



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 182 111 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.02.2002 Patentblatt 2002/09

(51) Int Cl.7: **B61G 11/18**

(21) Anmeldenummer: **01119580.7**

(22) Anmeldetag: **16.08.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: **Keystone Bahntechnik GmbH
57638 Neitersen (DE)**

(72) Erfinder:
• **Zehnder, Martin
8215 Hallau (CH)**
• **Wagner, Matthias
04509 Döbernitz OS Zschepfen (DE)**

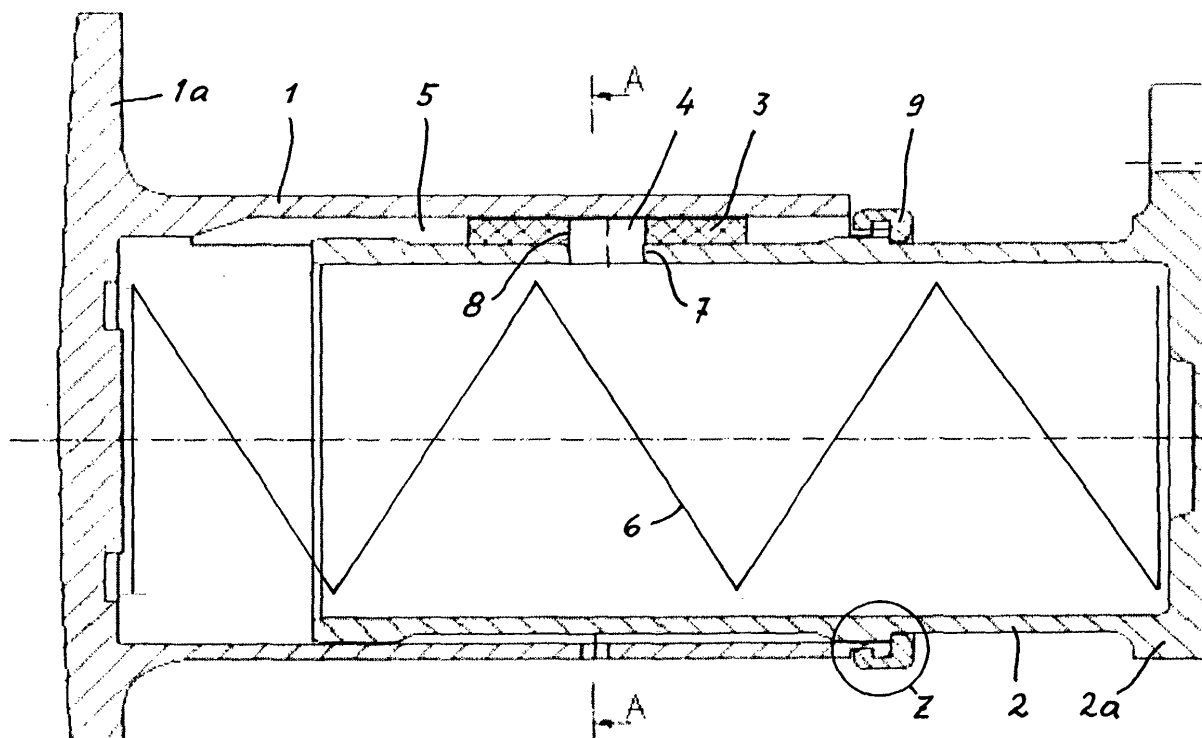
(30) Priorität: **23.08.2000 DE 10041407**

(54) **Hülsenpuffer zur federnden Aufnahme von Stosskräften, insbesondere für Schienenfahrzeuge**

(57) Ein Hülsenpuffer zur federnden Aufnahme von Stoßkräften, insbesondere für Schienenfahrzeuge, hat zwei teleskopartig ineinander geführte, gegen die Kraft einer Feder (6) zueinander verspannte Gehäuseteile - Pufferstößel (1) und Pufferhülse (2). Zum Bilden einer Verdrehsicherung ist an einem der Gehäuseteile (2) ei-

ne Paßfeder (3) fixiert, die mit einer Längsnut (5) des anderen Gehäuseteiles (1) zusammenwirkt. Das eine Gehäuseteil (2) und die Paßfeder (3) weisen jeweils eine quer zur Längsachse des Hülsenpuffers angeordnete Bohrung (7 bzw. 8) auf, wobei in der Bohrung (7) des einen Gehäuseteiles (2) ein Bolzen (4) gehalten ist, der in die Bohrung (8) der Paßfeder (3) drehbar eingreift.

Fig. 1



EP 1 182 111 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Hülsenpuffer zur federnden Aufnahme von Stoßkräften, insbesondere für Schienenfahrzeuge, mit zwei teleskopartig ineinander geführten, gegen die Kraft einer Feder zueinander verspannten Gehäuseteilen - Pufferstößel und Pufferhülse -, wobei zum Bilden einer Verdrehsicherung an einem der Gehäuseteile eine Paßfeder fixiert ist, die mit einer Längsnut des anderen Gehäuseteiles zusammenwirkt.

[0002] Ein Hülsenpuffer mit den vorgenannten Merkmalen ist durch die deutsche Patentschrift 43 37 257 bekannt. Um die beiden teleskopartig zusammenwirkenden Gehäuseteile Pufferstößel und Pufferhülse in Umfangsrichtung drehfest miteinander zu verbinden (Verdrehsicherung), ist eine Paßfeder vorgesehen, die im Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 durch Schweißen mit dem Pufferstößel verbunden ist und in eine Längsnut an der Außenseite der Pufferhülse eingreift. Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 wirkt die in einer Nut der Pufferhülse gehaltene Paßfeder mit einer im Inneren des Pufferstößels gebildeten Längsnut zusammen.

[0003] Die Erfindung geht von der Erkenntnis aus, daß die maßlichen Spiele zwischen der Paßfeder und der Längsnut so bemessen sein sollten, daß im Betrieb des Hülsenpuffers vor allem bei exzentrischer Belastung auftretende Reibungskräfte zwischen Pufferstößel und Pufferhülse, die in ihrem Teleskopbereich ebenfalls Spiel zueinander aufweisen, stets über diese beiden Gehäuseteile selbst und nicht über die Wirkverbindung Paßfeder - Längsnut aufgenommen werden. Ein kleines Spiel zwischen Paßfeder und Längsnut erhöht die Reibung des Hülsenpuffers und führt zu erheblichem Verschleiß. Großes Spiel zwischen Paßfeder und Längsnut kann jedoch einen vorzeitigen Ausfall des Hülsenpuffers wegen einer ausgeschlagenen Verdrehsicherung bedeuten.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Hülsenpuffer der gattungsgemäßen Art auf konstruktiv möglichst einfache und von den Kosten her günstige Weise so zu gestalten, daß das Spiel zwischen Paßfeder und Längsnut sehr klein ausgeführt werden kann und dennoch die auftretenden Reibungskräfte allein zwischen den Gehäuseteilen - Pufferstößel und Pufferhülse - aufgenommen werden.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das eine Gehäuseteil und die Paßfeder jeweils eine quer zur Längsachse des Hülsenpuffers angeordnete Bohrung aufweisen, wobei in der Bohrung des einen Gehäuseteiles ein Bolzen gehalten ist, der in die Bohrung der Paßfeder drehbar eingreift. Weil sich die Paßfeder durch ihre Drehbarkeit auch bei relativer Schrägstellung der beiden Gehäuseteile stets ausrichten vermag, kann das Spiel zwischen der Paßfeder und der Längsnut vorteilhaft sehr klein ausgeführt werden, wobei die Leichtgängigkeit der beiden Gehäuseteile zueinander gewährleistet ist. Weiter günstig wird die bei bekannten Hülsenpuffern übliche Nut zur Fixie-

rung der Paßfeder bei dem Hülsenpuffer nach der Erfindung durch eine einfache Bohrung für den die Paßfeder haltenden Bolzen ersetzt.

[0006] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0007] Im weiteren wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen näher beschrieben, die in der Zeichnung prinzipiell dargestellt sind. Es zeigen

10 Fig. 1 einen Hülsenpuffer im Längsschnitt, und zwar nach der Linie B - B in Fig. 2,

Fig. 2 den Schnitt nach der Linie A - A in Fig. 1,

15 Fig. 3 die Einzelheit Z aus Fig. 1 im vergrößerten Maßstab,

Fig. 4 eine weitere Ausführungsmöglichkeit des Hülsenpuffers im Längsschnitt.

20

[0008] Gemäß Fig. 1 und 4 besteht das Gehäuse des jeweils gezeigten Hülsenpuffers aus einem äußeren Gehäuseteil - dem Pufferstößel 1 mit Pufferteller 1a - und einem inneren Gehäuseteil, hier Pufferhülse 2 mit Befestigungsplatte 2a. Innerhalb dieses Gehäuses ist eine symbolisch gezeichnete Feder 3 angeordnet, die üblicherweise vorgespannt ist.

25

[0009] Um die Vorspannkraft der Feder 3 zu erhalten und den Rückhub des Hülsenpuffers zu begrenzen, umgreift ein quer geschlitzter, federnd ausgebildeter Ring 9 (siehe Fig. 3) einen Umfangsbund 1b des Pufferstößels 1, wobei dieser Ring 9 gegen eine zylindrische Schulter 2b der Pufferhülse 2 anliegt. Durch entsprechendes Aufweiten des federnden Ringes 9 mit einem geeigneten Werkzeug sind ein einfacher Zusammenbau sowie ein zerstörungsfreies Zerlegen des Hülsenpuffers in kurzer Zeit möglich.

30

35

[0010] Um den Hülsenpuffer gegen ein Verdrehen in Umfangsrichtung zu sichern, weist im Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 und 2 die Pufferhülse 2 eine Bohrung 7 auf, in der ein Bolzen 4 beispielsweise durch Einpressen fest gehalten ist. Dieser Bolzen 4 greift drehbar in eine Bohrung 8 einer Paßfeder 3 ein, die mit einer Längsnut 5 des Pufferstößels 1 zusammenwirkt. Die Paßfeder 3 ist vorzugsweise aus einem geeigneten Kunststoff (z. B. einem Polyamid) hergestellt; sie kann aber auch aus einem geeigneten metallischen Werkstoff (wie z. B. Stahl) bestehen.

40

45

[0011] Im Ausführungsbeispiel nach Fig. 4 ist der Bolzen 4, der Bestandteil einer Schraube sein kann, in einer Bohrung des Pufferstößels 1 fixiert. Auch in diesem Fall greift der Bolzen 4 drehbar in die Bohrung 8 der Paßfeder 3 ein, die gemäß Fig. 4 in einer Längsnut 5 der Pufferhülse 2 einliegt. Außerdem wird über die Abstützung der Paßfeder 3 gegen die zylindrische Schulter 2b der Pufferhülse 2 der Rückhub des Hülsenpuffers begrenzt.

50

55

[0012] Zwei oder mehrere der jeweils die Paßfeder 3 und den Bolzen 4 umfassenden Verdrehsicherungen

können jeweils auf dem Umfang des Hülsenpuffers verteilt angeordnet werden, wie dies in Fig. 4 für eine Doppelanordnung dargestellt ist.

Liste der Bezugszeichen

[0013]

1	Pufferstößel als äußeres Gehäuseteil	
1a	Pufferteller	10
1b	Umfangsbund	
2	Pufferhülse als inneres Gehäuseteil	
2a	Befestigungsplatte	
2b	zylindrische Schulter	
3	Paßfeder	15
4	Bolzen	
5	Längsnut	
6	Feder	
7	Bohrung in der Pufferhülse	
8	Bohrung in der Paßfeder	20
9	geschlitzter, federnder Ring	

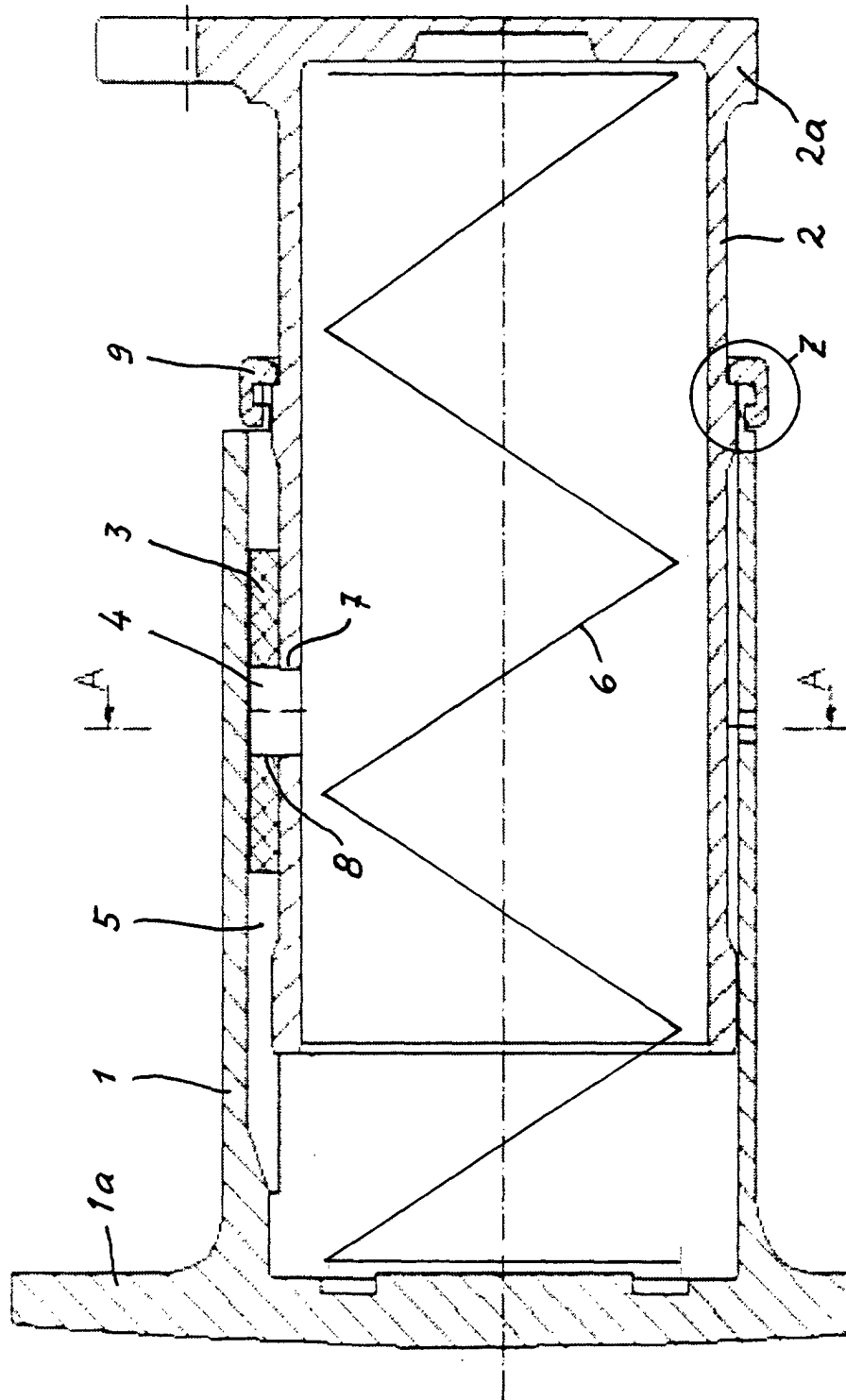
Patentansprüche

1. Hülsenpuffer zur federnden Aufnahme von Stoßkräften, insbesondere für Schienenfahrzeuge, mit zwei teleskopartig ineinander geführten, gegen die Kraft einer Feder (6) zueinander verspannten Gehäuseteilen - Pufferstößel (1) und Pufferhülse (2) -, wobei zum Bilden einer Verdrehsicherung an einem der Gehäuseteile (2) eine Paßfeder (3) fixiert ist, die mit einer Längsnut (5) des anderen Gehäuseteiles (1) zusammenwirkt, **dadurch gekennzeichnet, daß** das eine Gehäuseteil (2) und die Paßfeder (3) jeweils eine quer zur Längsachse des Hülsenpuffers angeordnete Bohrung (7 bzw. 8) aufweisen, wobei in der Bohrung (7) des einen Gehäuseteiles (2) ein Bolzen (4) gehalten ist, der in die Bohrung (8) der Paßfeder (3) drehbar eingreift. 25 30 35 40
2. Hülsenpuffer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Paßfeder (3) aus einem geeigneten metallischen Werkstoff (wie z. B. Stahl) hergestellt ist. 45
3. Hülsenpuffer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Paßfeder (3) aus einem geeigneten Kunststoff hergestellt ist. 50
4. Hülsenpuffer nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Bolzen (4) in die Bohrung (7) des einen Gehäuseelementes (2) unlösbar eingesetzt ist. 55
5. Hülsenpuffer nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Bolzen (4) in die Bohrung (7) des einen Gehäuseelementes (2) lös-

bar eingesetzt ist.

6. Hülsenpuffer nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwei oder mehrere der jeweils die Paßfeder (3) und den Bolzen (4) umfassende Verdrehsicherungen auf dem Umfang des Hülsenpuffers verteilt angeordnet sind.

Fig. 1



Y B

Fig. 2

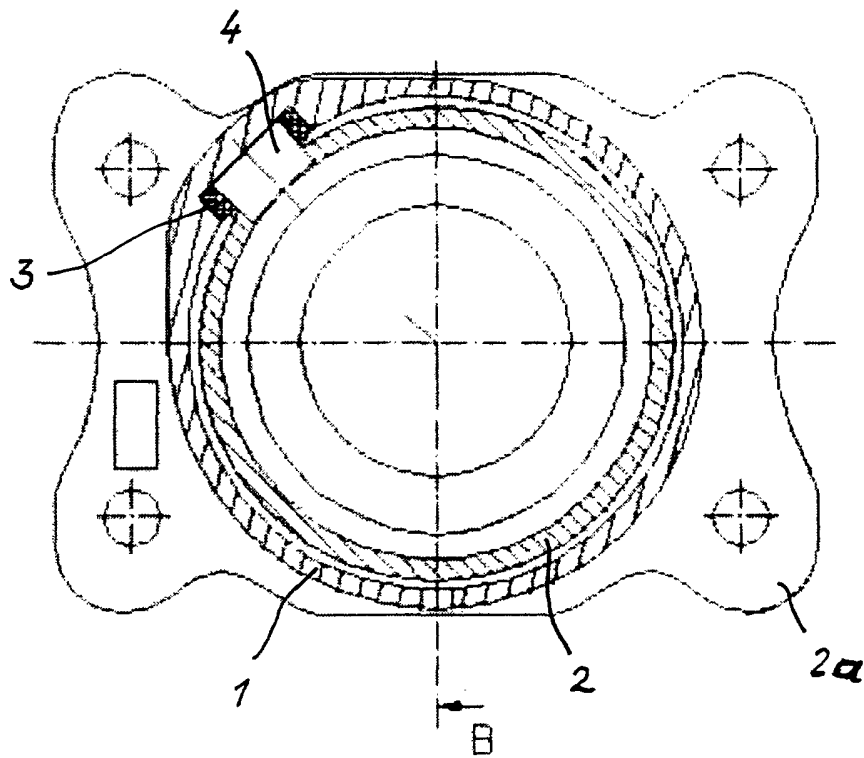


Fig. 3

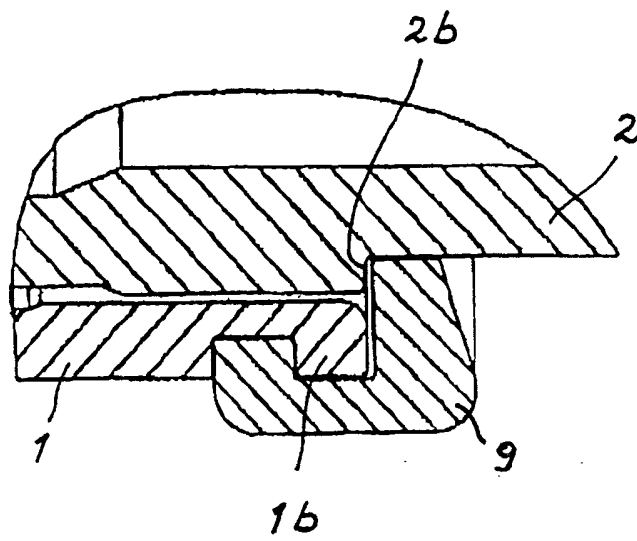
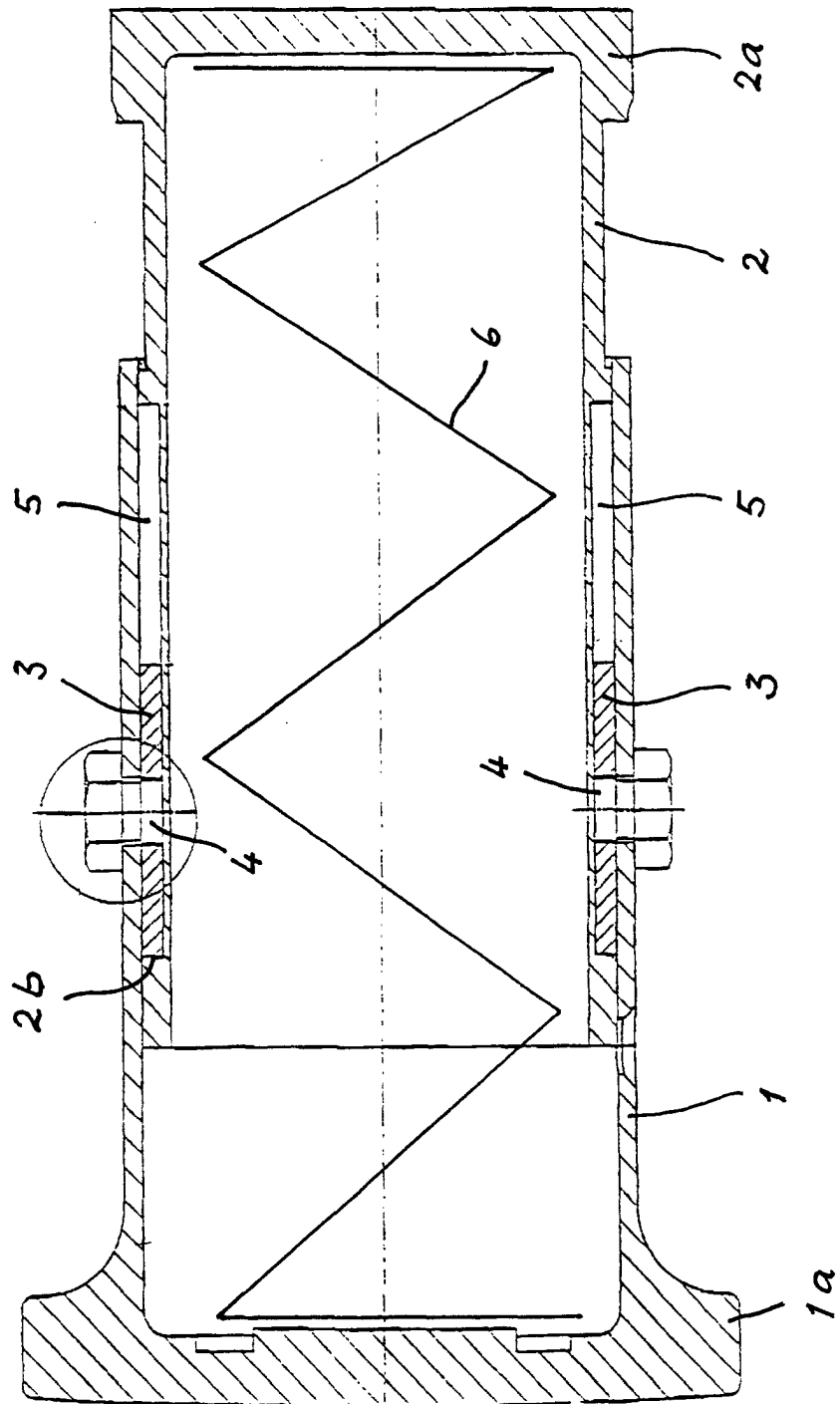


Fig. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 11 9580

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	DE 196 19 213 A (DEUTSCHE REICHSBAHN ;EISENBAHNTECH HALBERSTADT GMBH (DE)) 20. November 1997 (1997-11-20) * Zusammenfassung *	1	B61G11/18
A	AT 306 789 B (STABEG APPARATEBAU GMBH) 15. März 1973 (1973-03-15) * Abbildungen 1,2 *	1	
A	GB 350 622 A (ARTHUR PERCY FITZJOHN;JOHN CLIFFORD COWEN) 18. Juni 1931 (1931-06-18) * Abbildungen 1-6 *	1	
D,A	DE 43 37 257 C (RINGFEDER GMBH) 13. April 1995 (1995-04-13) * Abbildungen 1,2 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B61G
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
MÜNCHEN	31. Oktober 2001	Fuchs, A	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 01 11 9580

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 Daten des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

31-10-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19619213 A	20-11-1997	DE 19619213 A1	20-11-1997
		CZ 9803318 A3	15-12-1999
		WO 9743159 A1	20-11-1997
		PL 329854 A1	12-04-1999
		SK 154898 A3	13-04-1999
AT 306789 B	15-03-1973	KEINE	
GB 350622 A	18-06-1931	KEINE	
DE 4337257 C	13-04-1995	DE 4337257 C1	13-04-1995
		CZ 9402602 A3	14-06-1995
		EP 0650879 A1	03-05-1995
		PL 305607 A1	15-05-1995
		SK 129994 A3	07-06-1995

EPO FORM P0461

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