

(19)



(11)

EP 1 887 136 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

13.02.2008 Patentblatt 2008/07

(51) Int Cl.:

E01B 29/20 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **07014707.9**(22) Anmeldetag: **26.07.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR MK YU(30) Priorität: **09.08.2006 DE 202006012284 U**(71) Anmelder: **DB Netz AG****60468 Frankfurt am Main (DE)**

(72) Erfinder:

- **Kiener, Christian**
92421 Schwandorf (DE)
- **Beer, Johann**
92507 Nabburg (DE)

(74) Vertreter: **Zinken-Sommer, Rainer**
Deutsche Bahn AG
Patentabteilung
Völckerstrasse 5
80939 München (DE)

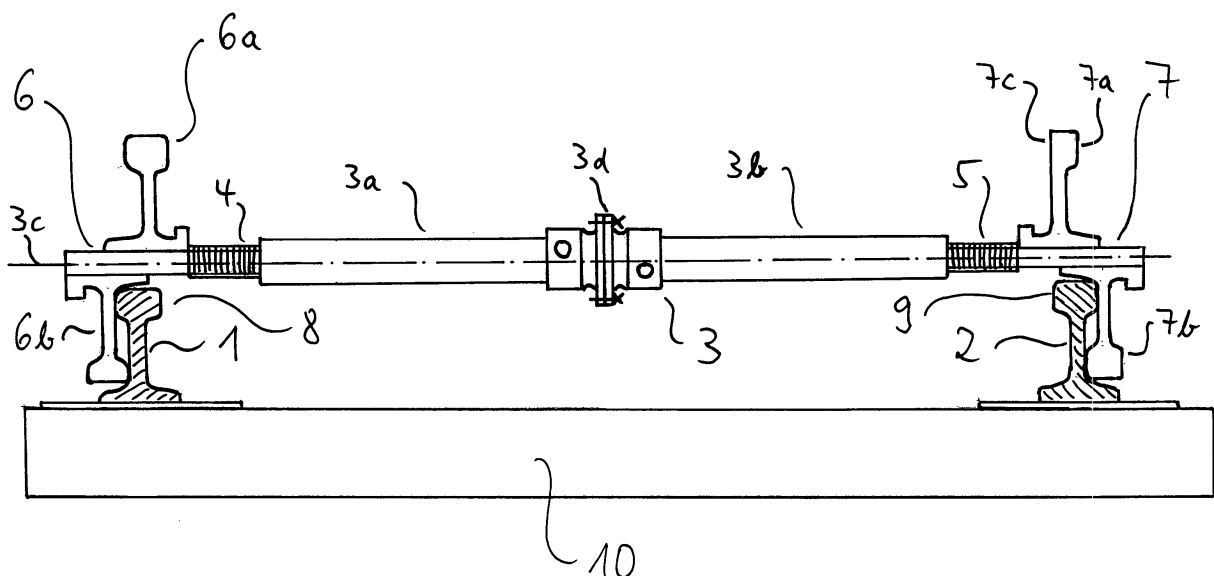
(54) **Vorrichtung zur Einstellung der Spurweite zwischen zwei einem Gleis-oder weichenjoch zugehörigen Schienen**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Einstellung der Spurweite zwischen zwei einem Gleis- oder Weichenjoch zugehörigen Schienen (1, 2) durch Auseinanderspreizen oder Zusammenziehen der Schienen, wobei die Vorrichtung eine rohrförmige Hülse mit Innengewinde (3) sowie zwei unabhängig voneinander in der Hülse drehbare Gewindestangen (4, 5) aufweist.

Die Erfindung soll eine einfachere Handhabung unter Baustellen-Bedingungen ermöglichen sowie eine ro-

buste und wartungsarme Konstruktion aufweisen. Insbesondere soll die Vorrichtung an beliebigen Stellen des Gleises unabhängig von der Schwellenteilung, insbesondere auch im Weichenbereich einsetzbar sein.

Hierzu ist vorgesehen, dass die Gewindestangen (4, 5) an ihrem nicht in der Hülse im Eingriff befindlichen Ende jeweils ein Kopfstück (6, 7) mit mindestens einem Element zum formschlüssigen Greifen des Schienenkopfes (8, 9) einer der beiden Schienen (1, 2) aufweisen.

Fig. 1**EP 1 887 136 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Einstellung der Spurweite zwischen zwei einem Gleis- oder Weichenjoch zugehörigen Schienen durch Auseinanderspreizen oder Zusammenziehen der Schienen, wobei die Vorrichtung eine rohrförmige Hülse mit Innengewinde sowie zwei unabhängig voneinander in der Hülse drehbare Gewindestangen aufweist.

[0002] Schienenfahrwege weisen üblicherweise eine fest definierte Spurweite auf, wobei die beiden Schienen des Fahrweges durch eine bzw. mehrere quer zur Gleislängsachse angeordnete Schwellen in einem als "Spurweite" definierten Soll-Abstand zueinander fixiert werden. Sobald die beiden Schienenstränge mittels eines speziellen Befestigungsmaterials (Spannklemmen, Spannschrauben etc.) fest mit den Querschwellen verbunden sind, wird diese rahmenartige Konstruktion als "Gleisjoch" bezeichnet. Im Bereich von Fahrweg-Verzweigungen spricht man in diesem Zusammenhang alternativ von "Weichenjochen". Die Soll-Spurweiten variieren aus historischen Gründen in verschiedenen regionalen Gebieten; in Deutschland wird beispielsweise eine Spurweite von 1435 mm als "Normalspur" bezeichnet. In der Realität kommt es durch verschiedene Faktoren zu Abweichungen von der Soll-Spurweite. Diese Abweichungen können in beide Richtungen erfolgen, so dass es sowohl Spur-Verengungen wie auch SpurErweiterungen gibt. Die einschlägigen Regelwerke der verschiedenen Betreiber der Gleis-Infrastrukturanlagen legen die Toleranzen für derartige Abweichungen fest.

Bei Unterschreitung einer festgelegten Mindest-Spurweite wird eine Berichtigung der Spurweite durch einen korrektiven Eingriff erforderlich. Üblicherweise handelt es sich hierbei um sogenannte "Einzelfehler", d.h. punktuell auftretende Fehler, die in oftmals manueller Arbeit beseitigt werden, da die Auf- und Abrüstzeiten eine maschinelle Bearbeitung bisweilen zu unflexibel und unwirtschaftlich machen.

Eine Möglichkeit zur Berichtigung von Spurweiten besteht im Spreizen der Schienen, nachdem die Befestigungsmittel innerhalb des zu korrigierenden Bereiches des Gleisjoches gelöst worden sind. Üblicherweise wird für diese Arbeit ein Spreizgerät verwendet, welches aus einer rohrförmigen Hülse mit Innengewinde sowie zwei unabhängig voneinander in der Hülse drehbaren Gewindestangen besteht. Dieses Spreizgerät, welches auch als "Spurhaltestange" bezeichnet wird, verfügt an den beiden aus der Rohrhülse herausdrehbaren Enden der Gewindestangen über klauenartig geformte Kopfstücke, welche jeweils am Schienenfuß beider Schienen zum Eingriff gebracht werden. Durch Betätigen des Spindeltriebes können beide Gewindestangen relativ zur Längsachse der Rohrhülse heraus- und hineingedreht werden.

[0003] Eine erste bekannte Ausführungsart derartiger Kopfstücke sieht vor, dass die Klauen in einer zur Schiene hin offenen U-Form ausgeführt sind und an den jeweils gleissinneren Kanten beider Schienenfüße zum Anschlag

gebracht werden. Dies hat nachteilig zur Folge, dass eine solche Vorrichtung ausschließlich zum Auseinanderspreizen der Schienen - also zur Beseitigung von Spurverengungen - eingesetzt werden kann. Ein Einsatz zur Beseitigung von Spurerweiterungen ist jedoch nicht möglich.

Diesen Nachteil soll eine zweite bekannte Ausführungsart beseitigen, bei der die Klauen in einer zur Sohle des Schienenfußes nach oben hin offenen C-Form ausgeführt sind, wobei die Klauen die Schienenfüße jeweils untergreifen und wahlweise die gleissinnere oder die gleisäußere Schienenfuß-Kante umgreifen. Auf diese Weise können zwar sowohl Spreiz- wie auch Zugkräfte vom Spindeltrieb auf die Schienenstränge ausgeübt werden. Als besonders nachteilig hat sich jedoch in der Praxis herausgestellt, dass diese Vorrichtung ausschließlich im Bereich zwischen zwei Schwellen (sog. "Schwellenfächer") zum Einsatz gebracht werden kann und zudem ein Ausräumen des Schwellenfaches von Schotter (sog. "Auskoffern") nötig wird. Dies macht die Anwendung dieser Ausführungsform einer Spurhaltestange unflexibel und zeitraubend. Zudem ist insbesondere im Bereich von Weichen der Einsatz dieser bekannten Spurhaltestangen oftmals unmöglich, da Einbauten wie z.B. Radlenker oder Weichenzungen den für die Spurhaltestange benötigten Einbauraum blockieren.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Einstellung der Spurweite zwischen zwei einem Gleis- oder Weichenjoch zugehörigen Schienen durch Auseinanderspreizen oder Zusammenziehen der Schienen zu entwickeln, die eine einfachere Handhabung unter Baustellen-Bedingungen ermöglicht sowie eine robuste und wartungsarme Konstruktion aufweist. Insbesondere soll die Vorrichtung an beliebigen Stellen des Gleises unabhängig von der Schwellenteilung (d.h. der Abstand der Schwellen zueinander in Gleis-Längsrichtung), insbesondere auch im Weichenbereich zum Einsatz kommen können.

[0005] Diese Aufgabe wird in Verbindung mit dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Gewindestangen (4, 5) an ihrem nicht in der Hülse im Eingriff befindlichen Ende jeweils ein Kopfstück (6, 7) mit mindestens einem Element zum formschlüssigen Greifen des Schienenkopfes (8, 9) einer der beiden Schienen (1, 2) aufweisen.

Auf diese Weise ist es möglich, den Angriffspunkt der Spurhaltestange vom Schienenfuß zum Schienenkopf zu verlegen. Die Spurhaltestange greift nicht mehr in den häufig von Einbauten blockierten Raum unterhalb der Schienen (blockiert durch Schwellen und Schotterbett) bzw. zwischen den Schienen (hier sind oftmals Radlenker, Weichenzungen, Balisen etc. angeordnet) ein. Es versteht sich zwar von selbst, dass eine solche erfindungsgemäße Spurhaltestange nicht für den Verbleib in betrieblich genutzten Gleisen bestimmt ist. Der Einsatzzweck der erfindungsgemäßen Vorrichtung liegt hingegen vielmehr im Bereich der Montage von Gleis- und Weichenjochen sowie bei der Einzelfehlerbeseitigung in

einem gesperrten Gleis.

[0006] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das mindestens eine Element zum formschlüssigen Greifen des Schienenkopfes in Form eines Vignolschienen-Profiles ausgebildet. Ein solches Profil ermöglicht einen besonders innigen Formschluss mit der Schiene, wenn es in spiegelbildlicher Ausrichtung (z.B. der Fuß des Vignolschienen-Profiles zeigt nach oben, während der Fuß der zu korrigierenden Schiene nach unten orientiert ist) an der Schiene anliegt; der Kopf des Vignolschienen-Profiles liegt am Steg der zu korrigierenden Schiene an, während zugleich der Steg des Vignolschienen-Profiles am Kopf der zu korrigierenden Schiene anliegt. Dieser Formschluss kann unabhängig davon, ob die Spurhaltestange an den Schienen-Innenseiten zum Spreizen oder an den Schienen-Außenseiten zum Zusammendrücken der Schienen angesetzt wird, herbeigeführt werden.

Zu diesem Zweck wird von einer Vignolschiene (z.B. aus Schrott-Beständen) mittels eines Schnittes quer zur Längsachse ein circa 10 bis 20 mm starkes Querschnitts-Profil abgetrennt. Es ist hierbei sinnvoll - jedoch keineswegs zwingend erforderlich - wenn das Kopfstück der erfindungsgemäßen Vorrichtung und das Schienenprofil des zu korrigierenden Gleisabschnittes vom selben Bautyp (sog. "Regelprofil"; z.B. "S54" oder "UIC 60") sind.

[0007] Eine Weiterentwicklung des Erfindungsgedankens sieht vor, dass das mindestens eine Element zum formschlüssigen Greifen des Schienenkopfes zwei Vignolschienen-Profile umfasst, die zueinander achsensymmetrisch zur Hülsen-Längsachse (3c) angeordnet sind. Auf diese Weise kann die Vorrichtung mit Kopfstücken verschiedener Schienenprofil-Typen ausgestattet werden. Beispielsweise ist es im Sinne eines möglichst universell nutzbaren Werkzeuges vorteilhaft, Kopfstücke der Profiltypen S54 und UIC60 vorzusehen, da dies die beiden mit Abstand häufigsten Profiltypen im deutschen Schienenverkehrsnetz darstellen. Ebenso ist es denkbar, die Kopfstücke mit speziell konturierten Schienenprofilen auszustatten.

[0008] So ist es beispielsweise von großem Nutzen, wenn mindestens eines der Vignolschienen-Profile eine zur Mitte der Hülse hin orientierte ebene Anschlag-Fläche aufweist. Ein derartig konturiertes Profil ermöglicht bei Arbeiten in Weichen ein Einführen des Kopfstückes auch in den engen, spaltförmigen Freiraum zwischen Fahrschiene und Radlenker bzw. Flügelschiene. Auf diese Weise kann die erfindungsgemäße Vorrichtung insbesondere auch im Bereich der Weichen-Herzstücke eingesetzt werden.

[0009] Der Erfindungsgedanke wird wirksam unterstützt, wenn die Hülse aus zwei quer zur Hülsen-Längsachse geteilten und zueinander elektrisch isolierten Hülsen-Teilen besteht. Auf diese Weise ist eine galvanische Trennung zwischen den beiden Bauteilen der erfindungsgemäßen Vorrichtung gewährleistet. Dies ist insbesondere zur Anwendung der Vorrichtung in Gleisanlagen mit Gleisstromkreisen zur Ermittlung der Gleisbe-

legung von Relevanz. Ohne eine solche elektrische Isolierung würde durch Einbau der Spurhaltestange im Gleis ein künstlicher Kurzschluss zwischen den beiden Schienen des Gleises erzeugt und in der Sicherungsebene eine in der Realität evtl. gar nicht vorhandene Gleisbelegung signalisiert. Dies könnte zu unerwünschten Fehlreaktionen bzw. Störungen führen.

[0010] Der Erfindungsgedanke wird anhand eines in Figur 1 schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels beschrieben.

[0011] Die Vorrichtung besteht aus einer lotrecht zur Längsachse (3c) zweigeteilten rohrförmigen Hülse (3). Beide Hülsenteile (3a, 3b) weisen jeweils ein gegenläufiges Innengewinde auf und sind über einen elektrisch isolierten Flansch (3d) miteinander verbunden. In diesen beiden Rohrhülsen laufen jeweils eine Gewindestange (4, 5), welche jeweils aus der dem Flansch gegenüberliegenden Öffnung der Rohrhülse herausragen. An diesem vorstehenden Ende der Gewindestange ist jeweils ein Kopfstück (6, 7) angeschweißt.

Dieses Kopfstück besteht aus einem Flacheisen, das jeweils zwei aus Vignolschienen gefertigte Profile trägt. Das in Figur 1 nach unten gerichtete Paar von Vignolschienen-Profilen (6b, 7b) ist für das Zusammendrücken der Schienen - also für den Einsatz auf der gleisäußeren Seite der Schienen (2, 3) - vorgesehen. Das nach oben gerichtete Profil-Paar (6a, 7a) ist für den Einsatz auf der gleisinneren Seite der Schienen vorgesehen. Entsprechend weisen die beiden Profile (6a, 6b bzw. 7a, 7b) einen geometrischen Versatz zueinander in Richtung der Hülsen-Längsachse auf, wodurch das Auflegen der erfindungsgemäßen Spurhaltestange auf die Schienenköpfe zu Beginn der Spurweiten-Korrektur erleichtert wird. Ein Profil (7a) weist eine ebene Anschlag-Fläche (7c) auf, welche bei Arbeiten an Weichen das Einführen des Profiles in den engen, spaltförmigen Freiraum zwischen Fahrschiene und Radlenker erleichtert.

In Figur 1 wird der Einsatz der Vorrichtung beim Verrin- gern der Spurweite eines Gleisjoches gezeigt; es kommen also die Profile 6b und 7b an der gleisäußeren Seite der Schienen (2, 3) zum Eingriff. Die Vorrichtung wird zunächst auf die Schienenköpfe aufgelegt, wobei die Kopfstücke (6, 7) zunächst soweit nach außen gedreht wurden, dass die Köpfe der Profile (6b, 7b) und der Schienen (2, 3) nicht miteinander kollidieren. Nahe des Verbindungsflansches (3d) weisen beide Rohrhülsen (3a, 3b) Bohrungen auf, in die eine Eisenstange als Hebel eingeführt werden kann, um eine Drehbewegung auf die Rohrhülse aufzubringen. Sobald sich die beiden Gewindestangen (4, 5) durch Drehen der Rohrhülse (3) soweit eingezogen haben, dass sich die Köpfe der Profile (6b, 7b) und der Schienen (2, 3) überdecken (siehe Figur 1) und eine Klemmwirkung zwischen den Profilen und den Schienen eintritt, wird die Drehbewegung der Rohrhülse in eine lineare Verschiebung der Schienen in Richtung zur Gleismitte umgesetzt.

Bezugszeichenliste:**[0012]**

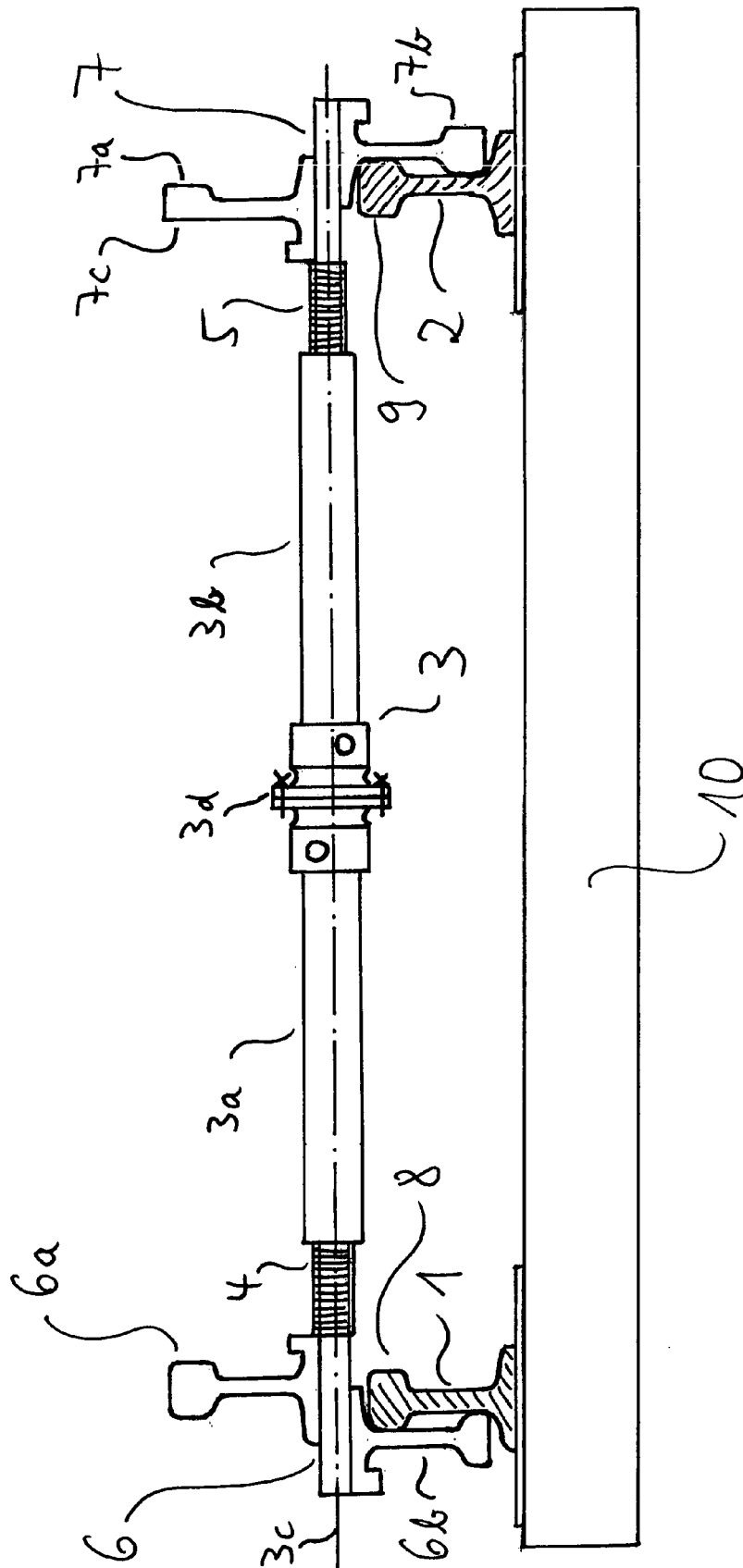
1, 2	einem Gleis- oder Weichenjoch zugehörige Schienen	5
3	Hülse mit Innengewinde	
3a	erste Teilhülse	
3b	zweite Teilhülse	
3c	Längsachse der Hülse	10
3d	elektrisch isolierte Flanschverbindung	
4, 5	Gewindestangen	
6, 7	Kopfstücke der Vorrichtung	
6a, 6b, 7a, 7b	Vignolschienen-Profile	
7c	ebene Anschlag-Fläche	15
8, 9	Schienenkopf	
10	Querschwelle	

Patentansprüche

20

1. Vorrichtung zur Einstellung der Spurweite zwischen zwei einem Gleis- oder Weichenjoch zugehörigen Schienen (1, 2) durch Auseinanderspreizen oder Zusammenziehen der Schienen, wobei die Vorrichtung eine rohrförmige Hülse mit Innengewinde (3) sowie zwei unabhängig voneinander in der Hülse drehbare Gewindestangen (4, 5) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gewindestangen (4, 5) an ihrem nicht in der Hülse im Eingriff befindlichen Ende jeweils ein Kopfstück (6, 7) mit mindestens einem Element zum formschlüssigen Greifen des Schienenkopfes (8, 9) einer der beiden Schienen (1, 2) aufweisen. 25 30 35
2. Vorrichtung zur Einstellung der Spurweite zwischen zwei einem Gleis- oder Weichenjoch zugehörigen Schienen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Element zum formschlüssigen Greifen des Schienenkopfes in Form eines Vignolschienen-Profiles ausgebildet ist. 40
3. Vorrichtung zur Einstellung der Spurweite zwischen zwei einem Gleis- oder Weichenjoch zugehörigen Schienen nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Element zum formschlüssigen Greifen des Schienenkopfes zwei Vignolschienen-Profile (6a, 6b, 7a, 7b) umfasst, die zueinander achsensymmetrisch zur Hülse-Längsachse (3c) angeordnet sind. 45 50
4. Vorrichtung zur Einstellung der Spurweite zwischen zwei einem Gleis- oder Weichenjoch zugehörigen Schienen nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eines der Vignolschienen-Profile (7a) eine zur Mitte der Hülse (3) hin orientierte ebene Anschlag-Fläche (7c) aufweist. 55
5. Vorrichtung zur Einstellung der Spurweite zwischen zwei einem Gleis- oder Weichenjoch zugehörigen Schienen nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hülse (3) aus zwei quer zur Hülse-Längsachse (3c) geteilten und zueinander elektrisch isolierten Hülse-Teilen (3a, 3b) besteht.

Fig. 1





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 01 4707

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	FR 796 535 A (LOUIS VIGNAL) 9. April 1936 (1936-04-09) * das ganze Dokument *	1-5	INV. E01B29/20
X	FR 4 158 E (HERMANN SCHROER) 5. Juni 1905 (1905-06-05) * das ganze Dokument *	1-5	
X	FR 1 127 526 A (JEAN-BAPTISTE COMARD) 18. Dezember 1956 (1956-12-18) * Seite 1, rechte Spalte, Zeile 13 - Seite 2, linke Spalte, Zeile 11; Abbildung 1 *	1-5	
A	US 4 297 787 A (FISCHER CARLIN P) 3. November 1981 (1981-11-03) * Anspruch 1; Abbildungen 3,4 *	5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E01B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 30. November 2007	Prüfer Gallego, Adoración
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 07 01 4707

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

30-11-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
FR 796535	A	09-04-1936	KEINE		
FR 4158	E		KEINE		
FR 1127526	A	18-12-1956	KEINE		
US 4297787	A	03-11-1981	CA	1155654 A1	25-10-1983

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82