



(11) **EP 2 179 906 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.04.2010 Patentblatt 2010/17

(51) Int Cl.:
B61F 5/28 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09008650.5**

(22) Anmeldetag: **02.07.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(30) Priorität: **27.10.2008 DE 102008056374**

(71) Anmelder: **Vossloh Locomotives GmbH
24159 Kiel (DE)**

(72) Erfinder:
• **Hildebrandt, Tim
24244 Felm (DE)**
• **Völler, Sebastian
24247 Mielkendorf (DE)**

(74) Vertreter: **Hansmann, Dierk
Patentanwälte
Hansmann-Klickow-Hansmann
Jessenstrasse 4
22767 Hamburg (DE)**

(54) **Vorrichtung für Federanrichtung**

(57) Bei Federanordnungen für Starrrahmenlokomotiven sind Federn (2) über auslenkbare Auflager (6) mit einem Lokrahmen (5) verbunden. Hierzu sind höhenverstellbare Klammerelemente (7) mit separaten Segmen-

ten vorgesehen, um eine Vorspannung in Längs- und Querrichtung der Federn (2) einzustellen.

EP 2 179 906 A1

Beschreibung

Kammerelementes

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung für Federanordnungen zwischen Radsatz und Lokrahmen zur Primärfederung für Starrrahmenlokomotiven.

[0002] Bei Starrrahmenlokomotiven werden die Federauflager der Primärfederung fest mit dem Lokrahmen verschweißt, so daß zur Verschiebung eines Radsatzes unter dem Lokrahmen gegen die Quersteifigkeit der Feder gearbeitet werden muß. Es besteht somit der Mangel, daß für eine Parallelverschiebung oder Auslenkung der Radsätze relativ große Kräfte aufgebracht werden müssen.

[0003] Die Aufgabe der Erfindung ist es, durch eine einfache Ausbildung die Bewegungen der Radsätze zu unterstützen und einen Verschleiß an Spurkranz und Schiene zu verringern.

[0004] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß dadurch, daß zwischen Federn und Lokrahmen ein auslenkbares Auflager zur Aufnahme der Feder durch höhenverstellbare Kammerelemente mit einer pneumatisch oder hydraulisch steuerbaren Befüllung zur Einstellung von Vorspannungen in Längs- und Querrichtung der Federn angeordnet sind.

[0005] Hierdurch werden die Federn in Längs- bzw. Querrichtung vorgespannt und dabei die erforderlichen Kräfte für eine Parallelverschiebung und Auslenkung zu mindern. Die erforderlichen Notlaufeigenschaften bleiben bei Druckverlust in den Kammerelementen dabei erhalten.

[0006] In Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die höhenverstellbaren Kammerelemente der Auflager für die Federn in mehrere separat ansteuerbare Segmente unterteilt sind.

[0007] Eine vorteilhafte Ausbildung besteht darin, daß vier Segmente in einem Kammerelement gebildet sind und die Unterteilung durch Trennwände in Fahrt- und Querrichtung der Lokomotive erfolgt.

[0008] Ferner wird vorgeschlagen, daß an unterschiedlichen Seiten der Lokomotive gegenüberliegend angeordnete Federn über die Kammerelemente in gleicher Weise vorgespannt sind.

[0009] In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung schematisch dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine Vorderansicht auf einen Radsatz mit zugeordneten Federn zwischen Radsatz und Lokrahmen;

Fig. 2 eine vergrößerte Darstellung einer Feder gemäß Einzelheit II der Fig. 1;

Fig. 3 einen vergrößerten Ausschnitt einer Einzelheit III der Fig. 2 mit einem ausgelenkten Auflager der Federn über ein befülltes Kammerelement und

Fig. 4 eine Darstellung einer Sektionsbildung des

[0010] Bei einem dargestellten Radsatz 1 sind vier Federn 2 als hintereinander liegende Parallelanordnungen zwischen Aufnahmen 3 im Achsenbereich von Rädern 4 des Radsatzes 1 und einem Lokrahmen 5 angeordnet. Hierzu erfolgt die Aufnahme der Federn 2 im Bereich des Lokrahmens 5 über verstellbare Auflager 6, die durch zwischengeschaltete Kammerelemente 7 mit einer steuerbaren pneumatischen oder hydraulischen Befüllung eine gewünschte Einstellung von Vorspannungen in Längsrichtung bzw. Querrichtung und Zuordnung der Federn 2 über eine Schrägstellung der Auflager 6 durchführbar ist.

[0011] Dabei sind die Kammerelemente 7 durch vier getrenntansteuerbare Segmente 8,9,10 und 11 unterteilt, und die Trennwände 12,13 sind die Fahrtrichtung 14 und Querrichtung 15 angeordnet.

[0012] Somit wird ermöglicht, die Vorspannung der Federn 2 über das Auslenken der Auflager 6 einzustellen. Je nach Lage der befüllten Segmente 8,9,10 und 11 wirkt eine Kraft F_1 auf das Auflager 6 der Feder 2, die dann durch die Kraft F_{Res} die Federn 2 in Längsrichtung bzw. Querrichtung vorspannt. Hierdurch wird eine Federmitteinie 16 der Feder 2 in eine vorgespannte Lage entsprechend der Federlinie 17 gebracht.

[0013] Werden die Segmente 8 und 10 der Auflager 6 auf beiden Seiten des Fahrzeuges befüllt, steht die Feder 2 in Querrichtung gemäß Linie 17 unter Spannung. Diese Vorspannung unterstützt die Parallelverschiebung des Radsatzes 1, wobei sich bei verschobenem Radsatz 1 eine Federlinie 18 einstellt.

[0014] Bei Befüllung der Segmente 8 und 9 auf der einen und der Segmente 10 und 11 auf der anderen Lokseite wird der Radsatz 1 zum Auslenken angeregt. Diese Zustände lassen sich auch kombinieren, so daß die Feder 2 durch ihre Rückstellkraft den Radsatz 1 bei Parallelverschiebung mit gleichzeitigem Auslenken unterstützt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung für Federanordnungen zwischen Radsatz und Lokrahmen zur Primärfederung für Starrrahmenlokomotiven, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen Federn (2) und Lokrahmen (5) ein auslenkbares Auflager (6) zur Aufnahme der Feder (2) durch höhenverstellbare Kammerelemente (7) mit einer pneumatisch oder hydraulisch steuerbaren Befüllung zur Einstellung von Vorspannungen in Längs- und Querrichtung der Federn (2) angeordnet sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die höhenverstellbaren Kammerelemente (7) der Auflager (6) für die Federn (2) in mehrere separat ansteuerbare Sektionen unterteilt sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** vier Segmente (8,9,10,11) in einem Kammerelement (7) gebildet sind und die Unterteilung durch Trennwände (12,13) in Fahrt- und Querrichtung (14,15) der Lokomotive erfolgt. 5
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** an unterschiedlichen Seiten der Lokomotive gegenüberliegend angeordnete Federn (2) über die Kammerelemente (7) in gleicher Weise vorgespannt sind. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

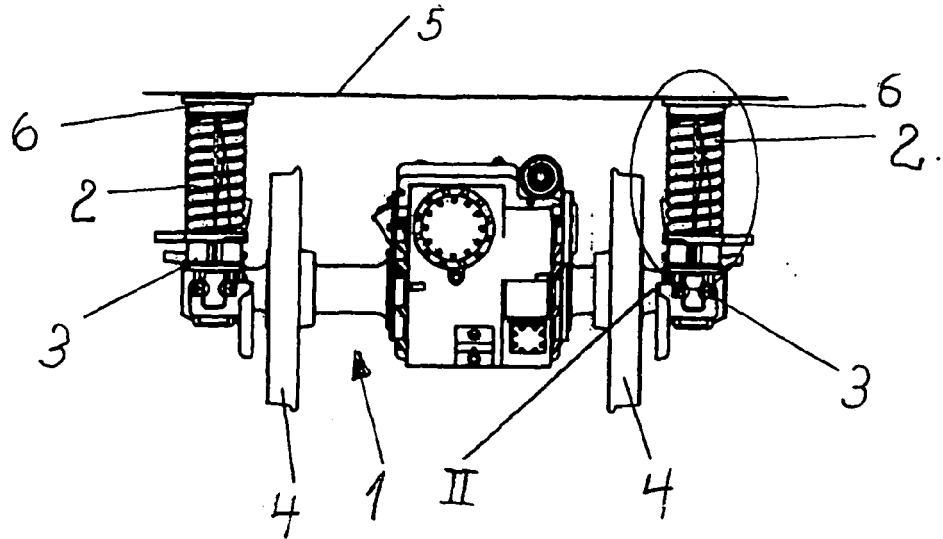


FIG. 1

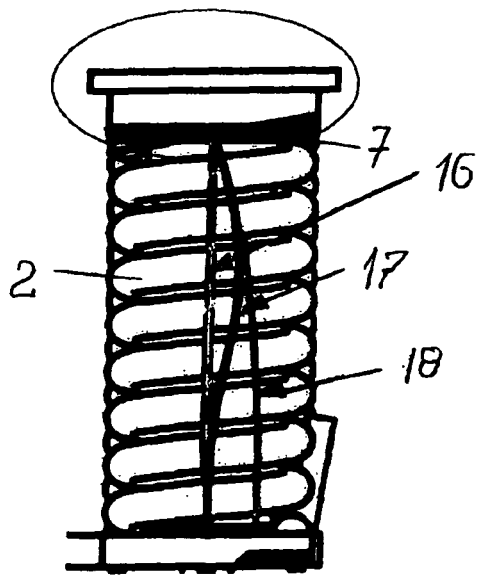


FIG. 2

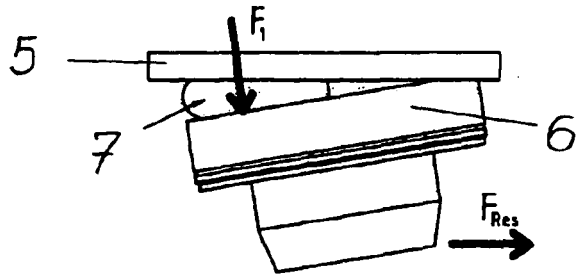


FIG. 3

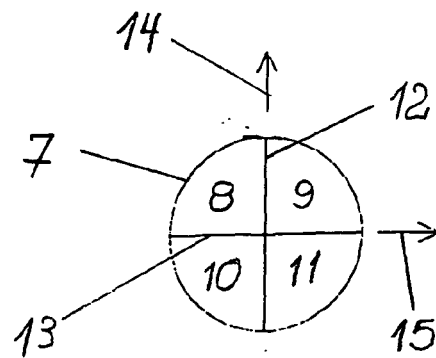


FIG. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 00 8650

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 43 16 535 A1 (ABB HENSCHEL WAGGON UNION [DE]) 24. November 1994 (1994-11-24) * Spalte 2, Zeile 60 - Zeile 63 * * Spalte 3, Zeile 49 - Spalte 4, Zeile 40 * * Abbildungen 1-6 *	1-2,4	INV. B61F5/28
X	US 2 606 506 A (SLOANE WILLIAM W) 12. August 1952 (1952-08-12) * das ganze Dokument *	1-2,4	
X	EP 1 767 430 A1 (BOMBARDIER TRANSP GMBH [DE]) 28. März 2007 (2007-03-28) * Absatz [0010] - Absatz [0013] * * Absatz [0077] - Absatz [0088] * * Abbildungen 1,5 *	1-2,4	
X	GB 1 227 558 A (AKTIEBOLAGET HAGGLUND & SONER, ORNSKOLDSVIK [SE]) 7. April 1971 (1971-04-07) * Abbildungen 2,3 *	1-2,4	
A	FR 1 527 597 A (ATLAS MAK MASCHINENBAU GMBH) 31. Mai 1968 (1968-05-31) * Abbildungen 1-13 *	1-4	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B61F
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 29. Januar 2010	Prüfer Awad, Philippe
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

1
EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 09 00 8650

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

29-01-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4316535	A1	24-11-1994	AT 145595 T 15-12-1996
		AU 6057294 A 24-11-1994	
		BG 61530 B1 28-11-1997	
		BG 98757 A 28-07-1995	
		CA 2123729 A1 19-11-1994	
		CN 1104162 A 28-06-1995	
		CZ 9401199 A3 15-12-1994	
		DK 630791 T3 28-04-1997	
		EP 0630791 A1 28-12-1994	
		ES 2097571 T3 01-04-1997	
		FI 942280 A 19-11-1994	
		HR 940312 A2 31-08-1996	
		HU 67996 A2 29-05-1995	
		JP 7069210 A 14-03-1995	
		RO 114245 B1 26-02-1999	
		SI 9400227 A 31-12-1994	
		SK 56894 A3 07-12-1994	
		US 5479863 A 02-01-1996	
US 2606506	A	12-08-1952	KEINE
EP 1767430	A1	28-03-2007	GB 2430421 A 28-03-2007
			US 2007079725 A1 12-04-2007
GB 1227558	A	07-04-1971	KEINE
FR 1527597	A	31-05-1968	KEINE

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