



(10) **DE 10 2012 017 982 A1** 2014.03.13

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2012 017 982.0**

(22) Anmeldetag: **12.09.2012**

(43) Offenlegungstag: **13.03.2014**

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

**E01B 7/10 (2006.01)**

(71) Anmelder:

**Schwihag AG, Tägerwilen, CH**

(72) Erfinder:

**Meyer, Frank, 78333, Stockach, DE; Lienhard,  
Stefan, 78464, Konstanz, DE**

(74) Vertreter:

**Gihke Grosse Klüppel Kross Bürogemeinschaft  
von Patentanwälten, 57072, Siegen, DE**

(56) Ermittelte Stand der Technik:

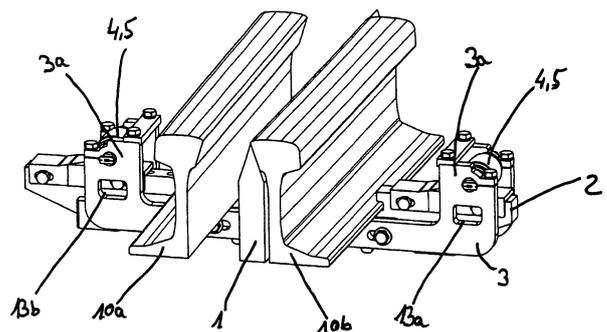
**WO 2010/ 112 355 A1**  
**ES 2 265 237 A1**

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

(54) Bezeichnung: **Herzstückrollvorrichtung**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verschieben einer zwischen zwei Flügelschienen (10a, 10b) beweglichen Herzstückspitze (1) einer Gleisanlage, dadurch gekennzeichnet, dass 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 Rollenordnung (4, 5) verschiebbar gelagert ist, wobei die Rollenordnung außerhalb des von den Flügelschienen (10a, 10b) aufgespannten Raums (B) angeordnet sind. Des Weiteren betrifft die Erfindung eine Gleisweiche, umfassend mindestens eine erfindungsgemäße Vorrichtung.



**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.

## 2. Stand der Technik

**[0002]** Vorrichtungen zum Verschieben einer Herzstückspitze einer Gleisanlage werden aufgrund des üblicherweise vorgesehenen Rollenanstriebs auch als Rolleinrichtung für eine bewegliche Herzstückspitze bezeichnet und dienen zum seitlichen Verschieben einer zwischen zwei Flügelschienen angeordneten Herzstückspitze von einer ersten Position, an der die Herzstückspitze an einer ersten Flügelschiene anliegt, zu einer zweiten Position, in der die Herzstückspitze entfernt von der ersten Flügelschiene an der zweiten Flügelschiene anliegt. Die Rollvorrichtung ist in einem beweglichen Herzstück eingebaut. Das Herzstück ist Bestandteil einer Eisenbahnweiche. Um ein sicheres und im Wesentlichen verschleißfreies Umliegen der Herzstückspitze zwischen den beiden Anlegepositionen zu gewährleisten, ist üblicherweise eine Rollenvorrichtung unterhalb der Herzstückspitze vorgesehen, um hierdurch die horizontale Verschiebung der Herzstückspitze zu bewirken. Rollvorrichtungen für bewegliche Herzstücke verschiedener Bauarten sind beispielsweise aus der AT 006218, der EP 1497498, der DE 10215280 sowie der DE 4315559 bekannt.

**[0003]** Ein Hauptnachteil der bekannten Lösungen ist die komplizierte Einstellbarkeit aufgrund der schlechten Zugänglichkeit bzw. Einbaulage der Rollvorrichtung innerhalb der Gleisweiche. Weiterhin benötigen die bekannten Lösungen einen größeren Einbauraum unter dem beweglichen Herzstück, da die Rollenkörper unterhalb des Herzstücks angeordnet sind.

## 3. Aufgabe der Erfindung

**[0004]** Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung bestand nun darin, 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 9, gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindungen sind in den abhängigen Ansprüchen definiert.

## 4. Zusammenfassung der Erfindung

**[0006]** Gemäß der Erfindung werden die Rollen der Rollvorrichtung nicht mehr unterhalb der Herzstückspitze angeordnet, sondern seitlich nach außen verschoben, insbesondere außen von den Flügelschienen außerhalb des von den Flügelschienen aufgespannten Raums angeordnet. Hierfür wird im erfindungsgemäßen Sinne eine Rahmenkonstruktion vorgeschlagen, bei der 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 Rollenordnung verschiebbar gelagert ist.

**[0007]** Hierdurch wird die Zugänglichkeit zu der Rolleinrichtung und deren Einstellbarkeit deutlich vereinfacht, da die Rollen selbst und vorzugsweise auch geeignete Einstellmittel außerhalb des von den Flügelschienen und der Herzstückspitze eingenommenen Bauraums, nämlich seitlich zu diesen versetzt, angeordnet sind.

**[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]** In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltungsform 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 Anschlagenelemente 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.

**[0010]** Besonders bevorzugt wird zudem, wenn der bewegliche Rahmen und der feststehende Rahmen, vorzugsweise die wenigstens eine Führungsbahn, zwei gegeneinander gelagerte und zur Ho-

rizontale abgewinkelte Anschlagflächen umfassen, 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. Besonders bevorzugt wird in diesem Zusammenhang, wenn geeignete Feststellmitteln, beispielsweise Schrauben, den feststehenden Rahmen und den beweglichen Rahmen zueinander in einer vorab festgelegten Position fixieren.

**[0011]** Es wird überaus bevorzugt, wenn die wenigstens eine Führungsbahn zwei seitlich zu einer zentralen Verschiebefläche angeordnete Absetzflächen aufweist und die zentrale Verschiebefläche einen definierten Höhenunterschied gegenüber den Absetzflächen aufweist. Besonders bevorzugt wird, 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 Rolleinrichtung auf der zweiten Absetzfläche. Auch bei diesem letzten Schritt erfolgt eine Vertikalbewegung des beweglichen Rahmens 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.

**[0012]** 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.

**[0013]** 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

**[0014]** Die Erfindung wird nachfolgend unter Verweis auf 5 Figuren näher erläutert, in denen

**[0015]** Fig. 1 eine perspektivische Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Vorrichtung zeigt,

**[0016]** Fig. 2 eine geschnittene Ansicht durch die erfindungsgemäße Vorrichtung aus Fig. 1 zeigt,

**[0017]** Fig. 3 eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Vorrichtung zeigt,

**[0018]** Fig. 4 eine geschnittene Teilansicht der Vorrichtung aus Fig. 3 zeigt,

**[0019]** Fig. 5 eine Draufsicht auf die Vorrichtung gemäß Fig. 4 in zwei verschiedenen Einstellzuständen zeigt, und

**[0020]** Fig. 6 eine Seitenansicht einer Führungsbahn zeigt.

#### 6. Detaillierte Beschreibung der Figuren

**[0021]** Fig. 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 Rollenanordnungen **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.

**[0022]** Fig. 2 zeigt eine geschnittene Ansicht durch eine erfindungsgemäße Vorrichtung gemäß Fig. 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.

**[0023]** Fig. 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.

**[0024]** Fig. 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.

**[0025]** Fig. 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 bewirkt werden.

**[0026]** Fig. 6 zeigt schließlich eine Seitenansicht auf die Führungsbahn **7** aus Fig. 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

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

**ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**Zitierte Patentliteratur**

- AT 006218 [0002]
- EP 1497498 [0002]
- DE 10215280 [0002]
- DE 4315559 [0002]

**Patentansprüche**

9. Gleisanlage, umfassend zumindest eine Vorrichtung gemäß einem der voranstehenden Ansprüche.

Es folgen 3 Seiten Zeichnungen

1. Vorrichtung zum Verschieben einer zwischen zwei Flügelschienen (**10a**, **10b**) beweglichen Herzstückspitze (**1**) einer Gleisanlage, **dadurch gekennzeichnet**, dass 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 Rollenordnung (**4**, **5**) verschiebbar gelagert ist, wobei die Rollenordnung außerhalb des von den Flügelschienen (**10a**, **10b**) aufgespannten Raums (B) angeordnet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rollenordnung (**4**, **5**) wenigstens eine exzentrisch gelagerte Rolle (**4**) umfasst.

3. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 oder 2, **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.

4. Vorrichtung gemäß einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der bewegliche Rahmen (**3**) und der feststehende Rahmen (**2**), vorzugsweise die wenigstens eine Führungsbahn (**7**), zwei gegeneinander gelagerte und zur Längsrichtung (E) der Fahrbahn (**7**) abgewinkelte Anschlagflächen (C) umfassen.

5. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die wenigstens eine Führungsbahn (**7**) zwei seitlichen einer zentralen Verschiebefläche (**11**) angeordnete Absetzflächen (**12a**, **12b**) aufweist und die zentrale Verschiebefläche (**11**) einen definierten Höhenunterschied (F) gegenüber den Absetzflächen (**12a**, **12b**) aufweist.

6. Vorrichtung gemäß Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass Rampen (D) zwischen der zentralen Verschiebefläche (**11**) und den Absetzflächen (**12a**, **12b**) vorgesehen sind.

7. Vorrichtung gemäß Anspruch 6, **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.

8. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Relativbewegung des beweglichen Rahmens (**3**) im feststehenden Rahmen (**2**) durch Anschlagelemente (**13a**, **13b**) begrenzt ist.

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1

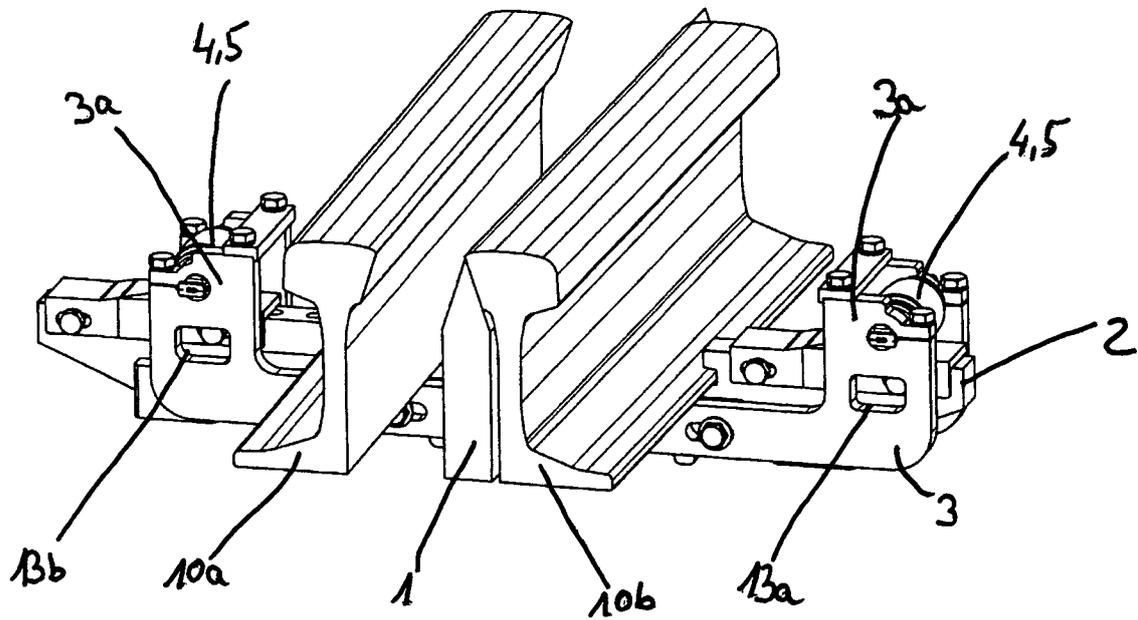


Fig. 2

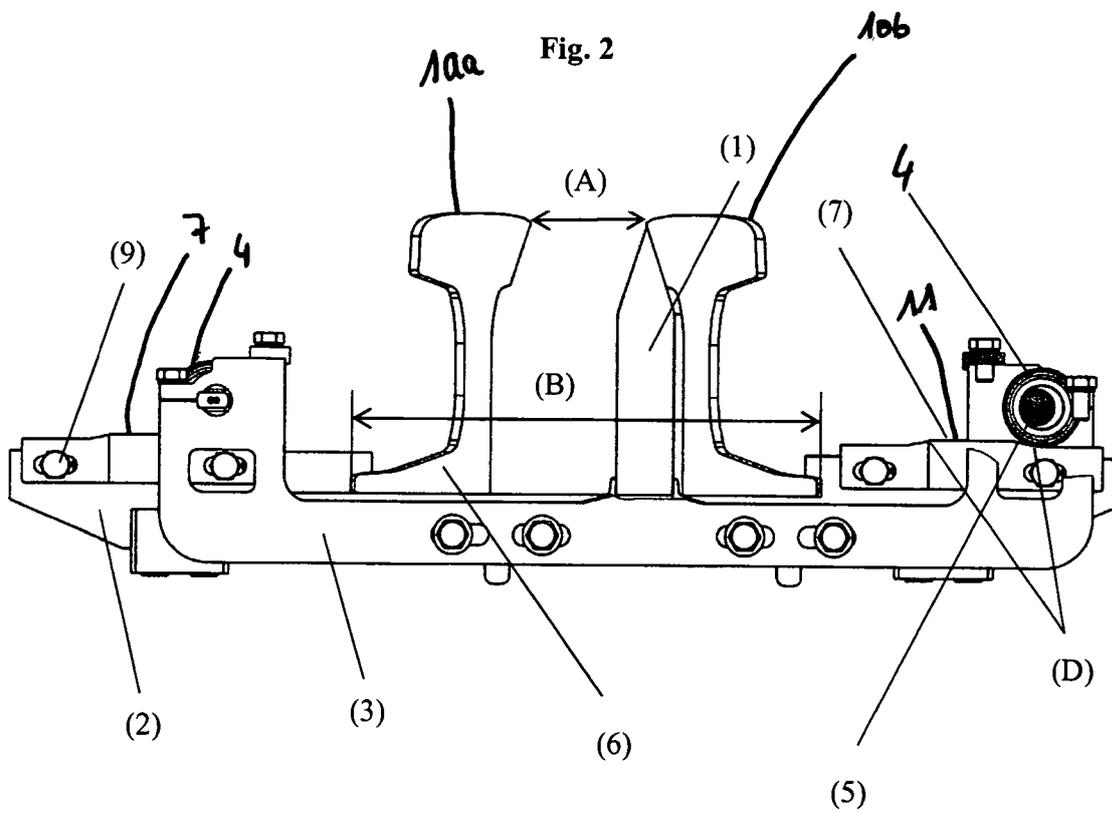


Fig. 3

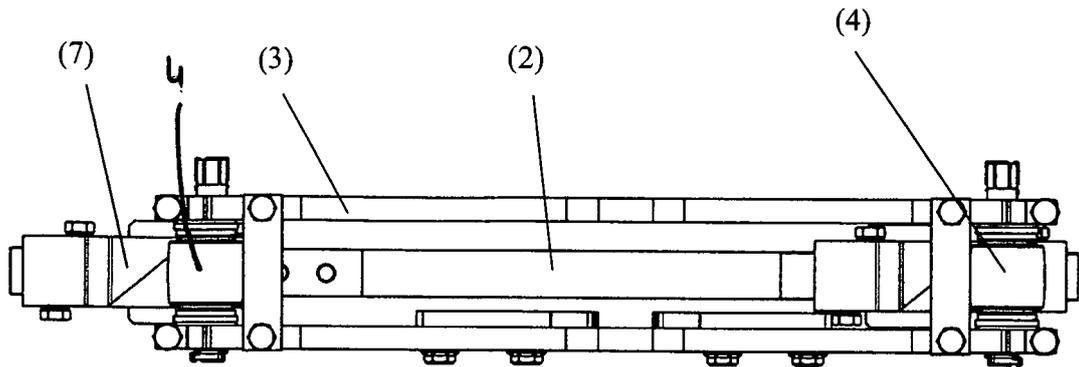
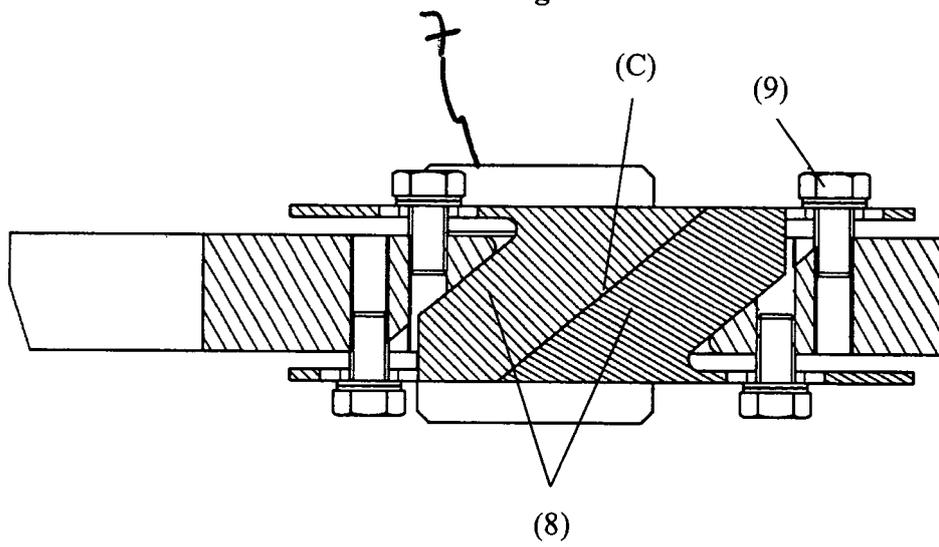


Fig. 4



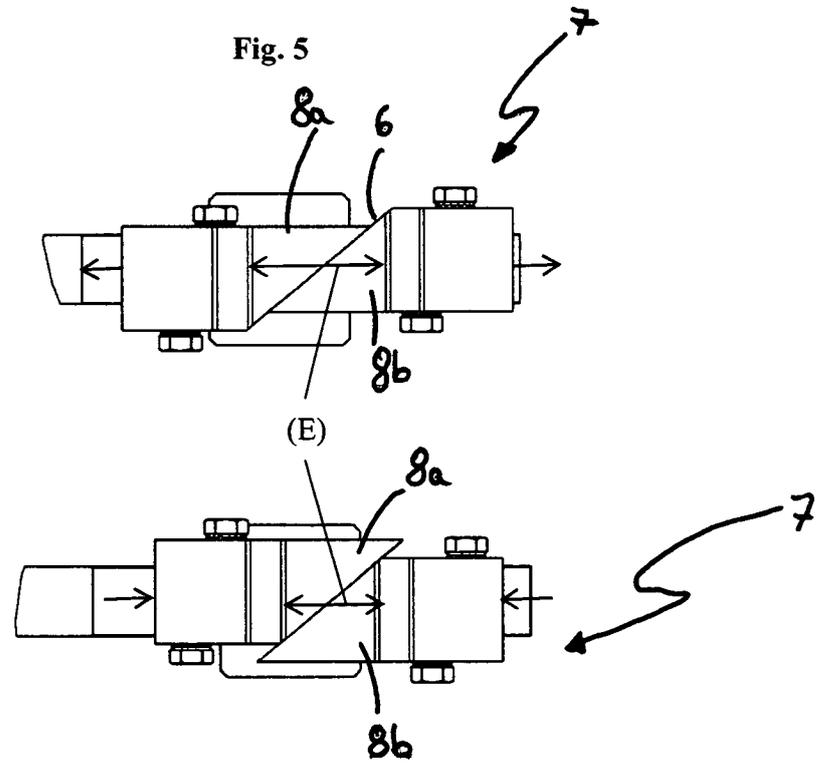


Fig. 6

