

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 375 289 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.01.2004 Patentblatt 2004/01

(51) Int Cl. 7: B61F 7/00, B61C 9/44

(21) Anmeldenummer: 03011852.5

(22) Anmeldetag: 26.05.2003

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK

(30) Priorität: 17.06.2002 DE 10226898

(71) Anmelder: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
80333 München (DE)

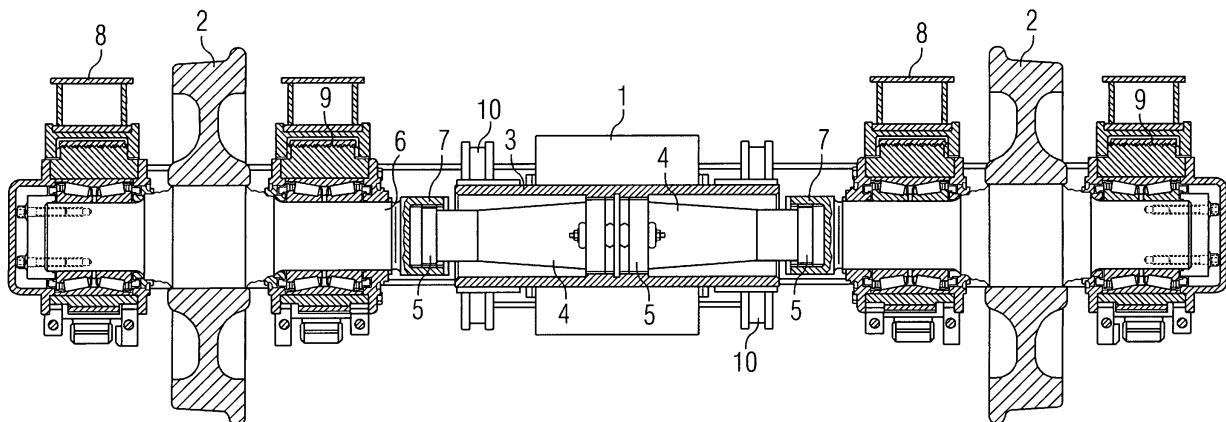
(72) Erfinder:

- Böhm, Artur
81547 München (DE)
- Ebert, Frank
80634 München (DE)
- Gau, Harald
18528 Parchitz (DE)
- Moy, Norbert
82362 Weilheim (DE)

(54) Vorrichtung zur Übertragung von Antriebs- und Bremsmomenten zwischen einem Achsgetriebe und Radeinheiten eines Spurwechselfahrwerks

(57) Zwischen einem Achsgetriebe (1) und Radeinheiten (2) eines Spurwechselfahrwerks auftretende Antriebs- und Bremsmomente werden durch eine innenverzahnte Getriebehohlwelle (3) zwei Verbindungswellen (4) übertragen. Die Verbindungswellen (4) weisen

an jedem Ende eine bogenverzahnte Zahnscheibe (5) auf. Die an den außenliegenden Enden der Verbindungswellen (4) angeordneten Zahnscheiben (5) greifen in Zahnhülsen (7) ein, die jeweils an den inneren Enden von Radwellen (6) der Radeinheiten (2) befestigt sind.



EP 1 375 289 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Übertragung von Antriebs- und Bremsmomenten zwischen einem Achsgetriebe und Radeinheiten eines Spurwechselfahrwerks.

[0002] Es ist bekannt, bei einem Spurwechselfahrwerk für den Antrieb eines Paars verschiebbarer Radeinheiten einen Hohlwellen-Kardan-Antrieb einzusetzen (Fahrzeuge TALGO-BT).

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem Spurwechselfahrwerk die Vorrichtungen zur Übertragung von Antriebs- und Bremsmomenten zwischen den Achsgetrieben und den Radeinheiten so auszubilden, daß die axialen Verschiebungen der Radeinheiten sowie primäre Federwege und vertikaler Versatz der Radeinheiten während des Umspurvorganges ausgeglichen werden. Überdies sollen die vorgenannten Vorrichtungen im Hinblick auf in der Regel benötigte Einbauverhältnisse besonders kompakt ausgeführt sein.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß eine innenverzahnte Getriebehohlwelle die Antriebs- und Bremsmomente auf zwei Verbindungswellen überträgt, die an jedem Ende eine bogenverzahnte Zahnscheibe aufweisen, wobei die an den außenliegenden Enden der Verbindungswellen angeordneten Zahnscheiben in Zahnhülsen eingreifen, die jeweils an den inneren Enden von Radwellen der Radeinheiten befestigt sind.

[0005] Die erfindungsgemäß vorgesehenen Antriebselemente (Bogenverzahnungen) ermöglichen vorteilhaft gleichzeitig die axiale Verschiebung der Radeinheiten beim Spurwechsel und den radialen Bewegungsausgleich. Es treten keine Verspannungen im Antriebsstrang auf. Diese Kombination der Funktionen spart Bauraum, wobei weitere Übertragungselemente (Kupplungen) im Antriebsstrang entbehrlich sind.

[0006] Im weiteren wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher beschrieben, das in der Zeichnung prinzipiell dargestellt ist. Die Zeichnung zeigt eine angetriebene Achse eines Spurwechselfahrwerks im Querschnitt.

[0007] Wie ersichtlich, sind die Radeinheiten 2 jeweils an Rahmenteilen 8 des Fahrwerks gelagert und gegenüber diesen Rahmenteilen 8 beispielsweise durch Zahnprofilplatten 9 in einer definierten Spurweite axial positioniert. Die Zahnprofilplatten 9 übertragen auch die vertikalen Gewichtskräfte zwischen den Radeinheiten 2 und den Rahmenteilen 8 sowie Quer- und Längskräfte.

[0008] Das mit einem Antriebsmotor verbundene Achsgetriebe 1 hat eine innenverzahnte Getriebehohlwelle 3, auf der Bremsscheiben 10 angeordnet sind. Diese Getriebehohlwelle 3 überträgt die Antriebs- und Bremsmomente auf zwei Verbindungswellen 4, die an jedem Ende eine bogenverzahnte Zahnscheibe 5 aufweisen. Die Verbindungswellen 4 wirken über ihre der Längsmitte zugewandten inneren Zahnscheiben 5 mit der Innenverzahnung der Getriebehohlwelle 3 zusam-

men. Die an den außenliegenden Enden der Verbindungswellen 4 befindlichen Zahnscheiben 5 greifen in Zahnhülsen 7 ein, die jeweils an den inneren Enden von Radwellen 6 der Radeinheiten 2 befestigt sind. Die bei einem Spurwechsel auftretenden axialen Wege werden innerhalb der Wirkverbindung der Zahnscheiben 5 mit den Zahnhülsen 7 aufgenommen.

[0009] Für eine sichere Momentenübertragung und gute Zentrierung ist als Verbindung zwischen der jeweiligen Radwelle 6 und ihrer Zahnhülse 7 eine Hirth-Stirnverzahnung vorgesehen. Für die notwendigen Abdichtungen zwischen der Getriebehohlwelle 3 und den Zahnhülsen 7 an den Radwellen 6 können beispielsweise nicht dargestellte Faltenbälge eingesetzt werden.

Bezugszeichenliste

[0010]

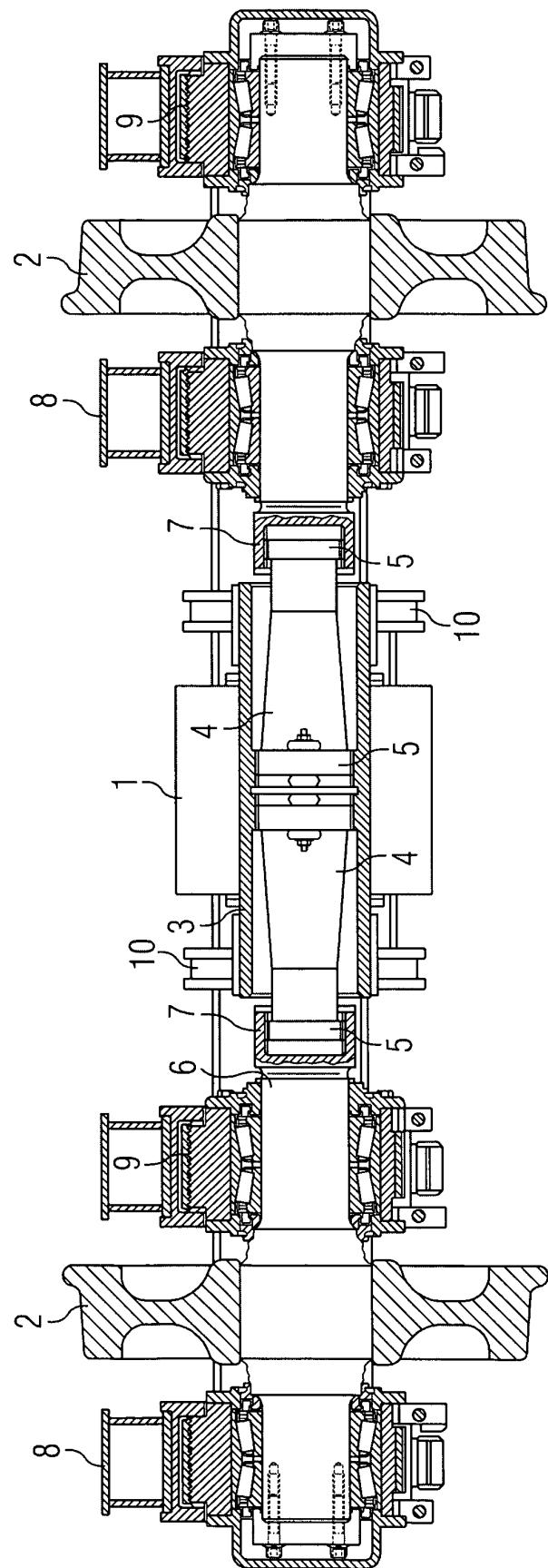
- | | | |
|----|----|----------------------------|
| 20 | 1 | Achsgetriebe |
| | 2 | Radeinheit |
| | 3 | Getriebehohlwelle |
| | 4 | Verbindungswelle (mit 5) |
| | 5 | bogenverzahnte Zahnscheibe |
| 25 | 6 | Radwelle |
| | 7 | Zahnhülse (an 6) |
| | 8 | Rahmenteil des Fahrwerks |
| | 9 | Zahnprofilplatte |
| 30 | 10 | Bremsscheibe |

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Übertragung von Antriebs- und Bremsmomenten zwischen einem Achsgetriebe (1) und Radeinheiten (2) eines Spurwechselfahrwerks, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine innenverzahnte Getriebehohlwelle (3) die Antriebs- und Bremsmomente auf zwei Verbindungswellen (4) überträgt, die an jedem Ende eine bogenverzahnte Zahnscheibe (5) aufweisen, wobei die an den außenliegenden Enden der Verbindungswellen (4) angeordneten Zahnscheiben (5) in Zahnhülsen (7) eingreifen, die jeweils an den inneren Enden von Radwellen (6) der Radeinheiten (2) befestigt sind.

50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 01 1852

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE									
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)						
X	EP 0 825 085 A (TALGO PATENTES) 25. Februar 1998 (1998-02-25) * Spalte 3, Zeile 22 - Spalte 4, Zeile 30; Abbildungen 1-5 *	1	B61F7/00 B61C9/44						
X	DE 196 19 439 A (KRAUSS MAFFEI VERKEHRSTECHNIK) 28. November 1996 (1996-11-28) * Spalte 3, Zeile 39 - Spalte 4, Zeile 16 * * Spalte 4, Zeile 57 - Spalte 5, Zeile 5 * * Spalte 5, Zeile 54 - Spalte 6, Zeile 25; Abbildungen 1,5,9 *	1							
A	DE 197 19 746 C (SIEMENS AG) 20. August 1998 (1998-08-20) * Spalte 2, Zeile 25 - Spalte 3, Zeile 28; Abbildungen 1,2 *	1							
A	US 5 393 267 A (MUNYON ROBERT E) 28. Februar 1995 (1995-02-28) * Spalte 1, Zeile 65 - Spalte 3, Zeile 26; Abbildungen 1,2 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7) B61F B61C F16D						
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Recherchenort</td> <td style="width: 33%;">Abschlußdatum der Recherche</td> <td style="width: 33%;">Prüfer</td> </tr> <tr> <td>DEN HAAG</td> <td>17. September 2003</td> <td>Chlosta, P</td> </tr> </table> <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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>				Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	DEN HAAG	17. September 2003	Chlosta, P
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer							
DEN HAAG	17. September 2003	Chlosta, P							

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

EP 03 01 1852

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

17-09-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0825085	A	25-02-1998	ES	2133224 A1	01-09-1999
			AT	239634 T	15-05-2003
			AU	709696 B2	02-09-1999
			AU	3315697 A	19-02-1998
			CA	2200926 A1	14-02-1998
			CN	1173441 A ,B	18-02-1998
			DE	69721664 D1	12-06-2003
			EP	0825085 A2	25-02-1998
			HU	9701397 A2	28-07-1999
			JP	2992253 B2	20-12-1999
			JP	10076942 A	24-03-1998
			PL	321614 A1	16-02-1998
			RU	2146629 C1	20-03-2000
			SK	109197 A3	04-03-1998
			TR	9700260 A1	21-03-1998
			US	5816170 A	06-10-1998
DE 19619439	A	28-11-1996	DE	19619439 A1	28-11-1996
			AT	186027 T	15-11-1999
			DE	59603474 D1	02-12-1999
			WO	9637397 A1	28-11-1996
			EP	0770013 A1	02-05-1997
			ES	2140852 T3	01-03-2000
			JP	10503145 T	24-03-1998
			RU	2192979 C2	20-11-2002
DE 19719746	C	20-08-1998	DE	19719746 C1	20-08-1998
US 5393267	A	28-02-1995		KEINE	