindung weist die Vorrichtung vorzugsweise der feststehende Rahmen, wenigstens eine Führungsbahn zum Führen der Bewegung des beweglichen Rahmens relativ zum feststehenden Rahmen auf. Besonders bevorzugt wird, wenn die Relativbewegung des beweglichen Rahmens durch geeignete Anschlag-elemente begrenzt ist, beispielsweise durch in Langlöchern geführte Stifte oder durch die Bereitstellung von

an dem feststehenden Rahmen angeordneten Anschlagstücken. In jedem Fall wird die Relativbewegung des beweglichen Rahmens zum feststehenden Rahmen mit besonders einfachen Mitteln unterstützt, um die Verschiebung der Herzstückspitze in der gewünschten Weise und ohne Abweichungen zu ermöglichen.

**[0007]** Erfindungsgemäß umfasst der bewegliche Rahmen und der feststehende Rahmen, vorzugsweise die wenigstens eine Führungsbahn, zwei gegeneinander gelagerte und zur Längsrichtung der Fahrbahn abgewinkelte Anschlagflächen über die die Positionierung der Ausgangslage des beweglichen Rahmens innerhalb des feststehenden Rahmens besonders sicher gewährleistet werden kann. Durch Vorsehen der zueinander komplementär gestalteten schrägen Flächen wird eine Verschiebung der Flächen in der Längsrichtung zueinander zwangsläufig auch eine Verstellung der Position der einzustellenden Elemente zueinander senkrecht zu der Längsrichtungsbewirkung. Der Rollenweg ist damit gezielt in Abhängigkeit vom Aufschlag der Herzstückspitze einstellbar. Besonders bevorzugt wird in diesem Zusammenhang, wenn geeignete Feststellmittel, beispielsweise Schrauben, den feststehenden Rahmen und den beweglichen Rahmen zueinander in einer vorab festgelegten Position fixieren.

**[0008]** In der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung umfasst die Rollenordnung zumindest eine exzentrisch gelagerte Rolle. Hierdurch wird mit besonders einfachen Mitteln ermöglicht, dass die Horizontalverschiebung der Herzstückspitze zwischen den zwei Flügelschienen der Gleisanlage mit einer Bewegungskomponente in die Vertikale unterstützt wird, um hierdurch die Reibung zwischen dem beweglichen Rahmen und dem feststehenden Rahmen zu minimieren oder vollständig zu vermeiden. Hierdurch wird eine dauerhaft und im Wesentlichen verschleißfrei funktionierende Vorrichtung mit besonders einfachen und gegebenenfalls leicht auszutauschenden Mitteln erhalten.

**[0009]** Nach einer Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen werden, dass die wenigstens eine Führungsbahn zwei seitlich zu einer zentralen Verschiebefläche angeordnete Absetzflächen aufweist und die zentrale Verschiebefläche einen definierten Höhenunterschied gegenüber den Absetzflächen aufweist. Dabei wird bevorzugt, wenn der Übergang zwischen der zentralen Verschiebefläche und den Absetzflächen über Rampen mit einer definierten Steigung erfolgt. Hierdurch wird gewährleistet, dass beim Überfahren der Führungsbahn mittels der Rolleneinrichtung zwangsläufig eine Anhebung des beweglichen Rahmens und der hiermit verbundenen Herzstückspitze zumindest um das Maß des definierten Höhenunterschieds, und die Verschiebung der Herzstückspitze beim Überfahren der zentralen Verschiebefläche mit den Rollen mit geringstmöglicher Reibung erfolgt. Schließlich erfolgt in einem letzten Schritt der Verschiebung der Herzstückspitze das Verlassen der zentralen Verschiebefläche und das Absetzen der Rolleneinrichtung auf der zweiten Absetzfläche. Auch bei die-

sem letzten Schritt erfolgt eine Vertikalbewegung des beweglichen Rahmen relativ zum feststehenden Rahmen um das Maß des definierten Höhenunterschieds zwischen der zentralen Verschiebefläche und den Absetzflächen, wodurch die Herzstückspitze vorzugsweise in ihrer vorgesehenen Position anliegend an der zweiten Flügelschiene arretiert ist.

**[0010]** Durch das Vorsehen von Rampen zwischen den seitlich Aufsetzflächen und der zentralen Verschiebefläche wird überdies ein unerwünschtes seitliches Verschieben der Herzstückspitze von ihrer Absetzposition mit besonders einfachen Mitteln erschwert. Besonders bevorzugt wird in diesem Zusammenhang auch, wenn die Summe aus Breite der zentralen Verschiebefläche und Breite der Rampen kleiner oder gleich dem Verschiebemaß der Herzstückspitze zwischen den Flügelschienen ist. Somit wird in geeigneter Weise eine vorteilhafte Abstimmung zwischen den Abmessungen der Führungsbahn und dem Verschiebemaß für die Herzstückspitze innerhalb der Gleisweiche erreicht.

**[0011]** Die Erfindung betrifft zudem eine Gleisweiche mit zumindest einer oben beschriebenen Vorrichtung. Dementsprechend sind sämtliche mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung verbundenen Vorteile und Effekte auch mit einer erfindungsgemäßen Gleisweiche erzielbar.

#### 5. Kurze Beschreibung der Figuren

**[0012]** Die Erfindung wird nachfolgend unter Verweis auf 5 Figuren näher erläutert, in denen

Fig. 1 eine perspektivische Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Vorrichtung zeigt,

Fig. 2 eine geschnittene Ansicht durch die erfindungsgemäße Vorrichtung aus Figur 1 zeigt,

Fig. 3 eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Vorrichtung zeigt,

Fig. 4 eine geschnittene Teilansicht der Vorrichtung aus Figur 3 zeigt,

Fig. 5 eine Draufsicht auf die Vorrichtung gemäß Figur 4 in zwei verschiedenen Einstellzuständen zeigt, und

Fig. 6 eine Seitenansicht einer Führungsbahn zeigt.

#### 6. Detaillierte Beschreibung der Figuren

**[0013]** Figur 1 zeigt eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung in einer bevorzugten Ausführungsform, in der eine Herzstückspitze 1 beweglich zwischen zwei Flügelschienen 10a, 10b angeordnet ist. Die Flügelschienen 10a, 10b sind lösbar mit einem feststehenden Rahmen 2 verbunden, welcher wiederum

von einem beweglichen Rahmen 3 umgeben ist. Mit dem beweglichen Rahmen 3 ist eine Herzstückspitze 1 lösbar verbunden. Die Relativbewegung des beweglichen Rahmens 3 zum feststehenden Rahmen 2 wird über seitlich zu den Flügelschienen 10a, 10b angeordnete und in einem Träger 3a gelagerte Rollen anordnungen 4, 5 bewirkt. Die Rollenkörper 4 sind dabei vorzugsweise exzentrisch um die Lagerachse 5 drehbar gelagert, wobei die Längsbewegung des beweglichen Rahmens 3 zum feststehenden Rahmen 2 durch Langlöcher 13a, 13b begrenzt ist.

**[0014]** Figur 2 zeigt eine geschnittene Ansicht durch eine erfindungsgemäße Vorrichtung gemäß Figur 1, bei der die Herzstückspitze 1 auf dem beweglichen Rahmen 3 aufsitzt und zwischen zwei Flügelschienen 10a, 10b, welche lösbar mit einem feststehenden Rahmen 2 verbunden sind, seitlich verschiebbar ist. Die Rollen 4 sind außerhalb des von den Flügelschienen 10a, 10b beanspruchten Raums B angeordnet und um eine exzentrische Achse 5 drehbar beweglich. Die Rollen 4 laufen beim Verschieben der Herzstückspitze 1 um das Maß A von der ersten Flügelschiene 10b weg auf die zweite Flügelschiene 10a hin über eine Führungsbahn 7 mit einer zentralen Verschiebefläche 11 und diese zentrale Verschiebefläche 11 begrenzende Rampen D.

**[0015]** Figur 3 zeigt eine Draufsicht auf die erfindungsgemäße Vorrichtung, bei der die Flügelschienen und die Herzstückspitze aus Gründen der Übersichtlichkeit entfernt wurden. Wie aus dieser Ansicht leicht zu ersehen, ist der feststehende Rahmen 2 zentral innerhalb des beweglichen Rahmens 3 angeordnet, wobei die Rollen 4 mit dem beweglichen Rahmen 3 verbunden sind und über mit dem feststehenden Rahmen 2 verbundene Führungsbahnen 7 abrollen könne.

**[0016]** Figur 4 zeigt eine geschnittene Detailansicht einer Führungsbahn 7 mit zwei komplementär gestalteten und gegeneinander gelagerten, zur Längsrichtung der Führungsbahn 7 abgewinkelten Anschlagflächen C. Die Anschlagflächen C werden gebildet durch zueinander verschiebbare Teile 8a, 8b der Führungsbahn 7, welche über Verbindungselemente 9 in ihrer Lage zueinander fixierbar sind.

**[0017]** Figur 5 zeigt zwei Zustände, in denen die Teile 8a, 8b der Führungsbahn 7 unterschiedlich weit zueinander in Längsrichtung E zueinander verschoben sind. Durch die Verschiebung der Teile 8a, 8b in Längsrichtung E wird zwangsläufig ein Abgleiten der Teile 8a, 8b entlang der Anschlagfläche C mit einer daraus resultierenden Bewegungsrichtung der Teile 8a, 8b senkrecht zur Längsrichtung E bewirkt. Hierdurch kann mit besonders einfachen und wirksamen Mitteln eine Justierung des (nicht dargestellten) feststehenden Rahmens zum (nicht dargestellten) beweglichen Rahmen und die Einstellbarkeit des Rollenweges in Abhängigkeit vom Aufschlag der Herzstückspitze 1 bewirkt werden.

**[0018]** Figur 6 zeigt schließlich eine Seitenansicht auf die Führungsbahn 7 aus Figur 5, bestehend aus den aneinander anliegenden Teilen 8a, 8b. In der Seitenansicht

ist deutlich zu erkennen, dass eine zentrale Verschiebefläche 11 seitlich von zwei Absetzflächen 12a, 12b benachbart ist, wobei der Höhenunterschied zwischen der zentralen Verschiebefläche 11 und den seitlichen Absetzflächen 12a, 12b dem Maß F entspricht. Der Übergang von den seitlichen Absetzflächen 12a, 12b zu der zentralen Verschiebefläche 11 wird von Rampen D gebildet, über die die (nicht dargestellte) Rolle beim Übergang von der ersten seitlichen Absetzfläche 12a über die Verschiebefläche 11 hinweg zu der zweiten Aufsetzfläche 12b leicht und ohne Verhaken oder Verspannungen abrollen kann.

#### Bezugszeichenliste

#### [0019]

1	Herzstückspitze
2	feststehender Rahmen
3	beweglicher Rahmen
4	Rollen
5	exzentrische Achse
6	Flügelschienen
7	Führungsbahn
8a	anliegende Teile
8b	anliegende Teile
9	Verbindungselement
10a	Flügelschiene
10b	Flügelschiene
11	Verschiebefläche
12a	Absetzfläche
12b	Absetzfläche
13a	Langlöcher
13b	Langlöcher
A	Maß der Verschiebung
B	beanspruchter Raum
C	Anschlagfläche
D	Rampe
E	Längsrichtung
F	Maß des Höhenunterschieds

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Verschieben einer zwischen zwei Flügelschienen (10a,10b) beweglichen Herzstückspitze (1) einer Gleisanlage, wobei die Flügelschienen (10a,10b) mit einem feststehenden Rahmen (2) und die Herzstückspitze (1) mit einem beweglichen Rahmen (3) verbunden sind und der bewegliche Rahmen (3) relativ zum feststehenden Rahmen (2) über eine außerhalb des von den Flügelschienen (10a,10b) aufgespannten Raums (B) angeordnete Rollenordnung (4,5) verschiebbar gelagert ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der feststehende Rahmen (2) wenigstens eine Führungsbahn (7) zum Führen der Bewegung des

beweglichen Rahmens (3) relativ zum feststehenden Rahmen (2) aufweist, wobei der bewegliche Rahmen (3) und der feststehende Rahmen (2), vorzugsweise die wenigstens eine Führungsbahn (7), zwei gegeneinander gelagerte und zur Längsrichtung (E) der Führungsbahn (7) abgewinkelte Anschlagflächen (C) umfassen.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rollenordnung (4,5) wenigstens eine exzentrisch gelagerte Rolle (4) umfasst.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Führungsbahn (7) zwei seitlich zu einer zentralen Verschiebefläche (11) angeordnete Absetzflächen (12a,12b) aufweist und die zentrale Verschiebefläche (11) einen definierten Höhenunterschied (F) gegenüber den Absetzflächen (12a,12b) aufweist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** Rampen (D) zwischen der zentralen Verschiebefläche (11) und den Absetzflächen (12a,12b) vorgesehen sind.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Summe aus der Breite der zentralen Verschiebefläche (11) und der Breite der Rampen (D) kleiner oder gleich dem Verschiebemaß (A) der Herzstückspitze (1) zwischen den Flügelschienen (10a,10b) ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Relativbewegung des beweglichen Rahmens (3) im feststehenden Rahmen (2) durch Anschlagelemente (13a,13b) begrenzt ist.
7. Gleisanlage, umfassend zumindest eine Vorrichtung gemäß einem der voranstehenden Ansprüche.

#### Claims

1. A device for displacing a frog point (1) of a railway line, which can be moved between two wing rails (10a, 10b), wherein the wing rails (10a, 10b) are connected to a fixed frame (2) and the frog point (1) is connected to a movable frame (3) and the movable frame (3) is mounted in a displaceable manner relatively to the fixed frame (2) by means of a roller arrangement (4, 5) arranged outside of the space (B) spanned by the wing rails (10a, 10b), **characterized in that** the fixed frame (2) has at least one guideway (7) for guiding the movement of the movable frame (3) relatively to the fixed frame (2), wherein the movable frame (3) and the fixed frame (2), preferably the

- at least one guideway (7), comprise two stop surfaces (C) mounted opposite one another and angled with respect to the longitudinal direction (E) of the guideway (7).
2. The device according to Claim 1, **characterized in that** the roller arrangement (4, 5) comprises at least one eccentrically mounted roller (4).
  3. The device according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the at least one guideway (7) has two settling surfaces (12a, 12b) arranged laterally to a central displacement surface (11) and the central displacement surface (11) has a defined height difference (F) compared to the settling surfaces (12a, 12b).
  4. The device according to Claim 3, **characterized in that** ramps (D) are provided between the central displacement surface (11) and the settling surfaces (12a, 12b).
  5. The device according to Claim 4, **characterized in that** the sum of the width of the central displacement surface (11) and the width of the ramps (D) is smaller than or equal to the displacement dimension (A) of the frog point (1) between the wing rails (10a, 10b).
  6. The device according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the relative movement of the movable frame (3) in the fixed frame (2) can be delimited by stop elements (13a, 13b).
  7. A railway line, comprising at least one device according to one of the preceding claims.

moins un galet logé de façon excentrique (4).

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'**au moins un rail de guidage (7) comporte deux surfaces décalées (12a, 12b) disposées latéralement par rapport à une surface de déplacement centrale (11) et la surface de déplacement centrale (11) comporte une différence de hauteur (F) définie vis-à-vis des surfaces décalées (12a, 12b).
4. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** des rampes (D) sont prévues entre la surface de déplacement centrale (11) et les surfaces décalées (12a, 12b).
5. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** la somme formée à partir de la largeur de la surface de déplacement centrale (11) et la largeur des rampes (D) est plus faible ou égale à la mesure de déplacement (A) de la pointe de croisement (1) entre les pattes de lièvre (10a, 10b).
6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le mouvement relatif du cadre mobile (3) peut être limité dans le cadre fixe (2) par des éléments de butée (13a, 13b).
7. Installation de voie comprenant au moins un dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes.

## Revendications

1. Dispositif pour déplacer une pointe de croisement (1) d'une installation de voie, mobile entre deux pattes de lièvre (10a, 10b), les pattes de lièvre (10a, 10b) étant reliées à un cadre fixe (2) et la pointe de coeur (1) à un cadre mobile (3) et le cadre mobile (3) est logé déplaçable par rapport au cadre fixe (2) sur un agencement à galets (4, 5) disposé en dehors de l'espace (B) étendu entre les pattes de lièvre (10a, 10b)  
**caractérisé en ce que**  
le cadre fixe (2) comporte au moins un rail de guidage (7) pour guider le mouvement du cadre mobile (3) par rapport au cadre fixe (2), le cadre mobile (3) et le cadre fixe (2) comprenant de préférence au moins un rail de guidage (7), deux surfaces de butée (C) logées l'une contre l'autre et courbées dans le sens longitudinal (E) du rail de guidage (7).
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'agencement de galets (4, 5) comprend au



Fig. 1

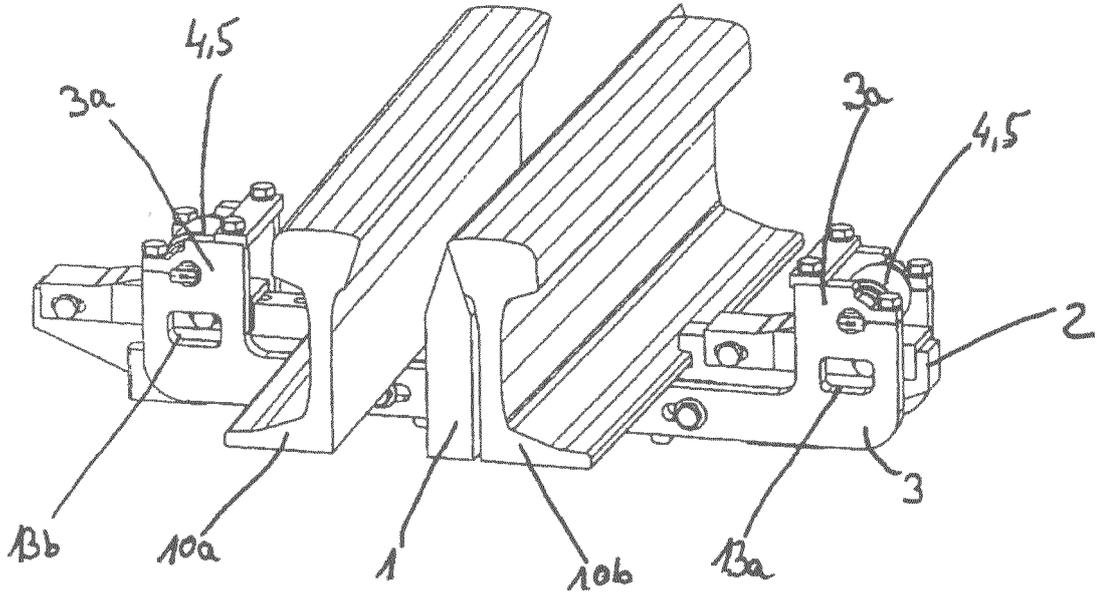


Fig. 2

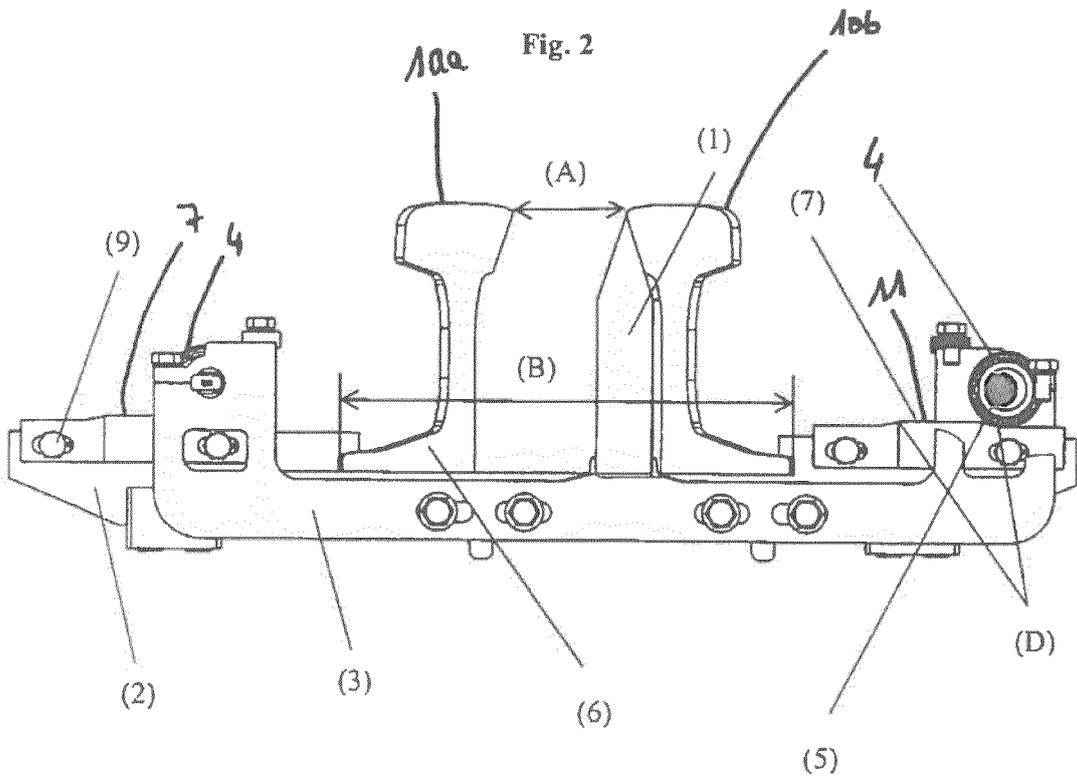


Fig. 3

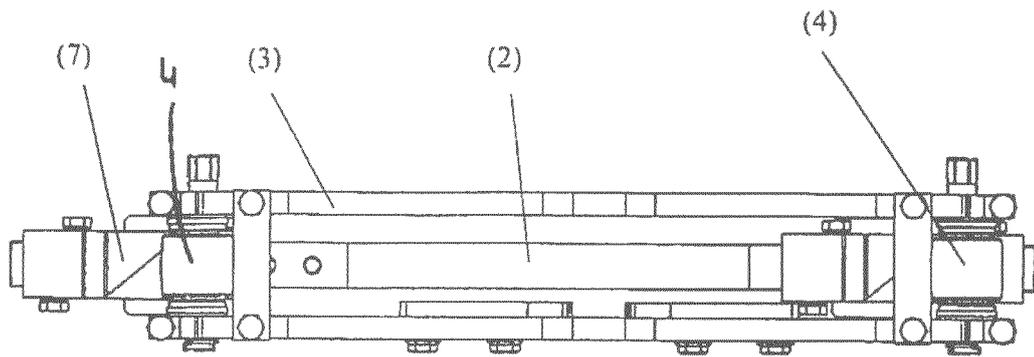
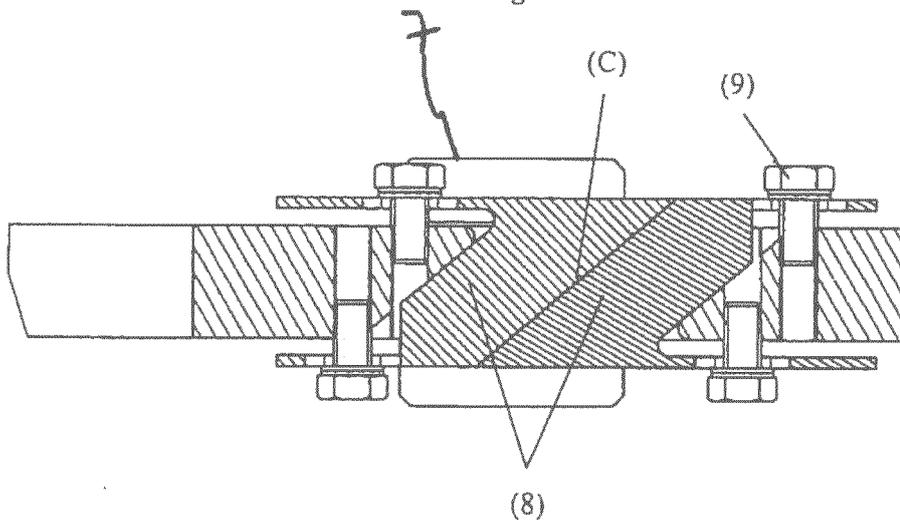
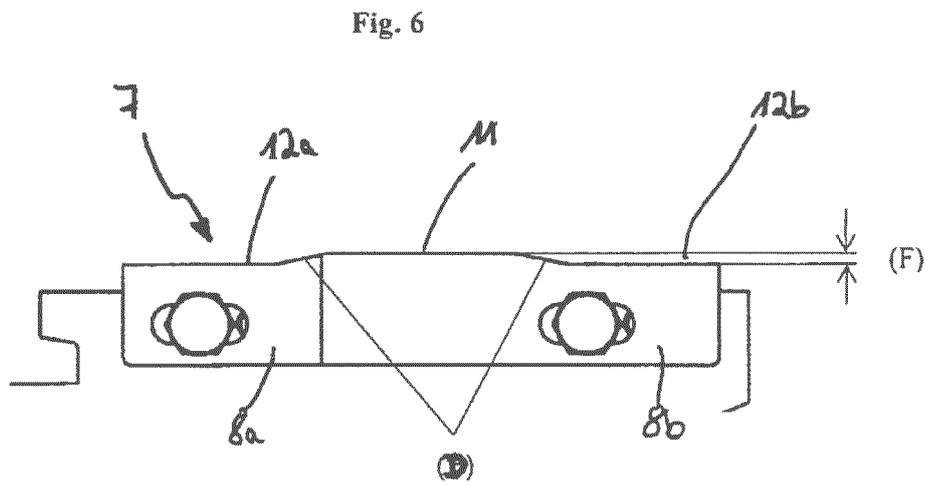
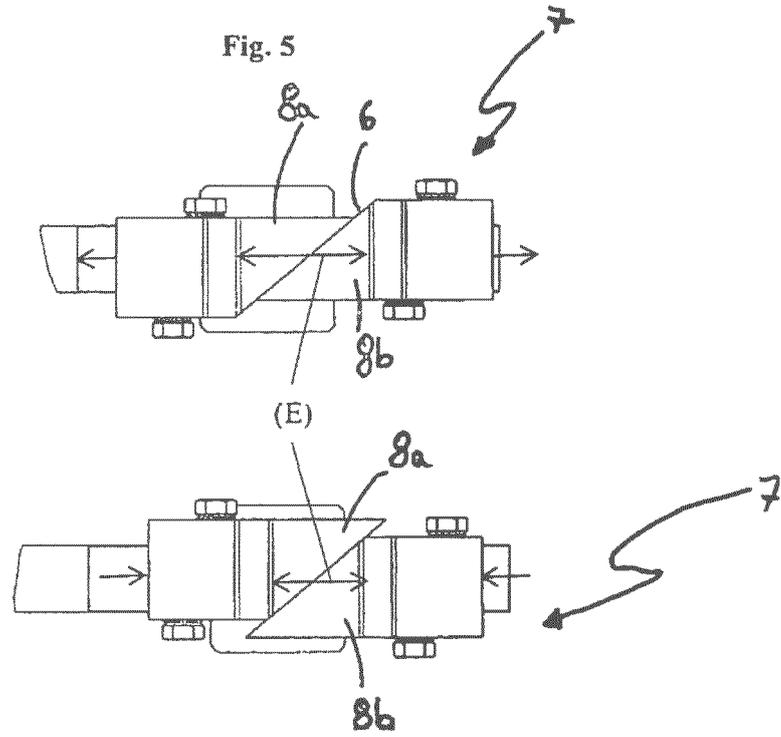


Fig. 4





**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**

- WO 2010112355 A1 [0002]