



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 444 016 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Veröffentlichungstag der Patentschrift: **23.11.94**

Int. Cl.⁵: **B61F 3/04**, B61C 9/50

Anmeldenummer: **91890031.7**

Anmeldetag: **19.02.91**

Triebdrehgestell für elektrische Lokomotiven.

Priorität: **22.02.90 AT 417/90**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.08.91 Patentblatt 91/35

Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
23.11.94 Patentblatt 94/47

Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB IT LI

Entgegenhaltungen:
BE-A- 466 999
CH-A- 327 579

Patentinhaber: **SGP Verkehrstechnik Gesell-
schaft m.b.H.**
Brehmstrasse 16
A-1110 Wien (AT)

Erfinder: **Haas, Herbert, Dipl.-Ing.**
Krausgasse 15/14
A-8020 Graz (AT)
Erfinder: **Haigermoser, Andreas, Dipl.-Ing. Dr.**
St. Peter Hauptstrasse 29c
A-8042 Graz (AT)
Erfinder: **Hödl, Hans, Dipl.-Ing.**
Sporgasse 22
A-8010 Graz (AT)
Erfinder: **Kaserer, Gerhard, Dipl.-Ing.**
Wilhelm Rengelrod Siedlung 24
A-8101 Gratkorn (AT)
Erfinder: **Neurohr, Gerhold, Dipl.-Ing.**
Holzhaussiedlung 13
A-8302 Nestelbach (AT)

Vertreter: **Köhler-Pavlik, Johann, Dipl.-Ing.**
Margaretenplatz 5
A-1050 Wien (AT)

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 0 444 016 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Triebdrehgestell für elektrische Lokomotiven nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1. Hierbei ist vor allem an ein Triebdrehgestell gedacht, das eine maximale Geschwindigkeit von 250 km/h erlaubt.

Ein Triebdrehgestell besteht im allgemeinen aus einem Fahrwerksrahmen, in dem zwei Triebradsätze über Achslagergehäuse und Feder- sowie Dämpferelemente mit diesem in geeigneter Weise verbunden sind. Weiters ist bei jedem Triebradsatz ein Fahrmotor mit Antrieb vorgesehen, der in dem Fahrwerksrahmen steif aufgehängt sein kann.

Um die Stabilität des Fahrzeuglaufes zu erhöhen, verwendet man die Fahrmotoren als sogenannte Tilger, die sowohl Schwingungen des Drehgestelles quer zur Fahrtrichtung, als auch Drehschwingungen um die Hochachse des Drehgestelles tilgen.

Durch die DE-PS 2 837 302 ist eine schwenkbare Fahrmotor- und Getriebelagerung in einem Triebdrehgestell bekannt geworden. Hierbei erfolgt die Aufhängung des Motors über Pendel im Drehgestellrahmen.

Die BE-A-466 999 zeigt eine Motoraufhängung, die aus Pendeln und Schraubenfedern besteht. Bei dieser Motoraufhängung ist eine Tilgung der Schwankungen in Querrichtung weder vorgesehen noch beabsichtigt.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Schaffung von Maßnahmen, durch welche die oben erwähnte Tilgung optimiert, eine Federung des Motors quer zur Fahrtrichtung gewährleistet wird.

Diese Aufgabe wird bei einem Triebdrehgestell der eingangs erwähnten Art erfindungsgemäß durch die Maßnahme nach dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 gelöst. Durch die Kombination der Federaufhängung mit dem Dämpfer wird eine Tilgung des gesamten Schwingungssystems herbeigeführt.

Weitere Vorteile der Erfindung werden durch die Maßnahmen nach den Ansprüchen 2 und 3 erreicht.

Die Erfindung wird anhand der Zeichnung näher erläutert, in welcher ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Triebdrehgestelles dargestellt ist. Es zeigen

Fig. 1 eine Prinzipskizze des Drehgestelles in Draufsicht,

Fig. 2 eine ähnliche Darstellung wie Fig. 1 mit eingezeichneter Lagerung und Abfederung des Motors bzw. seines Gehäuses,

Fig. 3 das Drehgestell nach Fig. 2 in Seitenansicht,

Fig. 4 einen Schnitt nach der Linie IV-IV der Fig. 2 und

Fig. 5 die Einzelheit A der Fig. 3 im Querschnitt.

In den Figuren ist mit 1 der Drehgestellrahmen bezeichnet, in welchem zwei Radsätze 2 und 3 in üblicher Weise gelagert sind, und durch je einen Fahrmotor 21 angetrieben werden. Bei der vorliegenden Erfindung wird zur Erzielung einer möglichst hohen Grenzggeschwindigkeit neben dem Einbau von Schlingerdämpfern zwischen Lokkasten und Triebdrehgestell auch der in der Technik allgemein als Tilgung bekannte Effekt herangezogen. Wie Fig. 1 zeigt, dienen als Tilger die beiden Fahrmotoren 21 mit ihren Getrieben 28, die mit Feder- und Dämpferelementen in horizontaler Richtung quer zur Fahrzeuglängsachse mit dem Drehgestellrahmen 1 verbunden sind. Diese sogenannte elastische Motoraufhängung kann auftretende Quer- und Drehschwingungen um die Hochachse 20 des Triebdrehgestelles tilgen, wodurch die Stabilität des Fahrzeuges eine entscheidende Verbesserung erfährt.

Jeder der beiden Motore 21 ist an drei Punkten am Rahmen 1 aufgehängt. Der Punkt am Kopfträger 22 des Drehgestellrahmens wird als Gelenk 23 ausgebildet, das Drehungen des Motors um seine Hochachse, d.h. um eine quer zur Fahrtrichtung gelegene Achse zuläßt. Die beiden anderen Aufhängungspunkte 6,7 befinden sich am Querträger 24 des Drehgestellrahmens 1. Von diesen führen je zwei als doppelseitig eingespannte Biegebalken ausgebildete Blattfedern 25,25' senkrecht zu den Einspannpunkten 8,9 am Motor 21 (Fig. 4).

Fig. 5 zeigt die Einspannung der Federn 25, 25' im Querträger 24 des Drehgestellrahmens 1. Die Federn 25, 25' besitzen an ihrem oberen Ende eine Riffelung 32, der eine Gegenriffelung in einem Querbalken 33 des Querträgers 24 gegenüberliegt. Durch Keile 34 werden die Federn mit der Riffelung gegen die Riffelung des Querbalkens 33 gedrückt, sodaß eine Art Spanneinheit entsteht. Die beiden Keile 34 sind durch mindestens einen Querbalken 35 (Fig. 2) verbunden, die mit einer Schraubverbindung 36 mit dem Querbalken 33 gespannt sind.

Diese Art der Konstruktion erlaubt eine exakte Einstellung der aus Stabilitätsberechnungen abgeleiteten Feder- und Dämpferkennwerte. Zwischen Motor 21 und Rahmen 1 ist in Querrichtung zur Längsachse des Fahrzeuges ein hydraulischer Dämpfer 26 eingebaut (Fig.1). Die Tilgung baut somit auf der Querfederrate mit dem dazu angeschlossenen hydraulischen Querdämpfer 26 auf.

Patentansprüche

1. Triebdrehgestell für elektrische Lokomotiven, insbesondere Hochgeschwindigkeitslokomotiven, bei welchem in einem Fahrwerksrahmen oder Drehgestellrahmen (1) zwei Radsätze

(2,3) mit jeweils zugehörigem Fahrmotor (21) und Getriebe (28) gelagert sind, wobei der Fahrmotor (21) bzw. dessen Gehäuse bzw. das Getriebe (28) bzw. dessen Gehäuse an seinem einen, in der Fahrtrichtung gelegenen Ende am Fahrwerksrahmen schwenkbar gelagert ist, wobei zwischen Motor und Drehgestellrahmen (1) in Querrichtung zur Längsachse des Fahrzeuges ein Dämpfer (26) eingebaut ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Fahrmotor (21) bzw. dessen Gehäuse bzw. das Getriebe (28) bzw. dessen Gehäuse an seinem der schwenkbaren Lagerung gegenüberliegenden Ende mit dem Drehgestellrahmen (1) über lotrecht verlaufende Blattfedern, (25, 25') verbunden ist und daß die Blattfedern (25, 25') mit ihren Enden, einerseits im Fahrmotor (21), bzw. dessen Gehäuse bzw. im Getriebe (28) bzw. dessen Gehäuse, und andererseits im Drehgestellrahmen (1) eingespannt sind, wobei die Blattfedern (25,25') zumindest an einem ihrer Enden quer zur Fahrtrichtung starr eingespannt sind.

2. Triebdrehgestell nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Aufhängung des Motors (21) bzw. dessen Getriebes (28) zwei spiegelbildlich zur Fahrzeuglängsachse angeordnete Blattfedergruppen (25, 25') angeordnet sind.
3. Triebdrehgestell nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Dämpfer (26) ein hydraulischer Dämpfer (26) eingebaut ist.

Claims

1. A motor bogie for electric locomotives, in particular high-speed locomotives, wherein two wheel sets (2, 3) each having an associated traction motor (21) and transmission (28) are mounted in a chassis frame or bogie frame (1), wherein the traction motor (21) or the housing thereof, or the transmission (28) or the housing thereof, is pivotably mounted on the chassis frame at its end located in the direction of travel, wherein a damper (26) is installed between the motor and the bogie frame (1) in the direction transverse to the longitudinal axis of the vehicle, characterised in that the traction motor (21) or the housing thereof, or the transmission (28) or the housing thereof, is connected to the bogie frame (1) at its end opposite the pivotable mounting via vertically extending leaf springs (25, 25'), and in that the ends of the leaf springs (25, 25') are clamped on the one hand in the traction motor (21) or the housing thereof, or in the transmission (28) or the housing thereof, and on the other hand in the bogie frame (1), the leaf springs (25, 25')

being rigidly clamped transversely to the direction of travel at at least one of their ends.

2. A motor bogie according to claim 1, characterised in that two sets of leaf springs (25, 25'), arranged in mirror-image fashion in relation to the longitudinal axis of the vehicle, are provided for suspension of the motor (21) or the transmission (28) thereof.
3. A motor bogie according to claim 1, characterised in that a hydraulic damper (26) is installed as the damper (26).

Revendications

1. Bogie moteur pour locomotives électriques, en particulier des locomotives à grande vitesse, pour lequel dans un cadre de châssis ou cadre (1) du bogie sont logés deux trains de roues (2, 3) présentant chacun un moteur de traction (21) respectif et son engrenage (28), le moteur de traction (21) resp. son carter resp. l'engrenage (28) resp. sa boîte étant logés à son extrémité se trouvant dans le sens de la marche de manière pivotante au cadre de châssis, entre le moteur et le cadre (1) du bogie, un tampon (26) étant placé transversalement à l'axe longitudinal du véhicule, caractérisé en ce que le moteur de traction (21) resp. son carter resp. l'engrenage (28) resp. sa boîte sont reliés à leur extrémité opposée au palier pivotant avec le cadre (1) du bogie par l'intermédiaire de ressorts à lame (25, 25') s'étendant verticalement et que les ressorts à lame (25, 25') sont tendus par leurs extrémités, d'une part, dans le moteur de traction (21) resp. son carter resp. dans l'engrenage (28) resp. sa boîte et, d'autre part, dans le cadre (1) du bogie, les ressorts à lame (25, 25') étant tendus au moins rigidement par l'une de leur extrémité transversalement au sens de la marche.
2. Bogie moteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que, pour la suspension du moteur (21) resp. de son engrenage (28), deux groupes de ressorts à lame (25, 25') sont disposés de manière symétrique par rapport à l'axe longitudinal du véhicule.
3. Bogie moteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que le tampon (26) installé est un tampon hydraulique (26).

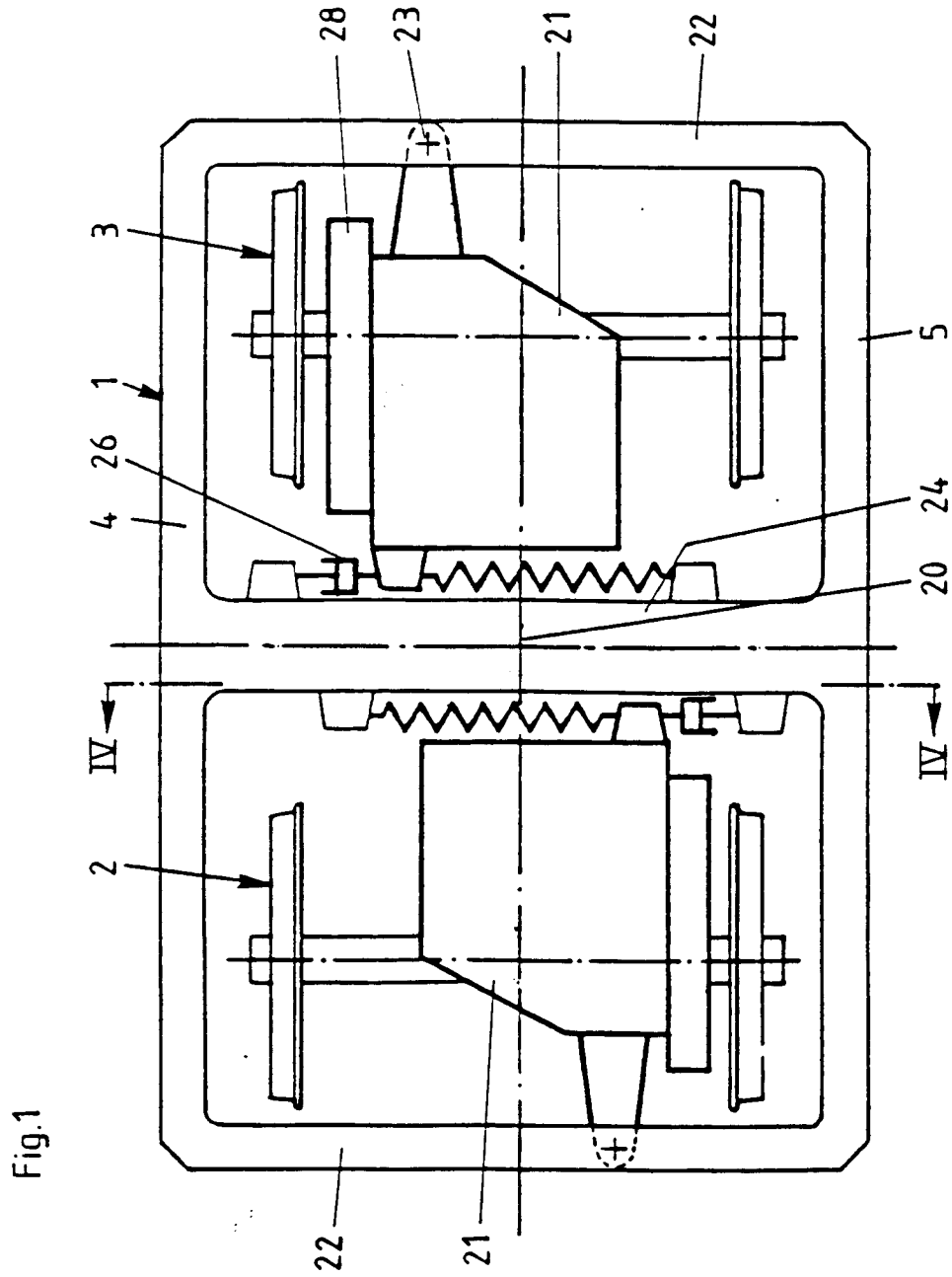


Fig. 2

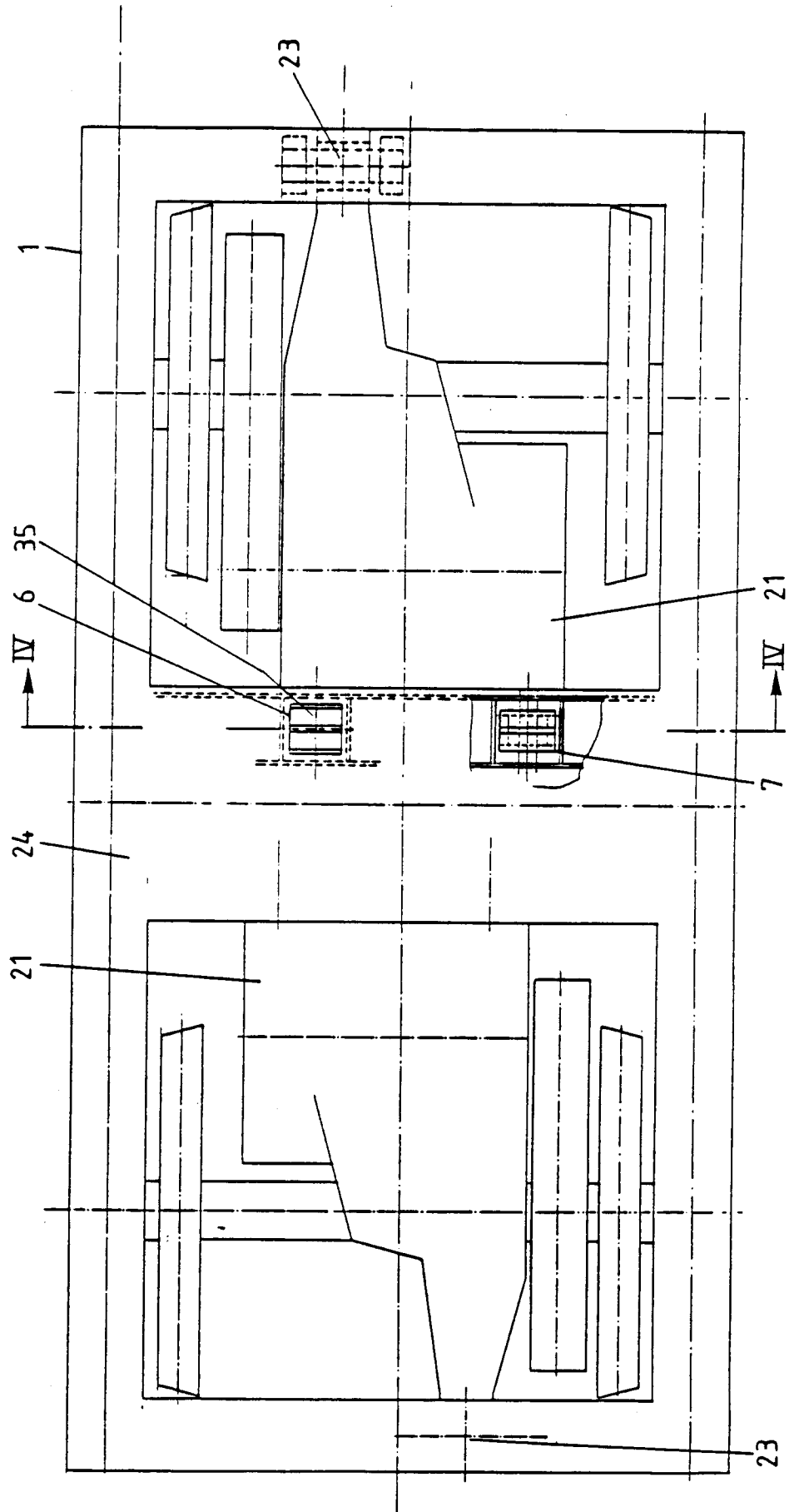


Fig. 3

