

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 542 173 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92119153.2**

(51) Int. Cl.⁵: **B61C 9/44, B61H 5/00**

(22) Anmeldetag: **09.11.92**

(30) Priorität: **13.11.91 DE 4137234**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.05.93 Patentblatt 93/20

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

(71) Anmelder: **ABB PATENT GmbH**
Kallstadter Strasse 1
W- 6800 Mannheim 31(DE)

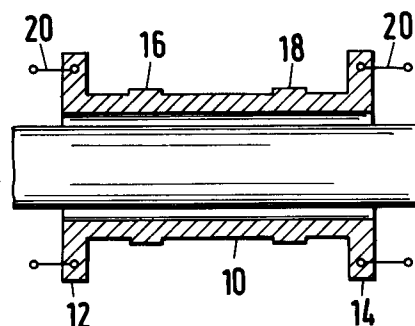
(72) Erfinder: **Schwendt, Lutz**
Fliederweg 6
W- 3502 Vellmar(DE)

(74) Vertreter: **Rupprecht, Klaus, Dipl.-Ing. et al**
c/o ABB Patent GmbH, Postfach 10 03 51
W- 6800 Mannheim 1 (DE)

(54) **Antriebseinheit für Schienentriebfahrzeuge.**

(57) Die Erfindung betrifft eine Antriebseinheit für Schienentriebfahrzeuge mit einem elektrischen Antriebsmotor (32), mit einem Getriebe (28) und mit einer als Hohlwelle ausgebildeten Getriebehauptwelle (26), die über eine Gummigelenkkupplung (20) einen Radsatz (24) beaufschlagt, wobei eine Kupplungshohlwelle (10) vorgesehen ist, die als Träger von Bremsflächen (16, 18) dient und an einer Stirnseite mittels einer Kupplung (20) mit der Kupplungshohlwelle (26) verbunden ist und an der gegenüberliegenden Stirnseite mittels einer weiteren Kupplung (20) ein Rad (22) des Radsatzes (24) beaufschlagt.

Fig.1



EP 0 542 173 A1

Die Erfindung betrifft eine Antriebseinheit für Schienentriebfahrzeuge mit einem elektrischen Antriebsmotor, mit einem Getriebe und mit einer als Hohlwelle ausgebildeten Getriebehauptwelle, die über eine Gummigelenkkupplung einen Radsatz beaufschlagt.

Es ist bekannt, daß bei angetriebenen Radsätzen von Schienentriebfahrzeugen Bremsrichtungen, vornehmlich Scheibenbremsen, aus Platzgründen wenn überhaupt nur am ungefederten Radsatz selbst, nämlich auf dessen Radachse angeordnet werden. Hierzu sind aufwendige Konstruktionen erforderlich, welche, sofern sie mit dem den Radsatz aufnehmenden Drehgestell verbunden sind, den Federweg ausgleichen müssen ohne Einbuße an Bremsleistung. Von erheblichem Nachteil ist hierbei generell die durch die Bremsagregate erhöhte unabgefederte Masse des Fahrzeuges.

Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es daher Aufgabe der Erfindung, eine Antriebseinheit der eingangs genannten Art zu schaffen, die sich durch montage- und servicefreundliche Konstruktion auszeichnet und eine Verringerung der ungefederten Massen ermöglicht.

Diese Aufgabe wird gemäß den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruchs 1 erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Getriebehauptwelle mittels einer Kupplung mit einer Kupplungshohlwelle verbunden ist, welche über eine zweite Kupplung den Radsatz beaufschlagt und als Bremsscheibenträger dient.

Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung ist es nunmehr möglich, auf unmittelbar an den Radachsen angeordnete Bremsscheiben zu verzichten und diese stattdessen auf der die Radachse konzentrisch umschließenden Kupplungshohlwelle anzuzuordnen. Hiedurch werden die ungefederten Massen verringert.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann ferner vorgesehen sein, daß die Mantelfläche der Kupplungshohlwelle mit auf ihrem Umfang angeordneten Bremsflächen versehen ist. Diese Bremsflächen können je nachdem welche radiale Erstreckung sie aufweisen azimuthal, das heißt in Umfangsrichtung, oder axial von hierfür vorgesehenen Bremsagregaten beaufschlagt werden.

Der wesentliche Vorteil der erfindungsgemäßen Ausgestaltung besteht darin, daß zum Ersatz verschlissener Bremsflächen nicht der Ausbau des Getriebes erforderlich wird, sondern daß es lediglich des Austausches der Kupplungshohlwelle bedarf.

Diese und weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispieles sollen die Erfindung sowie

vorteilhafte Ausgestaltungen und Verbesserungen der Erfindung näher erläutert und beschrieben werden.

Es zeigen:

5 Fig. 1 eine erfindungsgemäße Kupplungshohlwelle,

Fig. 2 eine mit einer Antriebseinheit und einem Radsatz kombinierte Kupplungshohlwelle.

10 In Fig.1 ist eine Kupplungshohlwelle 10 dargestellt, welche als kreiszylindrischer Körper ausgebildet ist und an den Stirnseiten jeweils Ringflansche 12, 14 aufweist. Auf der äußeren Mantelfläche der zylindrischen Kupplungshohlwelle 10 sind in Abstand zueinander sowie zu den Ringflanschen 12, 14 umlaufende radiale Anformungen 16, 18 vorgesehen, welche als Bremsflächen dienen. Diese einstückig mit der Kupplungshohlwelle 10 verbundenen Bremsflächen 16, 18 arbeiten mit nicht näher dargestellten Bremsagregaten zusammen, welche die Bremsflächen 16, 18 abhängig von ihrer Ausgestaltung radial, axial oder azimuthal beaufschlagen.

25 Bei entsprechender radialer Ausdehnung der Bremsflächen 16, 18, wie beispielsweise in Fig. 2 ersichtlich erfolgt eine axiale Beaufschlagung durch die nicht dargestellten Bremsagregate derart, daß die Bremsflächen 16, 18 als Bremsscheiben dienen.

30 Eine radiale Beaufschlagung kommt bei Einsatz von Backenbremsen und eine azimuthale Beaufschlagung beim Einsatz von Bandbremsen in Betracht.

35 Die an den Stirnseiten befindlichen Ringflansche 12, 14 sind mit gleichmäßig angeordneten Schraubenlöchern versehen und dienen zur Befestigung einer nur schematisch dargestellten Gummigelenkkupplung 20.

40 Wie in Fig. 2 verdeutlicht ist, ist ein Ende der Kupplungshohlwelle 10 mit einem Rad 22 eines Radsatzes 24 verbunden, der aus einem weiteren Rad 23 und einer diese beiden Räder 22, 23 verbindenden Radachse 25 besteht.

45 Die Radachse 25 ist berührungsfrei durch die Kupplungshohlwelle und eine ebenfalls mit der Kupplung 20 kraftschlüssig verbundene Getriebehohlwelle 26 eines Getriebes 28 hindurchgeführt.

50 Mit dem Getriebe in einem gemeinsamen Gehäuse 30 untergebracht ist ein elektrischer Antriebsmotor 32 untergebracht. Der Antriebsmotor 32, dessen Gestaltung nur schematisch wiedergegeben ist, treibt mit einem auf seiner Rotorwelle 34 befestigten Ritzel 36 ein Getrieberad 38 an, welches über die Getriebehohlwelle 26 und die Gummigelenkkupplung 20 die Kupplungshohlwelle 10 beaufschlagt, die ihrerseits über die Gummigelenkkupplung 20 das Rad 22 des Radsatzes 24 antreibt.

Wie in der Darstellung in Fig. 2 angedeutet, sind die Räder 22, 23 des Radsatzes 24 lösbar auf die Radachse 25 gesteckt, so daß im Falle einer erforderlich werdenden Reparatur bzw. eines Austausches der Kupplungshohlwelle 10 lediglich das auf dieser Seite befindliche Rad 22 von der Radachse 25 abgenommen werden muß, um nach Lösen der Gummigelenkkupplung 20 die Kupplungshohlwelle 10 abnehmen zu können.

5

Hierdurch ist eine im Vergleich zur herkömmlichen Gestaltungsweise deutliche Verbesserung hinsichtlich des erforderlichen Zeitbedarfes und der anfallenden Kosten zu sehen.

10

Patentansprüche

15

1. Antriebseinheit für Schienentriebfahrzeuge mit einem elektrischen Antriebsmotor, mit einem Getriebe und mit einer als Hohlwelle ausgebildeten Getriebehauptwelle, die über eine Gummigelenkkupplung einen Radsatz beaufschlagt, dadurch gekennzeichnet, daß eine Kupplungshohlwelle (10) vorgesehen ist, die als Träger von Bremsflächen dient und mittels einer Gummigelenkkupplung (20) an einer Stirnseite mit der Kupplungshohlwelle (26) verbunden ist und an der gegenüberliegenden Stirnseite mittels einer weiteren Gummigelenkkupplung (20) ein Rad (22) des Radsatzes (24) beaufschlagt.
2. Antriebseinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Kupplungshohlwelle (10) umlaufende radiale Anformungen (16, 18) vorgesehen sind, die als Bremsfläche dienen.
3. Antriebseinheit nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die radialen Anformungen (16, 18) auf der Kupplungshohlwelle (10) als Bremsscheiben ausgebildet sind.
4. Antriebseinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Kupplungshohlwelle (10) auswechselbare Bremsscheiben angeordnet sind.

20

25

30

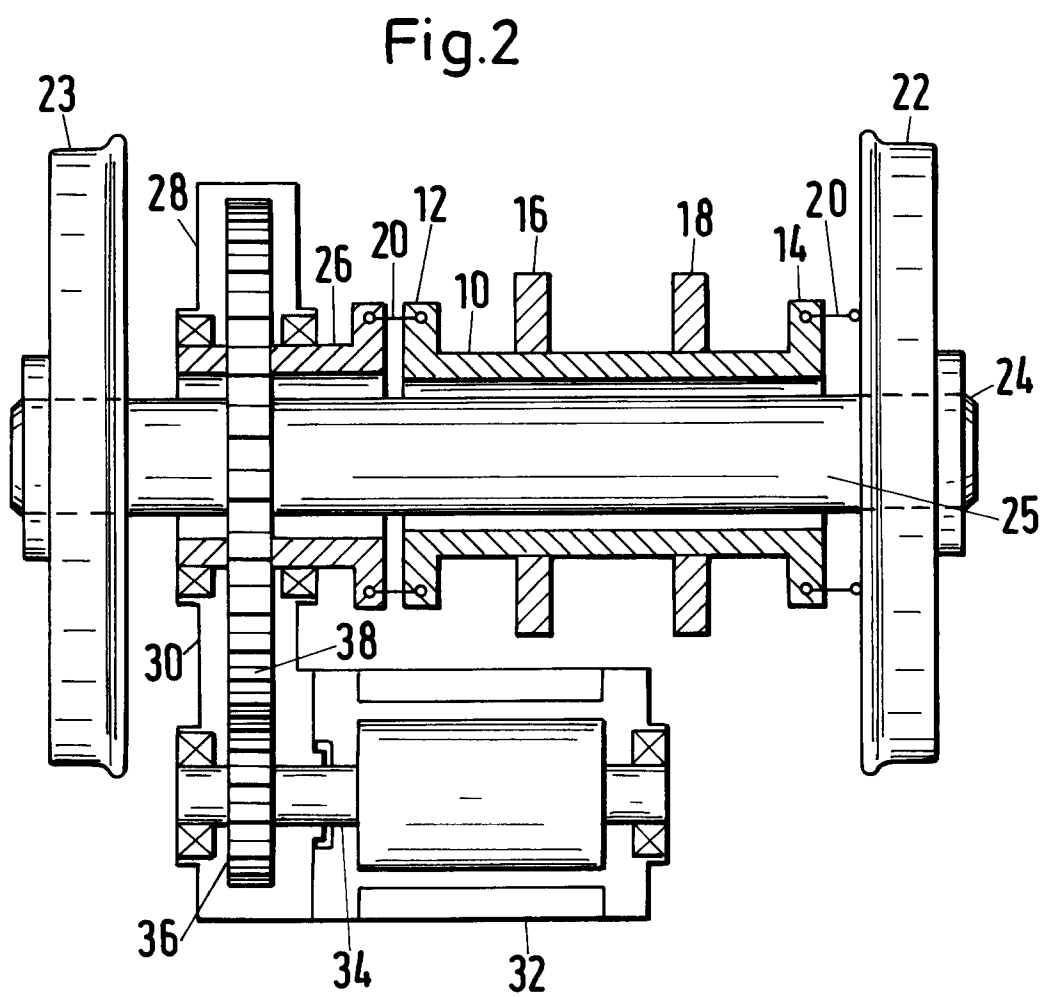
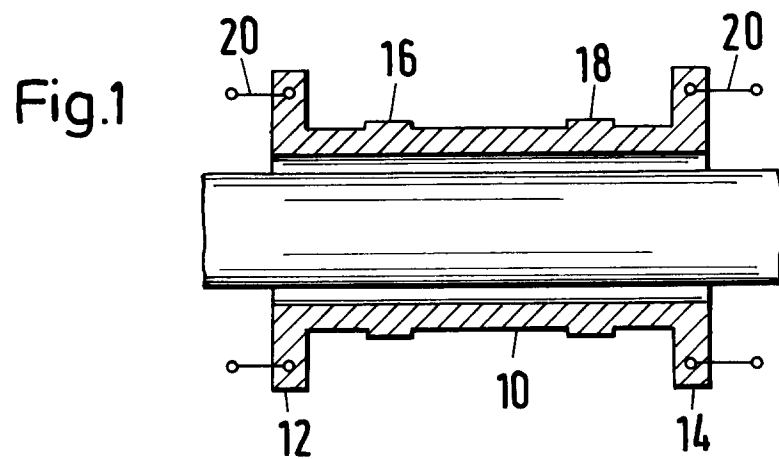
35

40

45

50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 9153

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	EP-A-0 007 021 (SIEMENS AG) * Seite 3, Zeile 26 - Seite 4, Zeile 27; Abbildung 1 *	1	B61C9/44 B61H5/00
A	---	2,3	
X	CH-A-663 387 (SCHWEIZERISCHE ALUMINIUM AG) * Anspruch 1; Abbildung 1 *	1	
X	FR-A-2 027 019 (S. A. BROWN, BOVERIE & CIE) * Seite 3, Zeile 6 - Zeile 15; Abbildungen 1-3 *	1	
X	FR-A-2 472 111 (BERGISCHE STAHL - INDUSTRIE) * Seite 4, Zeile 3 - Seite 5, Zeile 14; Abbildung 2 *	1	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B61C B61H
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 04 FEBRUAR 1993	Prüfer P. CHLOSTA
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
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		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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	