



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 771 906 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.05.1997 Patentblatt 1997/19

(51) Int. Cl.⁶: **E01B 11/42**, E01D 19/06

(21) Anmeldenummer: 96117458.8

(22) Anmeldetag: 31.10.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU NL PT SE

- Riessberger, Klaus, Dipl.-Ing. Dr.
8042 Graz (AT)
- Udier, Helmut, Dipl.-Ing
8043 Graz (AT)

(30) Priorität: 03.11.1995 AT 1817/95

(71) Anmelder: **WAAGNER-BIRO
AKTIENGESELLSCHAFT
A-1221 Wien (AT)**

(74) Vertreter: **Wallner, Gerhard, Dipl.-Ing.
c/o Waagner-Biro Aktiengesellschaft
Patentabteilung
Stadlauer-Strasse 54
Postfach 11
1221 Wien (AT)**

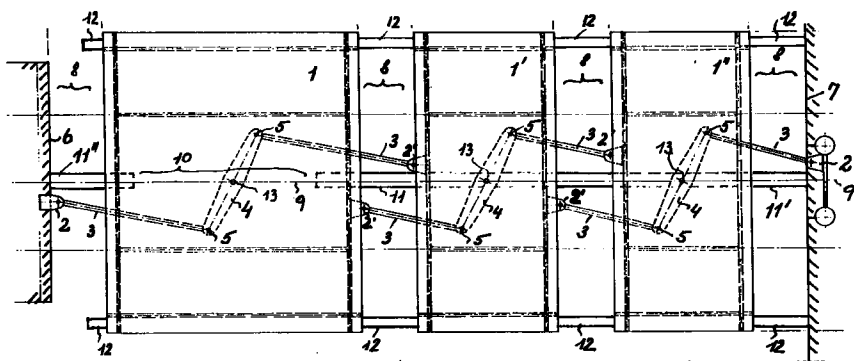
(72) Erfinder:
• **Roller, Meinhard, Dipl.-Ing.
1130 Wien (AT)**

(54) **Überbrückungskonstruktion, insbesondere beim Anschluss einer Schienenanlage**

(57) Beim Anschluß einer Schienenanlage auf einem Brückentragwerk an die am Festland verlegte Schienenanlage vorzugsweise unter Verwendung einer Schienendilatation zur Aufnahme der unterschiedlichen Dehnungen wird zur Überbrückung der Fuge zwischen den beiden Schienenkonstruktionen (6, 7) mindestens ein Schlitten (1, 1', 1'') vorgesehen, an welchem die Schienen zur Überbrückung der Fuge gleitend geführt

sind. Insbesondere sind die Schlitten untereinander mechanisch, vorzugsweise über Hebelketten verbunden, die über Stangen (3) exzentrisch zur Schlittenlängsachse im Spitzen Winkel zur Schienenlängsrichtung (9) an den Festlagern (2) gelenkig angeschlossen ist.

Fig. 1



EP 0 771 906 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Überbrückungskonstruktion mit in Abstand gehaltenen Schlitten für die in Schienenlängsrichtung gleitende Führung von Schienen zwischen zwei fest verlegten Schienenanlagen, insbesondere beim Anschluß einer Schienenanlage auf einem Brückentragwerk an eine am Festland verlegte Schienenanlage unter Verwendung einer Schienendilatation.

Es ist bekannt, daß infolge von Temperaturschwankungen technische Bauteile sich unterschiedlich dehnen. Um diesen Erscheinungen entgegenzuwirken, werden spezielle Dehnfugenkonstruktionen angeordnet. Im Schienenbau werden Dehnungsstöße (WO 94/10383), die einen lückenlosen Schienenstrang auch bei großen Dehnwegen gewährleisten, verwendet.

Die bei solchen Dehnungen auftretenden Schienenstützungslücken werden bekannterweise durch Anordnung von Schlitten bzw. Schwellen (EP-A1-643 169) aufgeteilt.

Die Schienen müssen möglichst weitgehend unterstützt werden. Die zwischen den Unterstützungen der Schienen bestehenden Restlücken, zwischen Brückenträger und Widerlager, sollen annähernd gleich groß sein. Zu diesem Zweck sind in der EP-A1-643 169 verschiedene Möglichkeiten der Abstandhaltung beschrieben, denen verschiedene Nachteile zu eigen sind: Seil- oder Kettenzüge, sowie Federstangen neigen zur Schwingungsempfindlichkeit. Bei Federstangen ist die erreichbare Abstandsgleichheit wegen der großen Streuung zu gering und auch hydraulische Zylinderkolbenaggregate sind nicht wirklich wartungsfrei.

Die Erfindung hat es sich zur Aufgabe gestellt, diesem Problemkreis der gleichmäßigen Unterstützung der Schiene zu begegnen und gleichzeitig die oben erwähnten Nachteile zu umgehen.

Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Schlitten zur Erreichung eines gleichmäßigen Zwischenraumes zwischen den Schlitten mechanisch über Hebelketten und Horizontalführungen und Vertikallagerungen gleitend geführt und gelagert sind. Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen 2 bis 10 angegeben.

Die erfindungsgemäße Überbrückungskonstruktion wird anhand der angeschlossenen schematischen Zeichnung in zwei Figuren erklärt.

Fig. 1 zeigt die Dilatationsfuge in der ausgezogenen Form und Fig. 2 in der engsten Form.

Je größer die zu überbrückende Fuge ist, desto länger ist der Bereich, mit dem die Schlittenkonstruktion mit den Hebelketten zu erfüllen hat. Es werden ein- oder mehrere geführte Schlitten 1, 1' und 1'' vorgesehen, welche die gleichmäßigen Zwischenräume 8 erzielen. Die Steuerung der Gleichmäßigkeit wird durch ein geeignetes Gestänge als Verbindung zwischen den Lagern 2 an den Brückenträgern der Brückenkonstruktion und dem Widerlager 2'' am Festland 7 über die Schlitten 1, 1', 1'' erreicht.

Das Gestänge in Form einer Hebelkette, bestehend aus Stangen 3 und zweiarmigen Hebeln 4 beginnt außermittig an der Stirnseite des Brückenträgers der Brückenkonstruktion 6 und wird über den Mitteldrehpunkt 13 im Zentrum des Schlittens zum nächsten Schlitten über die beidseits der Schienenlängsachse 9 angeordneten Stangen 3 zum folgenden Schlitten bzw. zum Widerlager 2'' am Festland 7 über die Lager 2' an den Schlitten 1, 1', 1'' geführt. Die Geometrie des Gestänges - eine etwa parallele Ausrichtung der Stangen 3, deren Richtung durch den nächsten Schlittenmittelpunkt gerichtet ist, sowie die Anordnung des Hebels 4 quer zur Schienenlängsachse 9 - minimiert vorteilhaft die Führungskräfte. Der Hebel 4 weist an seinen Enden gummierte Lager 5 auf, über welche stoßförmig auftretende Kräfte sanft abgetragen werden. Minimale Spaltänderungen können in den elastischen Gelenken (gummierte Lager 5) direkt kompensiert werden, ohne daß eine größere Auslenkung der Schlittenkonstruktion auftritt.

Der reibungsarme Lauf der Schlitten auf den polierten bzw. geschliffenen Vertikallagerungen 12 mit den schwingungsdämpfenden Verformungsgleitlagern, die Führung entlang einer beidseitig polierten zentralen Schiene als Horizontalführung 11, die ebenfalls mit Verformungsgleitlagern die auftretenden Versetzungsmomente und quergerichteten Kräfte ableitet sowie die Funktion der Hebelkette ermöglichen ein gleichmäßiges Aufteilen der Dehnungslücke, diese ann zu überbrücken und gleichzeitig einen optimalen Unterbau für die Schienendilatation darzustellen. Wesentlich ist die Unterteilung der Fuge in mehrere Teilfugen (Spalten 8) durch die Anordnung einem entsprechenden Anzahl von Schlitten 1, 1', 1'', die horizontal und vertikal auf Gleitbahnen geführt sind, sowie die Vergleichmäßigung aller Zwischenräume zwischen Brücke und Schlitten, der Schlitten untereinander sowie zwischen Schlitten und Widerlager. Dies wird durch die Hebelkette erzwungen.

Die Teilung der Horizontalführung 11 in einen am Festland 7 befestigten Teil 11' und eine an der Brückenkonstruktion 6 befestigten Teil 11'' unter Berücksichtigung der Führungsfuge 10 zur Ermöglichung der Dehnungen verlangt eine bestimmte Länge des größten Schlittens 1, damit dieser beide Führungsteile 11' und 11'' während aller Dehnungsphasen umschließen kann. Die Größe des Schlittens 1 kann dann auch eine Doppelhebelkonstruktion verlangen, sodaß die Stangen 3 in allen Bewegungsphasen etwa parallel bleiben. Die Gesamtfunktion verlangt ferner steife Horizontal- und Vertikalführungen der Schlitten (1, 1', 1'') über den gesamten Verschiebungsweg, wobei die Reibung durch polierte Führungsflächen gering gehalten wird.

Patentansprüche

1. Überbrückungskonstruktion mit in Abstand gehaltenen Schlitten für die in Schienenlängsrichtung gleitende Führung von Schienen zwischen zwei fest verlegten Schienenanlagen, insbesondere beim

Anschluß einer Schienenanlage auf einem Brückentragwerk an eine am Festland verlegte Schienenanlage unter Verwendung einer Schienendilatation, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlitten (1, 1', 1'') zur Erreichung eines gleichmäßigen Zwischenraumes (8) zwischen den Schlitten (1, 1', 1'') mechanisch über Hebelketten und Horizontalführungen (11) und Vertikallagerungen (12) gleitend geführt und gelagert sind.

2. Überbrückungskonstruktion nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl für die Horizontalführung (11), als auch für die Vertikallagerung (12) Verformungsgleitlager vorgesehen sind.
3. Überbrückungskonstruktion nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlitten (1, 1', 1'') über getrennte Horizontalführungen (11) und Vertikallagerungen (12) vorzugsweise horizontal zentral, vertikal an den Außenseiten, geführt sind.
4. Überbrückungskonstruktion nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die zentrale Horizontalführung (11) geteilt ist, wobei ein Teil (11') mit dem Festland (7) und der andere Teil (11'') mit der Brückenkonstruktion (6) oder dem brückennächsten Schlitten (1'') verbunden ist.
5. Überbrückungskonstruktion nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die zentralen Teile der Horizontalführung (11) in einem Schlitten (1'') formschlüssig umgreifend geführt sind.
6. Überbrückungskonstruktion nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der die Führungsfuge (10) überbrückende Schlitten (1) länger ist, als der Gesamtdehnweg der Dilatation und daher die Länge dieses Schlittens bestimmt.
7. Überbrückungskonstruktion nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Vertikallagerungen (12) als steife Gleitunterstützung für die gesamte Bewegungslänge der Schienen (1, 1', 1'') ausgebildet sind und am Festland (7) fest verankert sind.
8. Überbrückungskonstruktion nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Horizontalagerung (11) als steife Gleitführung getrennt angeordnet ist und teils auf der Brücke, teils am Widerlager des Festlandes (7), verankert ist.
9. Überbrückungskonstruktion nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlitten (1, 1', 1'') mit den jeweils benachbarten Schlitten, der Brücke (6) und dem Festland (7) mit elastischen Lagern (2) durch exzentrisch angeordnete untereinander schräg zur Schienenlängsrichtung (9) angeordnete Stangen (3) verbunden sind, die am

Schlitten (1, 1', 1'') durch zentrisch angeordnete, drehbar gelagerte (13) zweischenkelige Hebel (4) eine Hebelkette bildend verbunden sind und insbesondere die Stangen (3) in elastischen Lagern (5), wie z.B. Gummilagern am Hebel bzw. am Schlitten gehalten sind.

10. Überbrückungskonstruktion nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Schräge der Stangen (3) so gewählt ist, daß die Schräge beim Lager (2') in Richtung zum Mittelpunkt des Schlittens (1, 1', 1'') angeordnet ist und daß insbesondere am langen Schlitten (1) die Hebelkonstruktion mehrfach angeordnet sein kann.

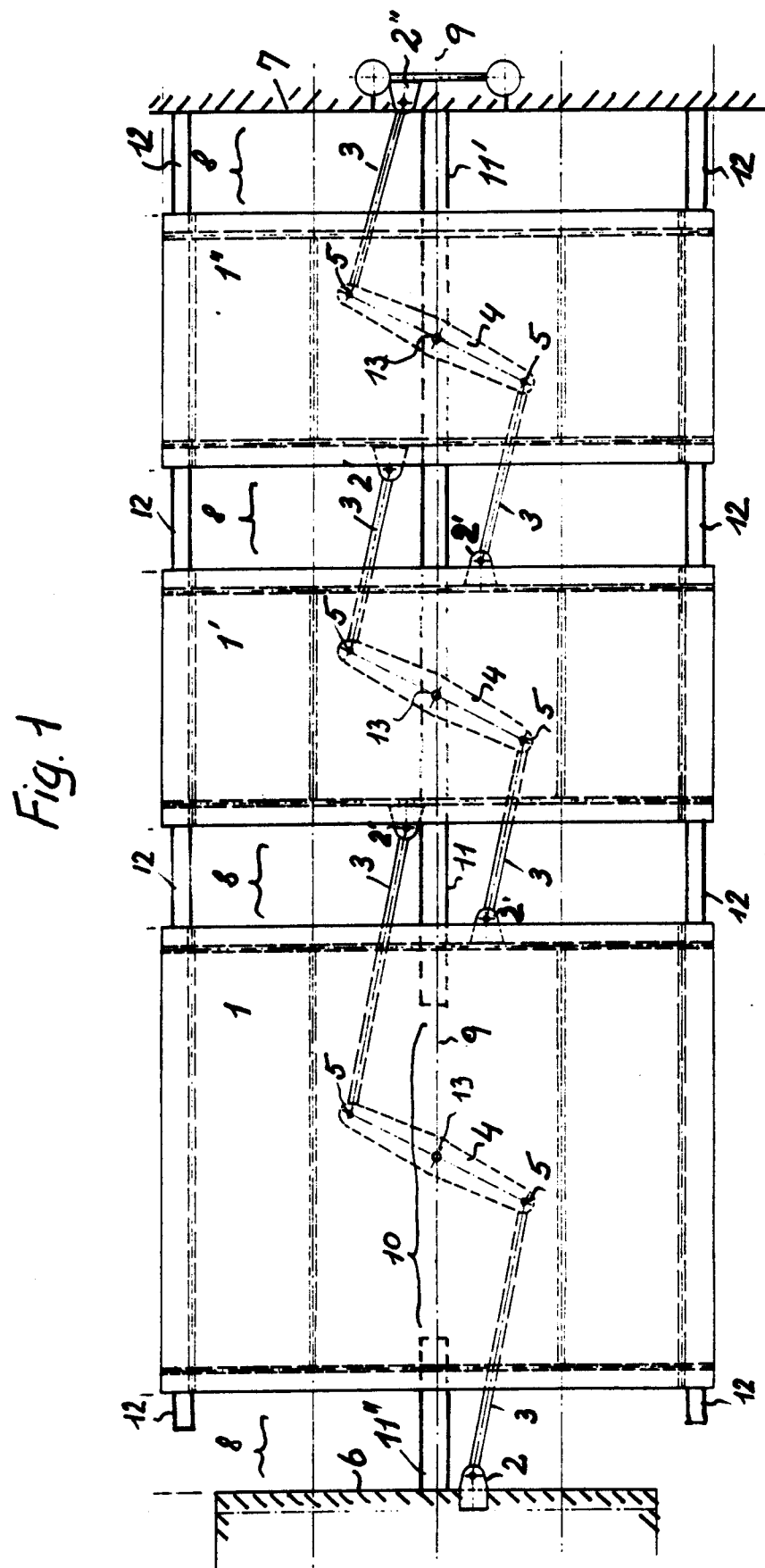
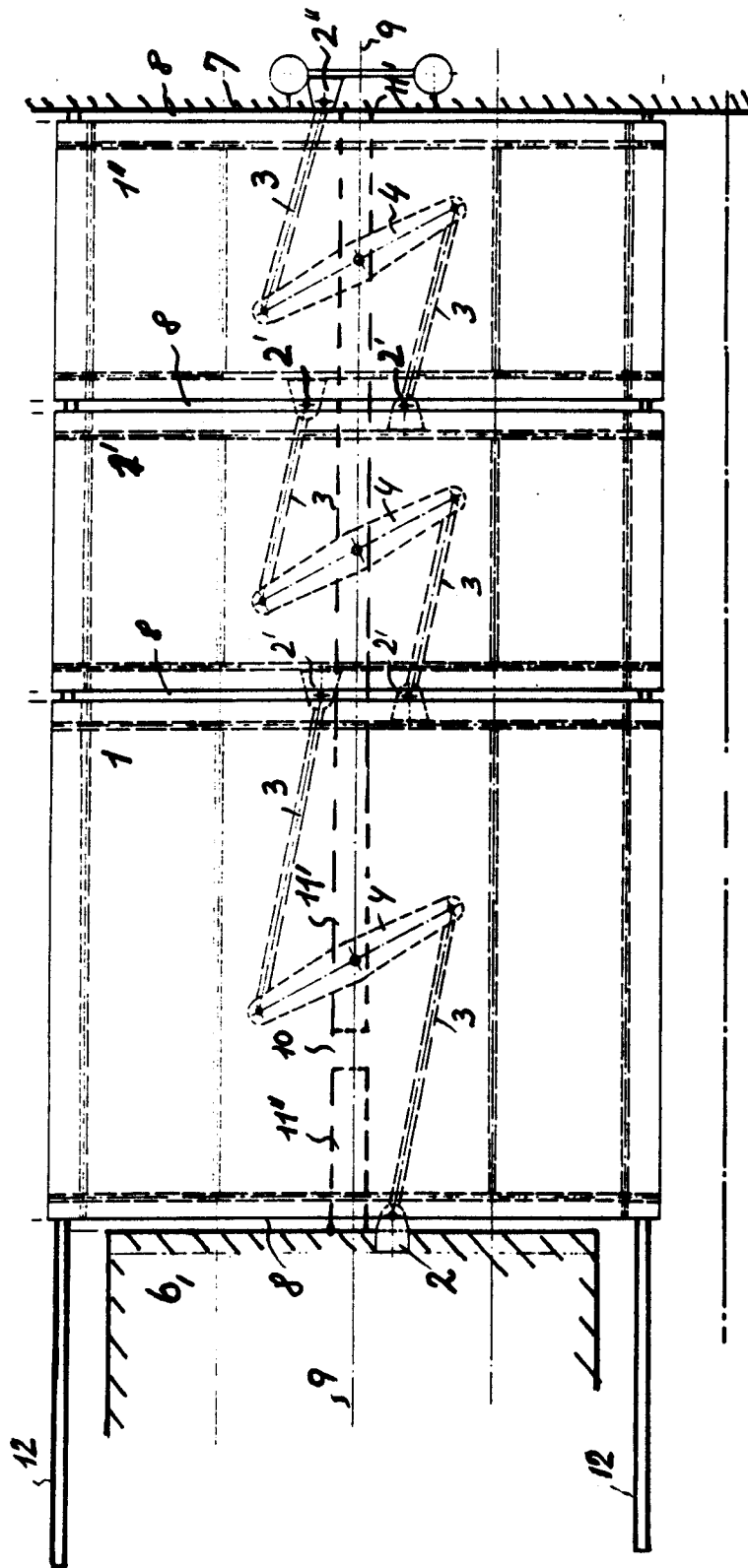


Fig. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 11 7458

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
D,A	EP 0 643 169 A (VOEST ALPINE EISENBAHNSYSTEME) 15.März 1995 * das ganze Dokument *	1	E01B11/42 E01D19/06
A	US 4 087 191 A (BRADY JOHN F ET AL) 2.Mai 1978 * Spalte 3, Zeile 15 - Spalte 8, Zeile 8; Abbildungen 1-8 *	1,9	
A	EP 0 215 980 A (VECCHI MARCEL) 1.April 1987		
A	US 4 120 066 A (LEROUX YVES GERALD) 17.Oktober 1978		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			E01B E01D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 30.Januar 1997	Prüfer Paetzel, H-J
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 Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 01.92 (P04C03)