

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 79102165.2

51 Int. Cl.³: B 61 F 5/02
 B 61 F 3/04

22 Anmeldetag: 28.06.79

30 Priorität: 27.07.78 DE 2833201

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 06.02.80 Patentblatt 80/3

84 Benannte Vertragsstaaten:
 BE FR GB IT NL

71 Anmelder: SIEMENS AKTIENGESellschaft Berlin
 und München
 Postfach 261
 D-8000 München 22(DE)

72 Erfinder: Susdorf, Roman
 Epensteinstrasse 15
 D-1000 Berlin 51(DE)

72 Erfinder: Engelmann, Heinz
 Mehrlitzstrasse 2
 D-1000 Berlin 31(DE)

72 Erfinder: Möbius, Manfred
 Rieppelstrasse 7
 D-1000 Berlin 13(DE)

54 Vorrichtung zum Übertragen von Zug- und Bremskräften an einem schienenengebundenen Triebfahrzeug.

57 Bei einer Vorrichtung zum Übertragen von Zug- und Bremskräften an einem schienenengebundenen Triebfahrzeug mit einem im Drehgestell (1) oder Wagenkasten (6) aufgehängten elektrischen Fahrmotor (2) sind auf jeder Seite des Fahrmotors (2) ein auf einer Konsole (7) unterhalb des Wagenkastens (6) liegender Befestigungspunkt (8) zu diesem mit einem unterhalb des Fahrmotors (2) liegenden Befestigungspunkt (9) am Drehgestell (1) durch zwei hintereinander geschaltete Hebel verbunden. Außerdem ist eine Verbindungsstange (13) zwischen den auf beiden Seiten des Fahrmotors (2) liegenden Hebelsystemen vorgesehen.

Damit die Teile der Vorrichtung jeweils nur auf Druck oder Zug beansprucht werden, befindet sich der auf der Konsole (7) liegende Befestigungspunkt (8) zum Wagenkasten (6) auf annähernd der gleichen Höhe und Länge (im Hinblick auf die Fahrzeuglängsachse) wie der Befestigungspunkt (9) zum Drehgestell (1). An diesen beiden Befestigungspunkten (8, 9) auf jeder Fahrmotorseite ist jeweils ein Gelenkpunkt zweier untereinander am zweiten Gelenkpunkt (12) verbundenen Lenker (10, 11) befestigt, während die Verbindungsstange (13) die auf den beiden Seiten des Fahrmotors (2) auf gleicher Länge liegenden untereinander verbundenen zweiten Gelenkpunkte (12) beider Lenkersysteme miteinander verbindet. (Fig. 2)

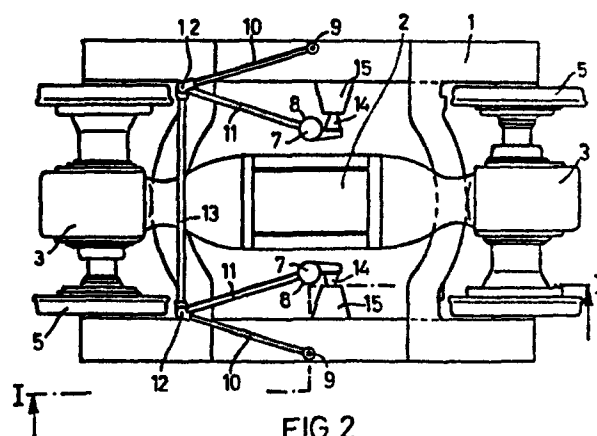


FIG. 2

EP 0 007 457 A1

SIEMENS AKTIENGESSELLSCHAFT
Berlin und München

Unser Zeichen
VPA 78 P 3770 BRD

5 Vorrichtung zum Übertragen von Zug- und Bremskräften an
einem schienenengebundenen Triebfahrzeug

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Übertragen
von Zug- und Bremskräften an einem schienenengebundenen
10 Triebfahrzeug mit einem im Drehgestell oder Wagenkasten
aufgehängten elektrischen Fahrmotor, bei der auf jeder
Seite des Fahrmotors ein auf einer Konsole unterhalb des
Wagenkastens liegender Befestigungspunkt zu diesem mit
einem unterhalb des Fahrmotors liegenden Befestigungs-
15 punkt am Drehgestell durch zwei hintereinander ge-
schaltete Hebel verbunden sind und außerdem eine Ver-
bindungsstange zwischen den auf beiden Seiten des Fahr-
motors liegenden Hebelsystemen vorgesehen ist. Eine
derartige Vorrichtung ist aus der DE-AS 21 49 126 be-
20 kannt.

Bei der bekannten Vorrichtung ist das Hebelsystem je-
weils aus einem Lenker, dessen einer Gelenkpunkt am
Wagenkasten befestigt ist, und aus einem Winkelhebel

- 2 - VPA 78 P 3770 BRD

- gebildet, dessen einer Endpunkt mit dem anderen Gelenk-
punkt des Lenkers und dessen Drehpunkt am Drehgestell be-
festigt ist, während der andere Endpunkt mit der Ver-
bindungsstange verbunden ist. Die Befestigungspunkte
5 zum Drehgestell, die bei dem in Fig. 5 der Auslegeschrift
gezeigten Ausführungsbeispiel unterhalb des Fahrmotors
liegen, sind bezüglich des Drehgestells zentralsymmetrisch
angeordnet, so daß die beiden Winkelhebel jeweils einen
anderen Winkel einschließen, damit die Verbindungsstelle
10 nicht genau in der Mitte verläuft, nämlich der eine einen
spitzen und der andere einen stumpfen Winkel, die zuein-
ander Supplementärwinkel sind. Abgesehen davon, daß die
bekannte Vorrichtung mithin auf beiden Seiten des Fahr-
motors unterschiedlich gestaltete Teile enthält, hat die
15 Verwendung von Winkelhebeln auch den Nachteil, daß diese
nicht nur auf Druck und Zug, sondern auch auf Biegung be-
anspruchung werden und dementsprechend stärker dimensioniert
werden müssen. Ferner überbrücken bei der bekannten Vor-
richtung die Lenker einen Höhenunterschied zwischen dem
20 Befestigungspunkt am Wagenkasten und dem Endpunkt des
Winkelhebels, so daß an diesem noch eine vertikale, nach
oben gerichtete Komponente der Zugkraft auftritt, die
eine weitere zusätzliche Belastung ergibt.
- 25 Der Erfindung liegt dagegen die Aufgabe zugrunde, eine
derartige außerhalb der Mitte liegende Vorrichtung aus
einfachen Teilen aufzubauen, die jeweils nur auf Druck
oder Zug beansprucht sind.
- 30 Zur Lösung dieser Aufgabe befindet sich bei einer Vor-
richtung der eingangs beschriebenen Art gemäß der Er-
findung der auf der Konsole liegende Befestigungspunkt
zum Wagenkasten auf angenähert der gleichen Höhe und
Länge (im Hinblick auf die Fahrzeuglängsachse) wie der
35 Befestigungspunkt zum Drehgestell und an diesen beiden
Befestigungspunkten auf jeder Fahrmotorseite ist jeweils

ein Gelenkpunkt zweier untereinander am zweiten Gelenk-
punkt verbundenen Lenker befestigt, während die Ver-
bindungsstange die auf den beiden Seiten des Fahrmotors
auf gleicher Länge liegenden untereinander verbundenen
5 zweiten Gelenkpunkte beider Gelenksysteme miteinander ver-
bindet.

Die Hebelsysteme der Vorrichtung bestehen aus miteinander
nach Art einer Gabelschere verbundenen, zueinander frei
10 beweglichen Lenkern, die jeweils nur auf Druck oder Zug
beansprucht werden. Auch die beide Systeme verbindende
Verbindungsstange, die außerhalb der Drehgestellmitte
verläuft, ist nur auf Zug bzw. Druck beansprucht. Sie be-
wirkt, daß bei Schwenkbewegungen des Drehgestells, z. B.
15 bei Kurvenfahrt, die Aufnahmelager für den Wagenkasten
auf einen Kreisbogen geführt werden, dessen Mittelpunkt
in der Mitte des Drehgestells liegt. Diese Vorrichtung
läßt in der Drehgestellmitte viel Raum frei für die An-
ordnung des Fahrmotors bzw. des Antriebsaggregats und
20 seiner Aufhängung. Vertikale Zugkraftkomponenten sind ver-
mieden, weil die Befestigungspunkte angenähert auf einer
Höhe liegen.

Die vorteilhaften Wirkungen der Vorrichtung sind unab-
25 hängig von der Länge der zwischen dem Befestigungspunkt
am Wagenkasten und am Drehgestell hintereinander geschal-
teten Lenker. Diese können daher den konstruktiven Ge-
gebenheiten, d. h. dem zur Verfügung stehenden Platz
angepaßt werden. Es empfiehlt sich, den beiden hinterein-
30 ander geschalteten Lenkern jeweils die gleiche Länge zu
geben, weil dann die an dem Wagenkasten bzw. an das Dreh-
gestell angreifenden Querkräfte zwischen beiden gleich auf-
geteilt sind.

35 Es ist ferner vorteilhaft, benachbart zum Befestigungs-
punkt am Wagenkasten einen elastischen Puffer vorzusehen,

- 4 - VPA 78 P 3770 BRD

der nach Überwindung eines bestimmten Spiels an einer mit dem Drehgestell verbundenen Fläche zum Anschlag gelangt. Dadurch werden unzulässige Querbewegungen des Drehgestells vermieden.

5

Im folgenden ist die Erfindung noch anhand des in den Fig. 1 und 2 dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Die Fig. 1 zeigt einen Längsschnitt entlang der Linie I-I in Fig. 2, die Fig. 2 zeigt eine Ansicht
10 von unten auf das Drehgestell mit dem Antriebsaggregat und der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

Im Drehgestell 1 eines elektrischen schienengebundenen Triebfahrzeuges ist ein längslierender elektrischer Fahr-
15 motor 2 angeordnet, der beidseitig über Getriebe 3 die beiden Treibachsen 4 mit den Treibrädern 5 antreibt. Oberhalb des Drehgestells 1 befindet sich der Wagenkasten 6.

Die beim Betrieb des schienengebundenen Triebfahrzeuges
20 entstehenden Zugkräfte von Schiene und Rad wie auch die Bremskräfte müssen in geeigneter Weise von dem Drehgestell 1 auf den Wagenkasten 6 übertragen werden, wobei die dafür dienende Vorrichtung möglichst tief angelenkt sein soll, damit die Kraftübertragung benachbart zur Schiene verläuft,
25 und außerdem genügend Einbauraum für eine gefederte Aufhängung des Antriebsaggregates mit dem elektrischen Fahrmotor 2 zur Verfügung steht. Zu diesem Zweck ist am Wagenkasten 6 auf jeder Seite des elektrischen Fahrmotors 2 eine Konsole 7 angeordnet, die sich bis unterhalb des Fahr-
30 motors 2 erstreckt und dort einen Befestigungspunkt 8, der somit zum Wagenkasten 6 führt, aufweist. Auf gleicher Höhe und, in Hinblick auf die Fahrzeuglängsachse gesehen, gleicher Länge befindet sich auf jeder Seite jeweils ein zweiter Befestigungspunkt 9 am Drehgestell 1. Zwischen diesen
35 beiden Befestigungspunkten 8 zum Wagenkasten 6 bzw. 9 zum Drehgestell 1 sind zwei Lenker 10 und 11 geschaltet, die

jeweils mit einem Gelenkpunkt mit den Befestigungspunkten 8 bzw. 9 verbunden sind und deren zweite Gelenkpunkte 12 untereinander verbunden sind. Die Lenker 10 und 11, die gleiche Länge haben, bilden somit eine Gabelschere. Sie erstrecken sich auf beiden Seiten jeweils in gleicher Richtung. Zwischen ihren miteinander verbundenen Gelenkpunkten 12 auf beiden Seiten des Fahrmotors ist außerdem eine Verbindungsstange 13 angeordnet.

- 10 Die Lenker 10 und 11 sowie die Verbindungsstange 13 werden bei der Übertragung der Zug- bzw. Bremskräfte jeweils nur auf Druck bzw. Zug beansprucht. Durch die freie Beweglichkeit der Lenker 10 und 11 untereinander bewirkt die Verbindungsstange 13, daß bei Kurvenfahrten des Triebfahrzeuges ein Ausschwenken der Befestigungspunkte 8 bzw. 9 möglich ist, welches die nicht dargestellten Aufnahmelager des Wagenkastens 6 auf einen Kreisbogen führt, dessen Mittelpunkt in der Mitte des Drehgestells 1 liegt.
- 20 Die aus den Lenker 10 und 11 bzw. der Verbindungsstange 13 gebildete Vorrichtung liegt völlig unterhalb des Antriebsaggregats und nimmt wenig Raum ein, wobei vor allem der in der Mitte des Drehgestells 1 befindliche Raum freigelassen ist, so daß die Aufhängung des Fahrmotors 2 bzw. des Antriebsaggregats in keiner Weise behindert ist.

- Benachbart zum Befestigungspunkt 8 ist an der Konsole 7 des Wagenkastens 6 ein elastischer Puffer 14 angeordnet. Diesem Puffer 14 steht ein am Drehgestell befestigter Anschlag 15 gegenüber der zum Puffer 14 nur ein geringes Spiel freiläßt und somit unzulässige Querbewegungen des Drehgestells 1 gegenüber dem Wagenkasten 6 verhindert.

3 Patentansprüche

2 Figuren

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Übertragen von Zug- und Bremskräften an einem schienenengebundenen Triebfahrzeug mit einem im
5 Drehgestell oder Wagenkasten aufgehängten elektrischen Fahrmotor, bei der auf jeder Seite des Fahrmotors ein auf einer Konsole unterhalb des Wagenkastens liegender Befestigungspunkt zu diesem mit einem unterhalb des Fahrmotors liegenden Befestigungspunkt am Drehgestell durch
10 zwei hintereinander geschaltete Hebel verbunden sind und außerdem eine Verbindungsstange zwischen den auf beiden Seiten des Fahrmotors liegenden Hebelsystemen vorgesehen ist, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der auf der Konsole (7) liegende Befestigungspunkt (8)
15 zum Wagenkasten (6) sich auf annähert der gleichen Höhe und Länge (im Hinblick auf die Fahrzeuglängsachse) befindet wie der Befestigungspunkt (9) zum Drehgestell (1) und daß an diesen beiden Befestigungspunkten (8,9) auf jeder Fahrmotorseite jeweils ein Gelenkpunkt zweier unter-
20 einander am zweiten Gelenkpunkt (12) verbundenen Lenker (10,11) befestigt ist, während die Verbindungsstange (13) die auf den beiden Seiten des Fahrmotors (2) auf gleicher Länge liegenden untereinander verbundenen zweiten Gelenkpunkte (12) beider Lenkersysteme miteinander verbindet.

25

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß benachbart zum Befestigungspunkt (8) am Wagenkasten (6) ein elastischer Puffer (14) vorgesehen ist, der nach Überwindung eines bestimmten
30 Spiels an einer mit dem Drehgestell (1) verbundenen Fläche (15) zum Anschlag gelangt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die beiden zwischen

35

- 2 - VPA 78 P 3770 BRD

den Befestigungspunkten (8,9) am Drehgestell (1) und am
Wagenkasten (6) hintereinander geschalteten Lenker (10,11)
jeweils die gleiche Länge haben.



0007457



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 79 10 2165

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl. ³)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
1	DE - C - 458 878 (ESSLINGEN) * Ganzes Dokument *	1	B 61 F 5/02 B 61 F 3/04

A	DE - A - 2 212 416 (MESSERSCHMITT) * Ganzes Dokument *	1	

A	FR - A - 2 219 045 (DURAND) * Ganzes Dokument *	1	

A	FR - A - 2 283 036 (DURAND) * Ganzes Dokument *	1	B 61 F B 61 C

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung
			A: technologischer Hintergrund
			O: nichtschriftliche Offenbarung
			P: Zwischenliteratur
			T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
			E: kollidierende Anmeldung
			D: in der Anmeldung angeführtes Dokument
			L: aus andern Gründen angeführtes Dokument
			&: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
☒ Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		20-11-1979	
		Prüfer	
		HEROUAN	