

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 695 677 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
30.12.1998 Patentblatt 1998/53

(51) Int. Cl.⁶: **B61H 7/08**

(21) Anmeldenummer: **95112002.1**

(22) Anmeldetag: **31.07.1995**

(54) Anordnung einer Magnetschienenbremse an einem Einzelachsfahrwerk

Arrangement of a magnetic track brake at a single axle running gear

Arrangement d'un frein de voie magnétique à un train de roulement à essieu unique

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI SE

(30) Priorität: **06.08.1994 DE 4427941**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.02.1996 Patentblatt 1996/06

(73) Patentinhaber:
DUEWAG AKTIENGESELLSCHAFT
47829 Krefeld (DE)

(72) Erfinder:
• **Müller, Hubert**
D-47800 Krefeld (DE)

- **Schoof, Claus-Georg**
D-47877 Willich (DE)
- **Hofmann, Lothar**
D-47798 Krefeld (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-B- 1 132 952 **DE-C- 454 628**
DE-C- 603 922

- **EISENBAHNTECHNISCHE RUNDSCHAU, vol.43,**
no.1-2, 1994, page 55 - 62, GERD MEYER
'KONZEPT UND AUSFÜHRUNG EINES
DIESELLEICHTTRIEBWAGENS '

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).

EP 0 695 677 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Schienenfahrzeug mit einem Einzelachsfahrwerk, dessen Fahrwerkrahmen einerseits über eine Primärfederung mit der einzelnen Radachse des Fahrwerkes und andererseits über eine Sekundärfederung mit dem Wagenkasten des Schienenfahrzeuges elastisch verbunden ist, wobei der Fahrwerkrahmen - insbesondere beim Anfahren und Bremsen - der Elastizität dieser federnden Verbindungen entsprechende Kippbewegungen um die Mitte der Radachse ausführen kann.

Ein Schienenfahrzeug mit den vorgenannten Merkmalen ist durch die Fachzeitschrift ETR 1994 Heft 1-2 Seite 61 Abschnitt 4.3 mit Bild 10 bekannt. Der Fahrwerkrahmen des Einzelachsfahrwerkes und die Radachse führen vertikale Federbewegungen zueinander aus. Neben diesen Vertikalbewegungen können aufgrund der Elastizitäten in der Anbindung des Fahrwerkrahmens am Wagenkasten, vor allem beim Anfahren und Bremsen, Kippbewegungen des Fahrwerkrahmens auftreten.

Der Erfindung liegt demgemäß die Aufgabe zugrunde, an einem Einzelachsfahrwerk eine Magnetschienenbremse derart anzuordnen, daß auch bei Kippbewegungen des Fahrwerkrahmens unerwünschte Berührungen der Bremsmagnete der Magnetschienenbremse mit der Schienenoberkante sicher vermieden werden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Einzelachsfahrwerk mit einer Magnetschienenbremse ausgerüstet ist, deren Bremsmagnete in ihrer Ruhestellung jeweils durch einen am Fahrwerkrahmen angeschlossenen Pneumatikzylinder in einer auftretende Vertikal- und Kippbewegungen des Fahrwerkrahmens übersteigenden Höhe über der Schienenoberkante gehalten sind.

Durch die DE-B-1 132 952 ist eine Aufhängevorrichtung für Magnetschienenbremsen an Schienenfahrzeugen bekannt, bei der ein Bremsmagnet durch ein Hebelgestänge und eine Hochhaltefeder in einem Abstand oberhalb der Schienenoberkante gehalten wird. Das Absenken des Bremsmagneten aus der vorbeschriebenen Ruhestellung in die Wirkposition mit der Schienenoberkante erfolgt durch Aktivieren eines Pneumatikzylinders. Im Hinblick darauf, daß der DE-B-1 132 952 bezüglich eines Einzelachsfahrwerkes mit einem Fahrwerkrahmen, der Kippbewegungen ausführen kann, und einer an einem solchen Fahrwerkrahmen befestigten Magnetschienenbremse nichts zu entnehmen ist, vermag diese DE-B keine Hinweise oder Anregungen zum Auffinden der Lösung nach Patentanspruch 1 zu vermitteln.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung gelangen die Bremsmagnete der Magnetschienenbremse lediglich durch Entlüften der Pneumatikzylinder und ihr Eigengewicht in ihre Wirkposition mit der Schienenoberkante.

Um Relativbewegungen zwischen der Magnetschienenbremse und dem Fahrwerkrahmen in Fahrtrichtung zu begrenzen, besteht eine weitere Ausgestaltung der Erfindung darin, daß die Magnetschienenbremse mit Gegenstücken des Fahrwerkrahmens zusammenwirkende Mitnehmer aufweist.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung schematisch dargestellt und im folgenden näher beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 die Anordnung einer Magnetschienenbremse an einem Einzelachsfahrwerk in der Ansicht von oben,

Fig. 2 den Schnitt nach der Linie A - A in Fig. 1.

Der Fahrwerkrahmen 1 eines Einzelachsfahrwerkes ist in nicht dargestellter Weise elastisch mit einer Radachse 7 und einem Wagenkasten eines Schienenfahrzeuges verbunden. Der Fahrwerkrahmen 1 kann den Elastizitäten dieser Anbindung entsprechende Kippbewegungen um die Mitte der Radachse 7 nach vorne oder hinten ausführen, wobei solche Kippbewegungen vor allem beim Anfahren und Bremsen auftreten. Außerdem sind vertikale Federbewegungen zwischen dem Fahrwerkrahmen 1 und der Radachse 7 möglich.

Das Einzelachsfahrwerk ist mit einer Magnetschienenbremse ausgerüstet, deren Bremsmagnete 2 durch einen üblichen Spurhalter (nicht dargestellt) in Querrichtung miteinander verbunden sind. Die Bremsmagnete 2 sind in ihrer Ruhestellung jeweils durch einen Pneumatikzylinder 3 an einer Konsole 8 des Fahrwerkrahmens 1 aufgehängt, und zwar in einer Höhe über der Schienenoberkante 6, die größer ist als alle im Fahrbetrieb auftretenden Vertikal- und Kippbewegungen des Fahrwerkrahmens 1. Eine ungewollte Berührung der Bremsmagnete 2 mit der Schienenoberkante 6 kann dadurch nicht vorkommen. Relativbewegungen zwischen der Magnetschienenbremse und dem Fahrwerkrahmen 1 werden durch Mitnehmer 4 begrenzt, die mit Gegenstücken 5 des Fahrwerkrahmens 1 zusammenwirken.

Zum Aktivieren der Magnetschienenbremse werden der elektrische Strom eingeschaltet und die Pneumatikzylinder 3 entlüftet, wobei die Bremsmagnete 2 durch ihr Eigengewicht in die Wirkposition mit der Schienenoberkante 6 gelangen - ohne dabei die Vorspannkraft einer bei anderen Magnetschienenbremsen bekannten Feder überwinden zu müssen. Die Bremskraft der Bremsmagnete 2 wird bei Berührung mit der Schienenoberkante 6 sofort ausgeübt.

Liste der Bezugszeichen

- 1 Fahrwerkrahmen
- 2 Bremsmagnet
- 3 Pneumatikzylinder
- 4 Mitnehmer

- 5 Gegenstück
- 6 Schienenoberkante
- 7 Radachse
- 8 Konsole

Patentansprüche

1. Schienenfahrzeug mit einem Einzelachsfahrwerk, dessen Fahrwerkrahmen (1) einerseits über eine Primärfederung mit der einzelnen Radachse (7) des Fahrwerkes und andererseits über eine Sekundärfederung mit dem Wagenkasten des Schienenfahrzeuges elastisch verbunden ist, wobei der Fahrwerkrahmen (1) - insbesondere beim Anfahren und Bremsen - der Elastizität dieser federnden Verbindungen entsprechende Kippbewegungen um die Mitte der Radachse (7) ausführen kann, dadurch gekennzeichnet, daß das Einzelachsfahrwerk mit einer Magnetschienenbremse ausgerüstet ist, deren Bremsmagnete (2) in ihrer Ruhestellung jeweils durch einen am Fahrwerkrahmen (1) angeschlossenen Pneumatikzylinder (3) in einer auftretende Vertikal- und Kippbewegungen des Fahrwerkrahmens (1) übersteigenden Höhe über der Schienenoberkante (6) gehalten sind.
2. Schienenfahrzeug mit einem Einzelachsfahrwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bremsmagnete (2) der Magnetschienenbremse lediglich durch Entlüften der Pneumatikzylinder (3) und ihr Eigengewicht in ihre Wirkposition mit der Schienenoberkante (6) gelangen.
3. Schienenfahrzeug mit einem Einzelachsfahrwerk nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Magnetschienenbremse mit Gegenstücken (5) des Fahrwerkrahmens (1) zusammenwirkende Mitnehmer (4) aufweist.

Claims

1. A rail vehicle with single-axle running gear, the underframe (1) of which is resiliently connected at one end to the single wheel axle (7) of the running gear via primary suspension, and at the other end to the body of the rail vehicle via secondary suspension, wherein the underframe (1) in particular during starting and braking, can execute tilting movements about the centre of the wheel axle (7) in accordance with the resilience of these spring connections, characterised in that the single-axle running gear is provided with a magnetic rail brake, the braking magnets (2) of which are each held in their rest position by a pneumatic cylinder (3), connected to the underframe (1), at a height above the upper edge (6) of the rail exceeding vertical and tilting movements of the underframe (1).

2. A rail vehicle with single-axle running gear according to claim 1, characterised in that the braking magnets (2) of the magnetic rail brake move into their position of interaction with the upper edge (6) of the rail simply by evacuation of the pneumatic cylinders (3) and their own weight.

3. A rail vehicle with single-axle running gear according to claim 1 or 2, characterised in that the magnetic rail brake has carriers (4) cooperating with counterparts (5) of the underframe (1).

Revendications

1. Véhicule de chemin de fer comprenant un train de roulement à essieu unique dont le châssis (1) est relié souplesment, d'une part, à l'essieu unique (7) du train de roulement par le biais d'une suspension primaire et, d'autre part, à la caisse de voiture du véhicule de chemin de fer par l'intermédiaire d'une suspension secondaire, sachant que le châssis (1), notamment au démarrage et au freinage, peut effectuer des mouvements basculants autour du milieu de l'essieu (7), qui correspondent à l'élasticité de ces liaisons à ressort, caractérisé en ce que le train de roulement à essieu unique est équipé d'un frein électromagnétique sur rail, dont les électroaimants (2) en position de repos sont chacun maintenus par un vérin pneumatique (3) raccordé au châssis (1) à une hauteur au-dessus de l'arête supérieure des rails (6) qui est supérieure à l'amplitude des mouvements verticaux et basculants du châssis (1).
2. Véhicule de chemin de fer comprenant un train de roulement à essieu unique selon la revendication 1, caractérisé en ce que les électroaimants de freinage (2) du frein électromagnétique sur rail atteignent leur position active sur l'arête supérieure du rail (6) uniquement en purgeant les vérins pneumatiques (3) et du fait de leur poids propre.
3. Véhicule de chemin de fer comprenant un train de roulement à essieu unique selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le frein électromagnétique sur rail présente des tocs d'entraînement (4) coopérant avec des pendants (5) du châssis (1).

