



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:  
**01.04.2009 Patentblatt 2009/14**

(51) Int Cl.:  
**B65H 23/188 (2006.01)**

(43) Veröffentlichungstag A2:  
**30.05.2007 Patentblatt 2007/22**

(21) Anmeldenummer: **06019736.5**

(22) Anmeldetag: **21.09.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA HR MK RS**

(71) Anmelder: **Bosch Rexroth Aktiengesellschaft**  
**70184 Stuttgart (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Schultze, Stephan Dr.**  
**97816 Lohr (DE)**  
• **Zentgraf, Christian**  
**63741 Aschaffenburg (DE)**

(30) Priorität: **29.11.2005 DE 102005056802**

(54) **Regelung der Bahnspannung einer Warenbahn**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Regelung der Bahnspannung einer mittels einer Transporteinrichtung bewegten Warenbahn mit einem Bahnspannungsregler unter Bestimmung von Regelkreisparametern.

Die Bahnspannung kann in einem vergrößerten Betriebsbereich der Transporteinrichtung und der Eigen-

schaften unterschiedlicher Warenbahnmaterialien sowie Breiten und Dicken der Warenbahn innerhalb des für die Bearbeitungsqualität vorteilhaften Bereiches gehalten werden, indem die Regelkreisparameter des Bahnspannungsreglers gemäß einer als Funktion und/oder an mehreren Stützstellen vorgebbaren Kennlinie bestimmt werden.

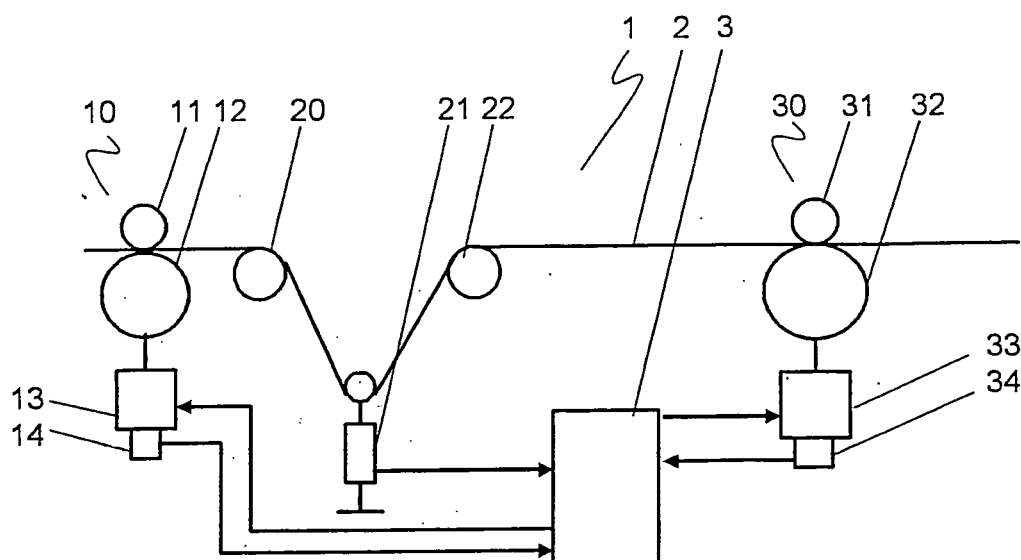


Fig. 1



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 06 01 9736

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 31 43 545 A1 (LICENTIA GMBH [DE]) 11. Mai 1983 (1983-05-11)	1-3,7	INV. B65H23/188
Y	* Seite 5, Zeile 20 - Seite 7, Zeile 32; Ansprüche; Abbildungen *	4,10,18,19	
A		5,6	
X	DE 36 05 168 A1 (LICENTIA GMBH [DE]) 28. August 1986 (1986-08-28)	1-3,11-13	
Y	* das ganze Dokument *	4	
A		5	
D,Y	DE 103 22 098 A1 (UNIV CHEMNITZ TECH [DE]) 30. Dezember 2004 (2004-12-30) * Absatz [0027] *	4	
A	US 3 416 058 A (HILL EARL R ET AL) 10. Dezember 1968 (1968-12-10) * Anspruch 1 *	8	
Y	US 4 958 111 A (GAGO NOEL J [US]) 18. September 1990 (1990-09-18) * Spalte 1, Zeile 55 - Zeile 60 *	10	
X	DE 100 31 529 A1 (ARADEX AG [DE]) 10. Januar 2002 (2002-01-10)	1,20	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)  B65H
A	* Ansprüche 1,4 *	6,7	
A	DE 34 21 556 A1 (LICENTIA GMBH [DE]) 20. Februar 1986 (1986-02-20) * Ansprüche *	16	
A	EP 0 933 201 A (ASEA BROWN BOVERI [CH] ABB SCHWEIZ AG [CH]) 4. August 1999 (1999-08-04) * Absatz [0016]; Anspruch 1 *	8	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 6. Februar 2009	Prüfer Haaken, Willy
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 : nichtschriftliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 7  
EPO FORM 1503 (03.92) (P04C03)



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 06 01 9736

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2005/167460 A1 (FRANZ MICHAEL J [US] ET AL) 4. August 2005 (2005-08-04)	1-4,6,7,11-15	
A	* Ansprüche *	19	
X	DE 103 42 798 B3 (SIEMENS AG [DE]) 10. März 2005 (2005-03-10)	1-3,19	
A	* Ansprüche 1,6 *	6,7	
A	DE 102 25 824 A1 (KOENIG & BAUER AG [DE]) 15. Januar 2004 (2004-01-15)	17	
Y	EP 0 976 674 A (WIFAG MASCHF [CH]) 2. Februar 2000 (2000-02-02)	19	
X	JP 60 137754 A (TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO) 22. Juli 1985 (1985-07-22)	1,8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Y	EP 1 518 805 A (KOENIG & BAUER AG [DE]) 30. März 2005 (2005-03-30)	18	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 6. Februar 2009	Prüfer Haaken, Willy
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 Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 7  
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



Nummer der Anmeldung

EP 06 01 9736

**GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE**

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung Patentansprüche, für die eine Zahlung fällig war.

☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für jene Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war, sowie für die Patentansprüche, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:

☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war.

**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG**

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

☒ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

☐ Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:

☐ Der vorliegende ergänzende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen (Regel 164 (1) EPU).



**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT  
DER ERFINDUNG  
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 06 01 9736

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

**1. Ansprüche: 1-5**

Verfahren zur Regelung der Bahnspannung einer mittels einer Transporteinrichtung bewegten Warenbahn mit einem Bahnspannungsregler unter Bestimmung von Regelkreisparametern, die gemäss einer Funktion und/oder an mehreren Stützstellen vorgebbaren Kennlinien bestimmt werden, dadurch gekennzeichnet dass die Antriebe mittels einer virtuellen Leitachse gesteuert werden.

---

**2. Ansprüche: 6-10**

Verfahren zur Regelung der Bahnspannung einer mittels einer Transporteinrichtung bewegten Warenbahn mit einem Bahnspannungsregler unter Bestimmung von Regelkreisparametern, die gemäss einer Funktion und/oder an mehreren Stützstellen vorgebbaren Kennlinien bestimmt werden, dadurch gekennzeichnet dass die Regelkreisparameter z. B. gemäss einer hyperbolischen Kennlinie oder stückweise aus Funktionen zusammengesetzten Kennlinie in Abhängigkeit von der Maschinen-, Anlagen- oder Warenbahngeschwindigkeit bestimmt werden.

---

**3. Ansprüche: 11-20**

Verfahren zur Regelung der Bahnspannung einer mittels einer Transporteinrichtung bewegten Warenbahn mit einem Bahnspannungsregler unter Bestimmung von Regelkreisparametern, die gemäss einer Funktion und/oder an mehreren Stützstellen vorgebbaren Kennlinien bestimmt werden, dadurch gekennzeichnet dass die Regelkreisparameter z. B. in Abhängigkeit von physikalischen Kenngrössen, z. B. des E-Moduls, bestimmt werden

---

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

EP 06 01 9736

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

06-02-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3143545	A1	11-05-1983	KEINE	
DE 3605168	A1	28-08-1986	KEINE	
DE 10322098	A1	30-12-2004	KEINE	
US 3416058	A	10-12-1968	KEINE	
US 4958111	A	18-09-1990	KEINE	
DE 10031529	A1	10-01-2002	KEINE	
DE 3421556	A1	20-02-1986	KEINE	
EP 0933201	A	04-08-1999	AT 250499 T	15-10-2003
			CN 1225312 A	11-08-1999
			DE 59809713 D1	30-10-2003
			DK 933201 T3	09-02-2004
			ES 2208978 T3	16-06-2004
			JP 11314819 A	16-11-1999
			NO 990473 A	03-08-1999
			US 6213367 B1	10-04-2001
US 2005167460	A1	04-08-2005	AU 2005212239 A1	25-08-2005
			AU 2008202605 A1	03-07-2008
			CA 2554373 A1	25-08-2005
			CN 1910099 A	07-02-2007
			EP 1711424 A1	18-10-2006
			JP 2007519589 T	19-07-2007
			WO 2005077798 A1	25-08-2005
DE 10342798	B3	10-03-2005	KEINE	
DE 10225824	A1	15-01-2004	AT 339378 T	15-10-2006
			AU 2003245855 A1	22-12-2003
			WO 03104120 A1	18-12-2003
			EP 1519887 A1	06-04-2005
EP 0976674	A	02-02-2000	AT 262468 T	15-04-2004
			DE 19834725 A1	03-02-2000
			US 6106177 A	22-08-2000
JP 60137754	A	22-07-1985	JP 1478706 C	10-02-1989
			JP 63024905 B	23-05-1988
EP 1518805	A	30-03-2005	DE 10345593 A1	07-07-2005

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82