

19



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 624 504 A1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **94106109.5**

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **B61F 5/30**

22 Anmeldetag: **20.04.94**

30 Priorität: **10.05.93 DE 9307004 U**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**17.11.94 Patentblatt 94/46**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**AT DE DK ES FR GB IE IT NL SE**

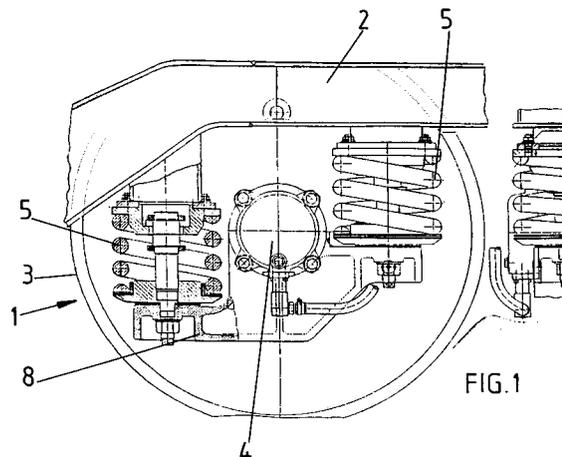
71 Anmelder: **MAN GHH  
Schienenverkehrstechnik GmbH  
Frankenstrasse 140  
D-90461 Nürnberg (DE)**

72 Erfinder: **Hoffmann, Oskar  
Etzelwanger Strasse 3 1/2  
D-91249 Weigendorf (DE)**  
Erfinder: **Lang, Hans-Peter, Dipl.-Ing.  
Im Grundhof 32B  
D-86655 Harburg (DE)**  
Erfinder: **Richter, Wolfgang-Dieter, Dipl.-Ing.  
Amselweg 8  
D-90610 Winkelhaid (DE)**

74 Vertreter: **Merten, Fritz  
Tristanstrasse 5  
D-90461 Nürnberg (DE)**

54 **Radsatzführung eines Drehgestells.**

57 Radsatzführung eines Drehgestells (1), welches mit Schraubenfedern (5) als Primärfedern ausgestattet ist, wobei die Führungs- und Traktionskräfte von den Radsätzen auf das Drehgestell (1) ausschließlich durch die paarweise angeordnete Schraubenfedern (5) übertragen werden.



EP 0 624 504 A1

Die Erfindung betrifft eine Radsatzführung eines Drehgestells, welches mit Schraubenfedern als Primärfedern ausgestattet ist.

Die Führung von Radsätzen wird üblicherweise unabhängig von der Primärfederung durch diskrete Elemente (z.B. Blattlenker), durch Zusammenwirken der Führungselemente mit der Primärfeder oder durch eine entsprechende ausgebildete Primärfeder z.B. in Form einer Winkelblock-Gummischichtfeder, oder Gummirolfeder erfolgen.

Gummielement-Federungen neigen bei kritischen Einsatzbedingungen zu Setzung und Verhärtung, die betriebsgefährdende Ausmaße annehmen können.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, die Nachteile der genannten diskreten Elemente, bzw. Gummielement-Federungen zu überwinden.

Diese Aufgabe wird mit den im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 genannten Merkmalen gelöst. Fortbildungen und vorteilhafte Ausführungen der Erfindung sind in den weiteren Ansprüchen umfaßt.

Erfindungsgemäß werden die Führungs- und Traktionskräfte von den Radsätzen auf das Drehgestell ausschließlich durch die paarweise angeordnete Schraubenfedern übertragen.

Für bestimmte Anwendungsfälle, die durch Radsatzlast, Geschwindigkeit und Rad-Schiene-Profilpaarung eingegrenzt werden, hat es sich überraschend erwiesen, daß auf diskrete Führungselemente wie auf kombinierte Federelemente verzichtet werden kann.

Schraubenfedern haben eine von Durchmesser und Bauhöhe geprägte laterale Steifigkeit. Durch entsprechende Berücksichtigung kann die laterale Konstante einer Schraubenfeder so gewählt werden, daß sowohl die Führungskräfte wie auch die Traktionskräfte ausschließlich von paarweise angeordneten Schraubenfedern übertragen werden können. Das Kräftelevel liegt bei niedrigen bis mittleren Radsatzlasten in einem Bereich, der eine nahezu freie radiale Einstellung des Radsatzes bei Bogenfahrt erlaubt.

Die Feder kann zweckmäßigerweise so ausgeführt werden, daß ein für den Versagensfall erforderlicher Notführungszapfen gleichzeitig als Endanschlag und Abhebesicherung dient.

Von Vorteil ist die konstruktive Verknüpfung des Notführungszapfens mit einer Federgrundplatte, die ihrerseits mit dem Drehgestellrahmen oder dem Lagergehäuse verbunden ist, wobei in Verbindung mit einer zweiten Grundplatte ein vorgespanntes Federpaket realisiert werden kann, das auf einfache Weise montiert oder ausgetauscht werden kann.

Die Anwendungsmöglichkeit eines derartigen Elementes kann dadurch erweitert werden, daß die Schnittstellen des Federpaketes und seine Einbauhöhe zweckmäßigerweise so ausgeführt werden,

daß ein Ersatz von serienmäßigen Gummielementen möglich ist.

Im Folgenden wird die Erfindung beispielhaft anhand von Zeichnungen näher beschrieben. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine Teilansicht eines Drehgestells;

Fig. 2 eine Schraubenfeder mit Notführungszapfen.

Fig. 1 zeigt einen Ausschnitt eines Drehgestells 1 mit einem Drehgestellrahmen 2, einer Radscheibe 3, einem Radsatzlager 4 mit einem Radsatzlagergehäuse 8, wobei zwischen dem Radsatzlagergehäuse 8 und dem Drehgestellrahmen 2 Schraubenfedern 5 als Primärfederung wirken. Blattlenker oder dergleichen sind nicht vorhanden.

Der Aufbau der Primärfederung ist der Fig. 2 zu entnehmen. Die Schraubenfeder 5 ist zwischen zwei Grundplatten 9 und 10 eingespannt, von denen die untere Grundplatte 9 fest mit dem Radsatzlagergehäuse 8 und die obere Grundplatte 10 fest mit einer nach unten gerichteten Konsole 7 des Drehgestellrahmens verbunden ist. Die Schraubenfeder 5 bildet so eine feste Einheit mit dem Radsatzlagergehäuse 8, während der Drehgestellrahmen auf der Primärfederung entsprechend deren spezifischen Konstanten gegenüber den Radsätzen auslenken kann. Zur Erhöhung der Sicherheit ist zwischen der Konsole 7 und dem Radsatzlagergehäuse 8 entlang der Mittelachse der Schraubenfeder 5 ein Notführungszapfen 6 angeordnet, der fest mit dem Radsatzlagergehäuse 8 verschraubt ist und mit zwei verstellbaren Endanschlägen 11, 12 die über, bzw. unter einem entsprechenden Gegenanschlag 13 der oberen Grundplatte 10 angeordnet sind, die Bewegung zwischen Drehgestellrahmen und Radsatz begrenzt. Der Notführungszapfen 6 ist hierfür zusammen mit der unteren Grundplatte 9 mit dem Radsatzlagergehäuse 8 fest verschraubt und erstreckt sich an seinem oberen Ende durch eine Bohrung 14 in die topfförmige obere Grundplatte 10, wobei die Bohrung 14 den Notführungszapfen 6 mit Spiel umfaßt und die ringförmigen Endanschläge 11, 12 der Notführungszapfen 6 oberhalb und unterhalb der Bohrung 14 angeordnet sind und einen größeren Durchmesser als diese aufweisen, so daß der Boden der topfförmigen oberen Grundplatte 10 als Gegenanschlag 13 dient.

## Patentansprüche

1. Radsatzführung eines Drehgestells, welches mit Schraubenfedern als Primärfedern ausgestattet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Führungs- und Traktionskräfte von den Radsätzen auf das Drehgestell (1) ausschließlich durch die paarweise angeordnete Schraubenfedern (5) übertragen werden.

2. Radsatzführung eines Drehgestells nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
 daß die Schraubenfedern (5) über an beiden Enden angeordnete Grundplatten (9, 10) und einen mit einer der beiden Grundplatten (9, 10) fest verbundenen Zapfen vorspannbare Federpakete bilden. 5
3. Radsatzführung eines Drehgestells nach Anspruch 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
 daß der Zapfen als Notführungszapfen (6) ausgebildet ist. 10
4. Radsatzführung eines Drehgestells nach Anspruch 3,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
 daß der Notführungszapfen (6) einstellbare Endanschläge (11, 12) aufweist, die das Ein- und Ausfedern begrenzen. 15 20
5. Radsatzführung eines Drehgestells nach Anspruch 4,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
 daß Anschläge (11, 12) und Grundplattenbefestigung so ausgelegt sind, daß sie als Anhebesicherung für den Radsatz dienen. 25
6. Radsatzführung eines Drehgestells nach Anspruch 5,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
 daß die Schnittstellenabmessungen der Federpakete mit den Schnittstellenabmessungen handelsüblicher Gummifederelemente übereinstimmen. 30 35

40

45

50

55

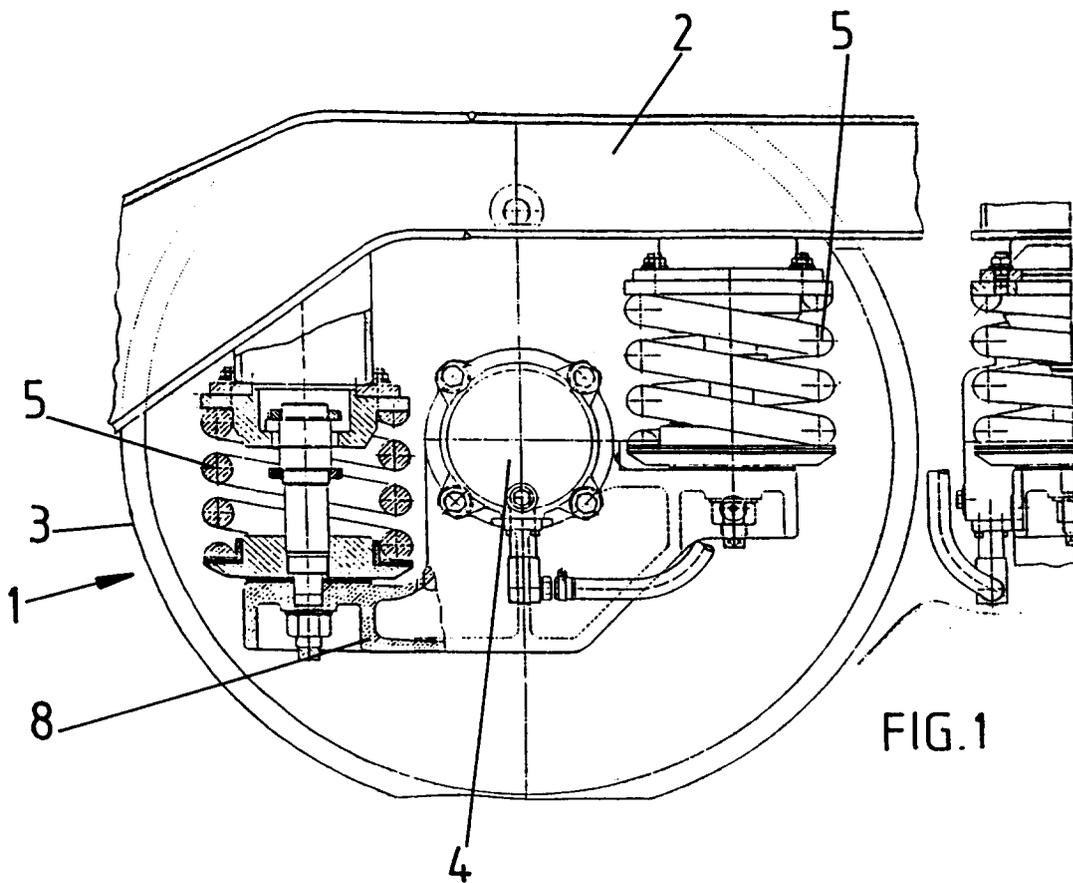


FIG. 1

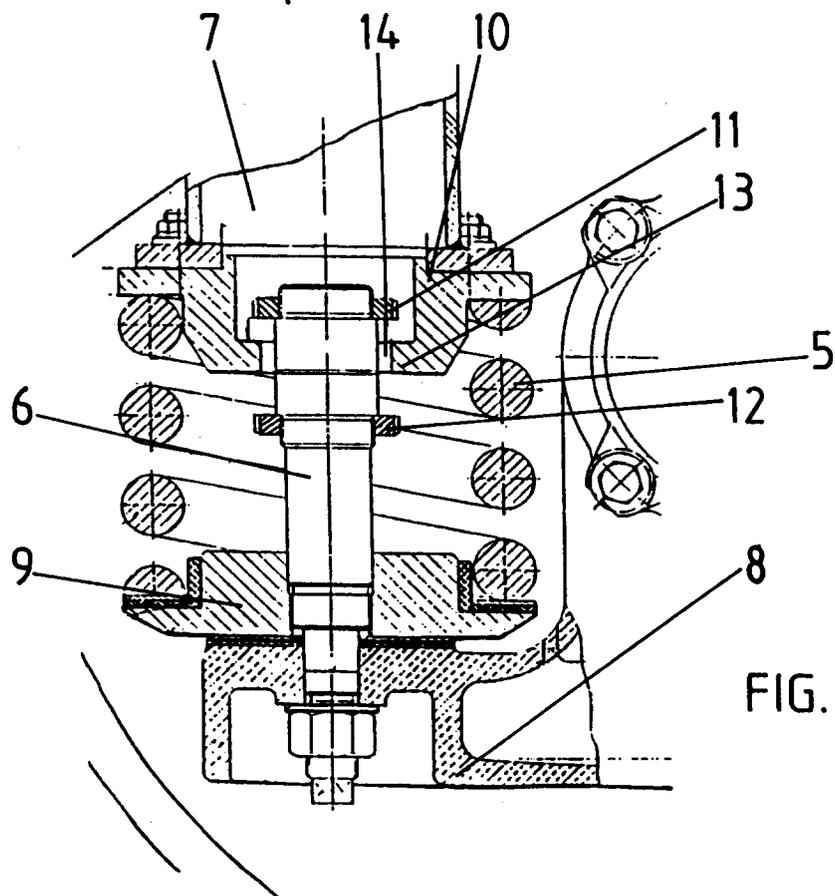


FIG. 2



Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 94 10 6109

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
X	CH-A-175 221 (SCHWEIZERISCHE WAGONS- & AUFZÜGEFABRIK)	1	B61F5/30
A	* Patentanspruch, Unteranspruch 1 * * Abbildungen * * Seite 1, Zeile 1 - Zeile 46 * * Seite 2, Zeile 11 - Seite 3, Zeile 18 * ---	3	
A	GB-A-1 397 247 (GLOUCESTER RAILWAY CARRIAGE & WAGON COMPANY) * Abbildung 1 * * Seite 1, Zeile 9 - Zeile 43 * * Seite 2, Zeile 11 - Seite 3, Zeile 18 * ---	1-5	
A	EP-A-0 360 782 (SIMMERING-GRAZ-PAUKER) * Abbildungen 2,3 * * Spalte 2, Zeile 24 - Spalte 3, Zeile 29 * ---	1,2	
A	EP-A-0 281 173 (SCHMIDT) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 * * Spalte 5, Zeile 2 - Spalte 6, Zeile 35 * -----	1,2	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			B61F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	22. August 1994	Westland, P	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		I : 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	
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			

EPO FORM 1503 01.82 (P04C01)