



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 340 663 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
30.06.2004 Patentblatt 2004/27

(51) Int Cl.7: **B61F 7/00**, B61F 3/16

(21) Anmeldenummer: **03001887.3**

(22) Anmeldetag: **29.01.2003**

(54) **Radbrücken aufweisendes Spurwechselfahrwerk für Schienenfahrzeuge**

Variable gauge running gear with wheelframes for rail vehicles

Train de roulement à écartement variable avec châssis de roue pour véhicules ferroviaires

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT SE SI SK TR**

(30) Priorität: **27.02.2002 DE 10208543**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.09.2003 Patentblatt 2003/36

(73) Patentinhaber: **SIEMENS
AKTIENGESELLSCHAFT
80333 München (DE)**

(72) Erfinder:
• **Böhm, Artur
81547 München (DE)**

- **Ebert, Frank
80634 München (DE)**
- **Gau, Harald
18528 Parchtitz (DE)**
- **Moy, Norbert
82362 Weilheim (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 857 636 WO-A-96/37397

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 018, no.
682 (M-1729), 22. Dezember 1994 (1994-12-22) &
JP 06 270811 A (SUMITOMO METAL IND LTD),
27. September 1994 (1994-09-27)**

EP 1 340 663 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Spurwechselfahrwerk für Schienenfahrzeuge mit Radeinheiten, Achsbrücken und Elementen zum Positionieren und Verriegeln der Spurweite.

[0002] Bei spurweitenverstellbaren Fahrwerken nach dem bekannten Prinzip TALGO ist der herkömmliche Radsatz, bestehend aus zwei Radscheiben, die auf einer gemeinsamen Welle aufgepreßt sind, aufgeteilt in zwei Einzelräder mit separaten Radwellen, die beidseitig gelagert werden. Das Einzelrad, die Radwelle und die beidseitigen Radlagerungen einschließlich der Lagergehäuse bilden eine Radeinheit. Die Funktion der früheren Radsatzwelle übernimmt ein Rahmen, die sogenannte Achsbrücke, in der die beiden Radeinheiten gelagert sind und in der jeweiligen Spurweite zueinander positioniert werden. Die axiale Verriegelung der Radeinheiten erfolgt über Befestigungsaugen am Radlagergehäuse und in der Achsbrücke geführte Riegel, die beim Umspuren vertikal gezogen werden und die Radeinheiten zur axialen Verschiebung freigeben. Während des Umspurvorganges stützt sich das Fahrzeuggewicht über Gleitkufen an der Achsbrücke auf die Umspuranlage ab, so daß die Radeinheiten entlastet sind und mit geringem Kraftaufwand verschoben werden können. Die Breite des Riegels und des Befestigungsauges bestimmen den Verschiebeweg und damit die Spurweitenänderung.

[0003] Bei Fahrwerken mit Radeinheiten nach dem TALGO-Prinzip ist der Abstand zwischen der innenliegenden Radlagerung und der außenliegenden Radlagerung von der Differenz der Spurweiten abhängig, die das Fahrwerk befahren soll. Größere Spurweitenunterschiede, z. B. von 1000 mm auf 1435 mm führen zu großen Lagerabständen und entsprechend langen Radwellen. Solche langen Radwellen können nachteilig die Fahrzeugumgrenzungen verletzen, den verfügbaren Bauraum einschränken und möglicherweise auch Festigkeitsprobleme bereiten.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein auch für größere Spurweitenunterschiede geeignetes Fahrwerk zu schaffen, bei dem der Lagerabstand möglichst gering gehalten ist und möglichst kurze Radwellen eingesetzt werden.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Radeinheiten jeweils in einem eigenen, als Radbrücke dienenden Rahmen gelagert sind, der die Radscheibe umschließt, wobei die in Querrichtung des Fahrwerks gegenüberliegenden Radbrücken gegenüber der Achsbrücke verschiebbar geführt sind. Der Vorteil dieser Lösung liegt insbesondere in der durch die Radbrücke ermöglichten schmalen Bauweise der Radeinheit, bei der eine kurze Radwelle verwendet wird und dementsprechend der Lagerabstand gering gehalten ist. Dadurch können die Fahrzeugumgrenzung eingehalten und der vor allem für Antriebskomponenten notwendige Bauraum freigehalten werden. Weiter gün-

stig sind die Radbrücken unabhängig von der Spurweite ausgebildet.

[0006] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung sind die Elemente zur Positionierung und Verriegelung der Spurweite am vorderen Querträger und am hinteren Querträger des als Radbrücke dienenden Rahmens angeordnet. Die Verriegelungselemente befinden sich also nicht mehr, wie bei dem System TALGO, an den Radlagern. Es ist zu berücksichtigen, daß die von der ortsfesten Umspuranlage betätigten Bauelemente außerhalb des Bereiches liegen, der von der Radscheibe beim Umspuren überstrichen wird.

[0007] Im weiteren wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher beschrieben, das in der Zeichnung prinzipiell dargestellt ist. Es zeigen

Fig. 1 ein Spurwechselfahrwerk in Seitenansicht,

Fig. 2 die Draufsicht zu Fig. 1, mit zwei unterschiedlichen Spurweiten.

[0008] Bei dem gezeigten Fahrwerk sind die Radeinheiten 1 jeweils in einem eigenen, als Radbrücke 3 dienenden Rahmen gelagert. Jede dieser Radbrücken 3 umschließt eine Radscheibe. Die in Querrichtung des Fahrwerks gegenüberliegenden Radbrücken 3 sind gegenüber der jeweiligen Achsbrücke 2 verstellbar geführt, um dadurch einen Spurwechsel vornehmen zu können. Am vorderen Querträger 3.1 und am hinteren Querträger 3.2 des als Radbrücke 3 dienenden Rahmens sind Elemente zum Positionieren und Verriegeln der Spurweite angeordnet. Durch diese Elemente werden die Radbrücken 3 formschlüssig in der Achsbrücke 2 positioniert und gegen unbeabsichtigte Verschiebung mechanisch verriegelt. Die Positionier- und Verriegelungsmechanik ist so angeordnet, daß die Radbrücke 3 auch in Längsrichtung in der Achsbrücke 2 geführt ist.

[0009] Der Rahmen des dargestellten Fahrwerks besteht im wesentlichen aus einem unteren Querträger 4 und seitlichen Längsträgern 5. Zwischen den Längsträgern 5 und den Achsbrücken 2 befinden sich Primärfedern 6. Diese Primärfedern 6 (bzw. Lenker) dienen auch der Führung der Achsbrücke 2 gegenüber dem Rahmen des Fahrwerks. Auf dem Querträger 4 ist ein Wiegenträger 7 über Sekundärfedern 8 abgestützt.

[0010] Das Fahrwerk hat im Ausführungsbeispiel zwei Antriebsmotore 9, die jeweils durch eine Gelenkwelle 10 mit einem Radgetriebe 11 gekoppelt sind. Die Radgetriebe 11 sind über Antriebswellen 12 mit den Radeinheiten 1 verbunden. Im übrigen ist das Fahrwerk mit Wellenbremseinheiten 13 ausgerüstet, deren Bremsscheiben auf einer Verlängerung der Motorwellen der Antriebsmotore 9 angeordnet sind.

[0011] Besondere Vorteile der erfindungsgemäßen Lösung liegen in der schmalen Bauweise der Radeinheiten 1 sowie darin, daß die Radeinheiten 1 mit den zugehörigen Radbrücken 3 nach dem Baukastenprinzip spurweitenunabhängig ausgebildet sind und somit für

verschiedenste Spurweitendifferenzen verwendet werden können.

Liste der Bezugszeichen

[0012]

- 1 Radeinheit
- 2 Achsbrücke
- 3 Radbrücke als Rahmen
- 3.1 vorderer Querträger
- 3.2 hinterer Querträger
- 4 Querträger des Fahrwerkrahmens
- 5 Längsträger des Fahrwerkrahmens
- 6 Primärfeder
- 7 Wiegenträger
- 8 Sekundärfeder
- 9 Antriebsmotor
- 10 Gelenkwelle
- 11 Radgetriebe
- 12 Antriebswelle
- 13 Wellenbremseinheit

Patentansprüche

1. Spurwechselfahrwerk für Schienenfahrzeuge mit Radeinheiten (1), Achsbrücken (2) und Elementen zum Positionieren und Verriegeln der Spurweite, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Radeinheiten (1) jeweils in einem eigenen, als Radbrücke (3) dienenden Rahmen gelagert sind, der die Radscheibe umschließt, wobei die in Querrichtung des Fahrwerks gegenüberliegenden Radbrücken (3) gegenüber der jeweiligen Achsbrücke (2) verschiebbar geführt sind.
2. Spurwechselfahrwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Elemente zum Positionieren und Verriegeln der Spurweite am vorderen Querträger (3.1) und am hinteren Querträger (3.2) des als Radbrücke (3) dienenden Rahmens angeordnet sind.

Claims

1. Changeable-gauge bogie for rail vehicles, having wheel units (1), axle bridges (2) and elements for positioning and locking the gauge, **characterized in that** the wheel units (1) are each mounted in a separate frame which serves as the wheel bridge (3) and which surrounds the wheel disk, the wheel bridges (3) which lie opposite in the transverse direction of the bogie being displaceably guided in relation to the respective axle bridge (2).
2. Changeable-gauge bogie according to Claim 1,

characterized in that the elements for positioning and locking the gauge are arranged on the front transverse beam (3.1) and on the rear transverse beam (3.2) of the frame which serves as a wheel bridge (3).

Revendications

1. Train de roulement à écartement variable pour véhicules ferroviaires, comportant des ensembles (1) de roue, des châssis (2) d'essieu et des éléments pour positionner et verrouiller l'écartement, **caractérisé en ce que** les ensembles (1) de roue sont chacun montés dans un propre cadre servant de châssis (3) de roue, qui entoure le disque de roue, les châssis (3) de roue se faisant face dans la direction transversale du train de roulement étant guidés à translation par rapport au châssis (2) d'essieu respectif.
2. Train de roulement à écartement variable suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** les éléments pour positionner et verrouiller l'écartement sont disposés sur la traverse (3.1) avant et sur la traverse (3.2) arrière du cadre servant de châssis (3) de roue.

Fig. 1

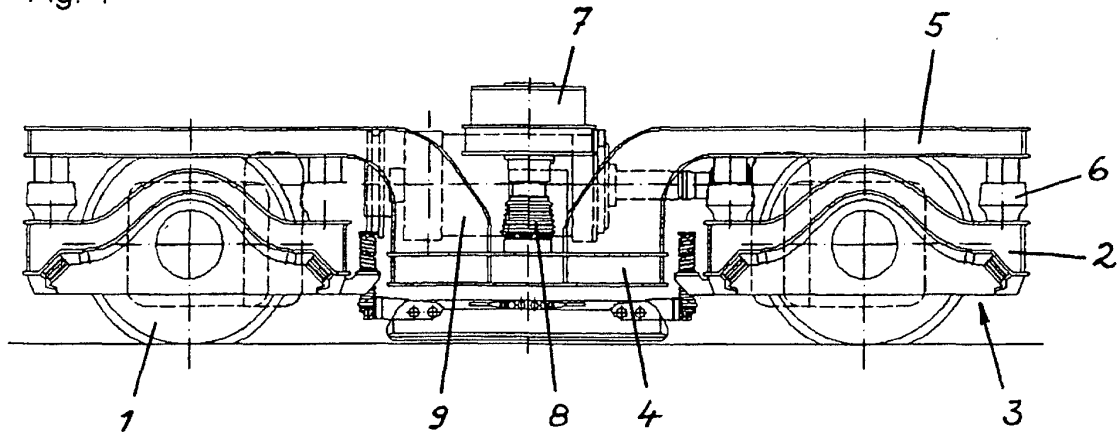


Fig. 2

