

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
24. Dezember 2003 (24.12.2003)

PCT

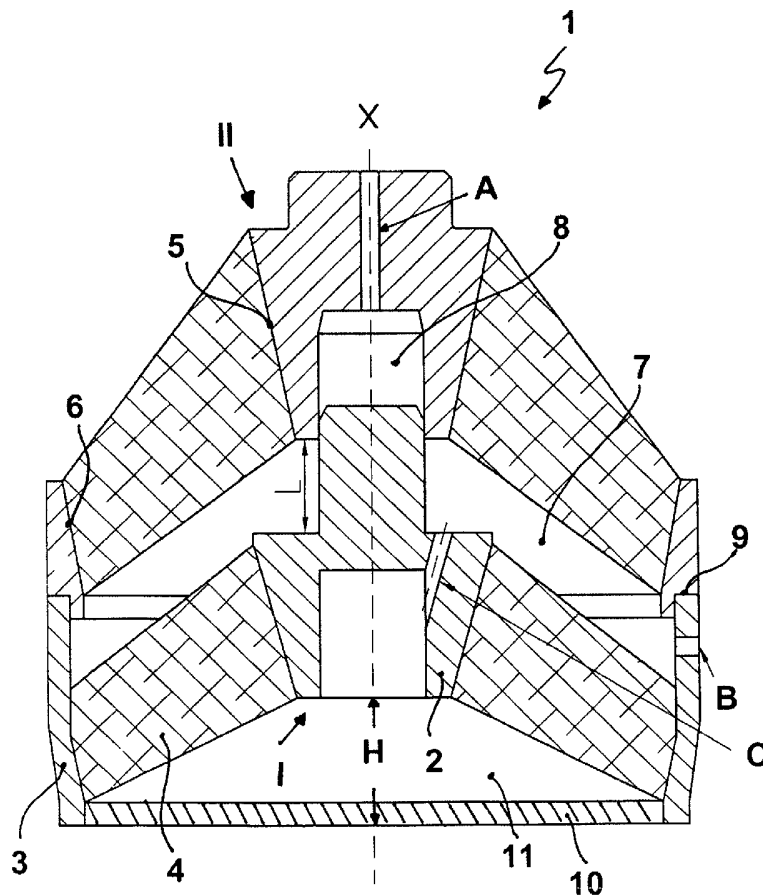
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/106858 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **F16F 3/087** (72) **Erfinder; und**
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE03/01682 (75) **Erfinder/Anmelder (nur für US): GROTH, Michael**
(22) Internationales Anmeldedatum: 24. Mai 2003 (24.05.2003) **Andre [DE/DE]; Palmweg 1, 21077 Hamburg (DE).**
(25) Einreichungssprache: Deutsch (81) **Bestimmungsstaat (national): US.**
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (84) **Bestimmungsstaaten (regional):** europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).
(30) Angaben zur Priorität: 102 26 166.0 12. Juni 2002 (12.06.2002) DE **Veröffentlicht:**
(71) **Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): PHOENIX AG [DE/DE]; Hannoversche Str. 88, 21079 Hamburg (DE).** — mit internationalem Recherchenbericht
— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** ELASTOMER SPRING, ESPECIALLY FOR RAIL VEHICLES

(54) **Bezeichnung:** ELASTOMERFEDER, INSBESONDERE FÜR SCHIENENFAHRZEUGE



(57) **Abstract:** The invention relates to an elastomer spring (1), especially for rail vehicles, comprising at least one metallic or plastic core (2), one outer sleeve (3) also consisting of metal or plastic, a pad (4) which consists of an elastomer material or is in the form of a leaf spring that is arranged between the core (2) and the outer sleeve (3), and a bottom chamber (11) which is formed below a core shift (H). The inventive elastomer spring (1) has a plurality of stages in the vertical direction X, and consists of at least one first spring (I) and one second spring (II), a chamber (7) being respectively arranged between two springs.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft eine Elastomerfeder (1), insbesondere für Schienenfahrzeuge, umfassend wenigstens: einen Kern (2) aus Metall oder Kunststoff; eine Außenhülle (3), die ebenfalls aus Metall oder Kunststoff besteht; ein Polster (4) aus elastomerem Werkstoff oder in Form einer Schichtfeder, das zwischen dem Kern (2) und der Außenhülle (3) angeordnet ist; sowie eine Bodenkammer (11), die unter einem Kernversatz (H) ausgebildet ist. Die erfindungsgemäße Elastomerfeder (1) ist in vertikaler Richtung X mehrstufig ausgebildet, und zwar bestehend aus wenigstens einer ersten Feder (I) und zweiten Feder (II), wobei jeweils zwischen

zwei Federn eine Kammer (7) vorhanden ist.



Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

- 1 -

Elastomerfeder, insbesondere für Schienenfahrzeuge

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Elastomerfeder, insbesondere für Schienenfahrzeuge, umfassend wenigstens:

- einen Kern aus Metall oder Kunststoff (z.B. auf Basis von Polyphenylenether);
- eine Außenhülle, die ebenfalls aus Metall oder Kunststoff besteht;
- ein Polster aus elastomerem Werkstoff oder in Form einer Schichtfeder (z.B. Metall-Elastomer-Verbund), das zwischen dem Kern und der Außenhülle angeordnet ist; sowie
- eine Bodenkammer, die unter einem Kernversatz ausgebildet ist.

Eine Elastomerfeder der gattungsgemäßen Art, die beispielsweise in der Druckschrift DE 295 20 881 U1 beschrieben ist, werden vorzugsweise in der Schienenfahrzeugtechnik eingesetzt, die nun im Folgenden näher beschrieben wird.

Ein wesentlicher Gesichtspunkt ist die Führung des Radsatzes eines Schienenfahrzeuges mittels elastischer, spielfreier Elastomerfeder linear in den drei Raumrichtungen, wobei die Elastomerfeder zwischen dem Rahmen des Schienenfahrzeuges und dem Achslager befestigt ist. Die Fahrzeuglängs- und querachse liegen hierbei in Radialrichtung des Führungselementes, die Fahrzeughochachse in dessen Axialrichtung.

Die Hauptforderung besteht in der Optimierung der Federkennlinie in Vertikalrichtung, um bei unbeladenem Schienenfahrzeug die Entgleisungssicherheit zu gewährleisten und bei Zuladung dennoch die Federungsansprüche zu erfüllen. Das gewünschte Verhältnis der Vertikalsteifigkeit im unbeladenen Zustand zu der im beladenen Zustand liegt üblicherweise bei etwa 0,2:1 bis 0,8:1.

- 2 -

Die Vertikalfederkennlinie verläuft im Falle einer herkömmlichen Elastomerfeder zwischen dem unbeladenen und dem beladenen Zustand linear, das Steifigkeitsverhältnis beträgt also 1:1, was im unbeladenen Zustand dazu führen kann, dass die Entgleisungssicherheit nicht gewährleistet ist. Es muss also ein Kompromiss zwischen den Vertikalsteifigkeiten beider Beladungszustände eingegangen werden.

Die Aufgabe der Erfindung besteht nun darin, eine Elastomerfeder bereitzustellen, die den gesamten oben genannten Anforderungskomplex erfüllt.

Gelöst wird diese Aufgabe gemäß Kennzeichen des Patentanspruches 1 dadurch, dass die Elastomerfeder in vertikaler Richtung mehrstufig ausgebildet ist, und zwar bestehend aus wenigstens einer ersten Feder und zweiten Feder, wobei jeweils zwischen zwei Federn eine Kammer vorhanden ist.

Zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Patentansprüchen 2 bis 13 genannt.

Durch die Gestaltung der Ausgleichsbohrungen nach Patentanspruch 5 oder 6 und dem Einsatz von steuer- oder regelbaren Drosseln nach Patentanspruch 7 kann zusätzlich eine definierte Dämpfung erreicht werden. Es ist des Weiteren denkbar, diese Dämpfung zu erhöhen, indem man die eingeschlossenen Luftvolumina durch eine geeignete Dämpfungsflüssigkeit ersetzt.

Durch die aktive Beaufschlagung der Innenseite der Feder mit Druckluft oder einer unter Druck stehenden Flüssigkeit, kann eine aktive Unterstützung der Elastomerfeder erreicht werden. Hierdurch sind zusätzlich eine Niveauregulierung, sowie die beladungsabhängige Anpassung der vertikalen Federkennlinie möglich.

Die Erfindung wird nun anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine zweistufige Elastomerfeder mit einem Polster aus elastomerem Werkstoff sowie einem System von Ausgleichsbohrungen;

Fig. 2 eine zweistufige Elastomerfeder mit einem Polster in Form einer

Schichtfeder sowie einem System von Ausgleichsbohrungen.

Die Elastomerfeder **1** nach Fig. 1 besteht in vertikaler Richtung X aus einer ersten Feder I und zweiten Feder II, die jeweils einen Kern **2**, eine Außenhülse **3** und ein Polster **3** aus elastomerem Werkstoff umfassen. Das Polster besitzt üblicherweise eine Schrägschulterkonstruktion. Der Kern und die Außenhülse weisen dabei Konusflächen **5** bzw. **6** auf, die mit dem Polster haftend korrespondieren. Jede Feder ist als Einzelbauteil zusammengefügt, und zwar mittels eines Steck-Nuten-Systems **8** bzw. **9** der Kern- und Außenhülsenbauteile. Beim Zusammenfügen der Kernbauteile sorgt eine Ausgleichsbohrung A für die Entlüftung.

Zwischen den beiden Federn I und II ist bei einem Abstand L der vertikalen Losen von 15 bis 45 mm eine Kammer **7** vorhanden, die sich durchgehend vom Kern zur Außenhülse erstreckt. Zudem ist die Elastomerfeder mit einer Bodenkammer **11** versehen, die in Bezug auf den Außenhülsenboden unter einem Kernversatz H ausgebildet ist und bodenseitig eine Dichtplatte **10** aufweist.

Im Folgenden werden nun zwei Kammer-Varianten vorgestellt:

- Die Kammer **7** und Bodenkammer **11** sind als Luftkammer ausgebildet, wobei die beiden Ausgleichsbohrungen B und C dafür sorgen, dass sich die einzelnen Luftvolumina ausgleichen können. Gegebenenfalls kann die Ausgleichsbohrung B mit einer steuer- oder regelbaren Drossel kombiniert sein.
- Die Kammer **7** und Bodenkammer **11** sind mit einer Dämpfungsflüssigkeit gefüllt, die insbesondere Glykol ist. Die Ausgleichsbohrung B ist hier mit einer steuer- oder regelbaren Drossel kombiniert, während die Ausgleichsbohrung C innerhalb des Kerns **2** der Feder I die Funktion eines Überströmkanals zwischen der Kammer **7** und der Bodenkammer **11** hat.

Fig. 2 zeigt eine Elastomerfeder **12**, dessen Polster **13** eine Schichtfeder in Form eines Metall-Elastomer-Verbundes ist. Die Metallteile können auch durch einen entsprechenden Kunststoff, beispielsweise auf Basis von Polyphenylenether, ersetzt sein.

- 4 -

Das Steck-Nuten-System **14** der Kernbauteile ist hier mit einem Gleitsystem **15**, beispielsweise in Form von Gleitbuchsen, versehen. Der Kern **2** der Feder I weist zwei Ausgleichsbohrungen D und F auf. Dabei übernimmt die Ausgleichsbohrung D bei einer mit Luft gefüllten Kammer **7** und Bodenkammer **11** die Entlüftung der Nut des Steck-Nuten-Systems beim Zusammenfügen der Federn I und II. Sind die beiden Kammern **7** und **11** sowie die Nut des Steck-Nuten-Systems mit einer Dämpfungsflüssigkeit gefüllt, so hat die Ausgleichsbohrung D die Funktion eines Überströmkanals.

Hinsichtlich der Ausgleichsbohrungen E und F gelten die gleichen Gesichtspunkte, wie sie im Rahmen der Fig. 1 beschrieben sind.

Die Kern- und Hülsenbauteile sowie die Schichtbauteile des Polsters **13** weisen konkave bzw. konvexe Flächen auf.

Das Kernbauteil der Feder II ist ferner üblicherweise mit einem Befestigungssystem **16** versehen.

Das in den Fig. 1 und 2 dargestellte Prinzip der Zweistufigkeit ist auch auf eine Drei- oder Mehrstufigkeit unter Bildung entsprechender Zusatzkammern anwendbar, wobei die Maßnahmen der Patentansprüche 2 bis 13 heranziehbar sind. Zumeist ist jedoch im Hinblick auf die Aufgabenstellung die Zweistufigkeit der Elastomerfeder ausreichend.

Auch wenn die Maßnahme gemäß Patentanspruch 12 eine vorteilhafte Gestaltung der mehrstufigen Elastomerfeder ist, so kann die Dichtplatte **10** entfallen, und zwar unter Ausbildung einer dann bodenseitig offenen Bodenkammer **11**, die nicht mit der Kammer **7** kommuniziert. Diesbezüglich wird auf die eingangs genannte Druckschrift DE 295 20 881 U1 verwiesen.

Bezugszeichenliste

- 1 Elastomerfeder
- 2 Kern
- 3 Außenhülse
- 4 Polster
- 5 Konusflächen des Kerns
- 6 Konusflächen der Außenhülse
- 7 Kammer
- 8 Steck-Nuten-System des Kerns
- 9 Steck-Nuten-System der Außenhülse
- 10 Dichtplatte
- 11 Bodenkammer
- 12 Elastomerfeder
- 13 Polster (Schichtfeder)
- 14 Steck-Nuten-System des Kerns
- 15 Gleitsystem
- 16 Befestigungssystem
- I erste Feder (Lager)
- II zweite Feder (Lager)
- X vertikale Richtung
- L Abstand der vertikalen Losen
- A Ausgleichsbohrung
- B Ausgleichsbohrung
- C Ausgleichsbohrung
- D Ausgleichsbohrung
- E Ausgleichsbohrung
- F Ausgleichsbohrung
- H Kernversatz

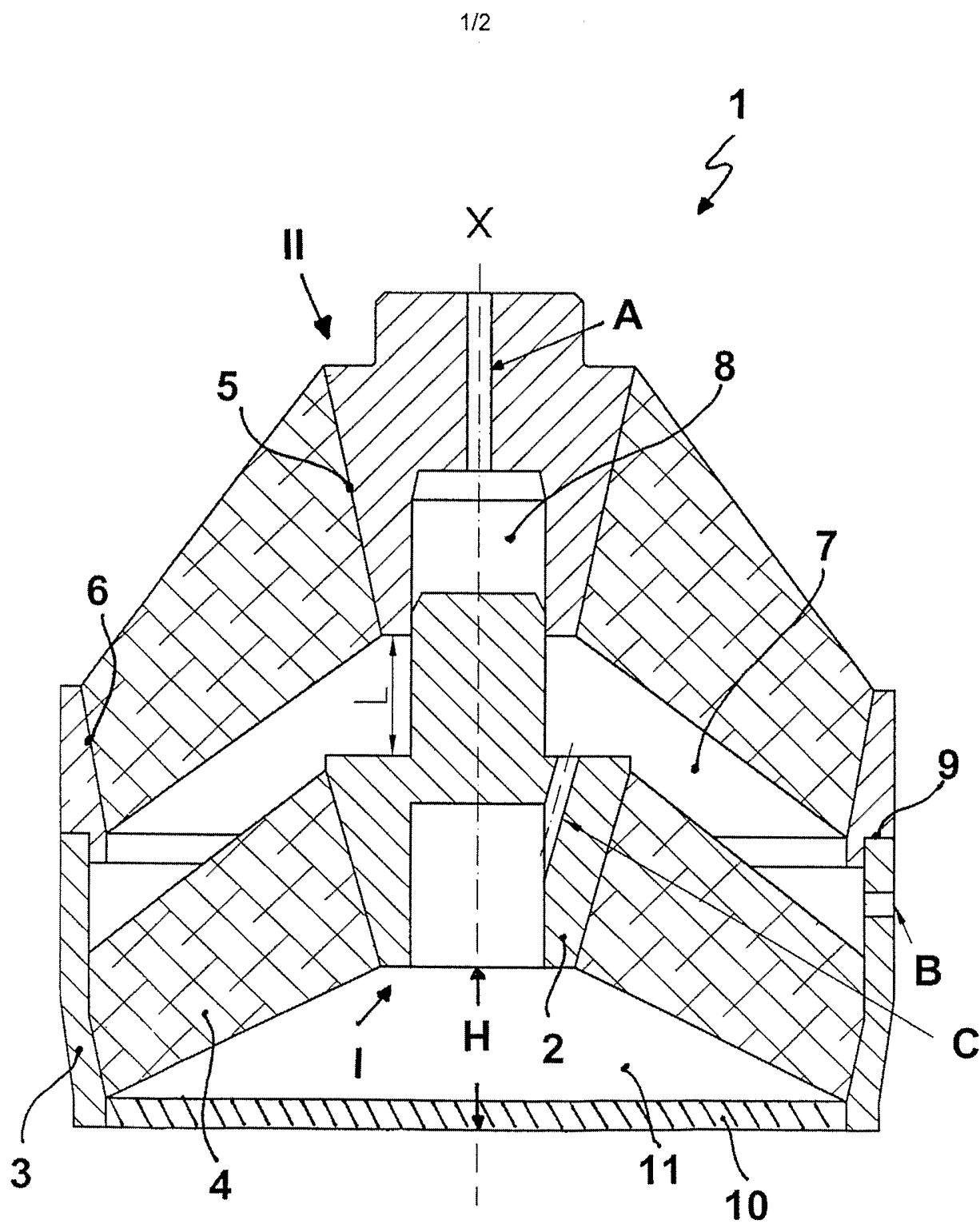
Patentansprüche

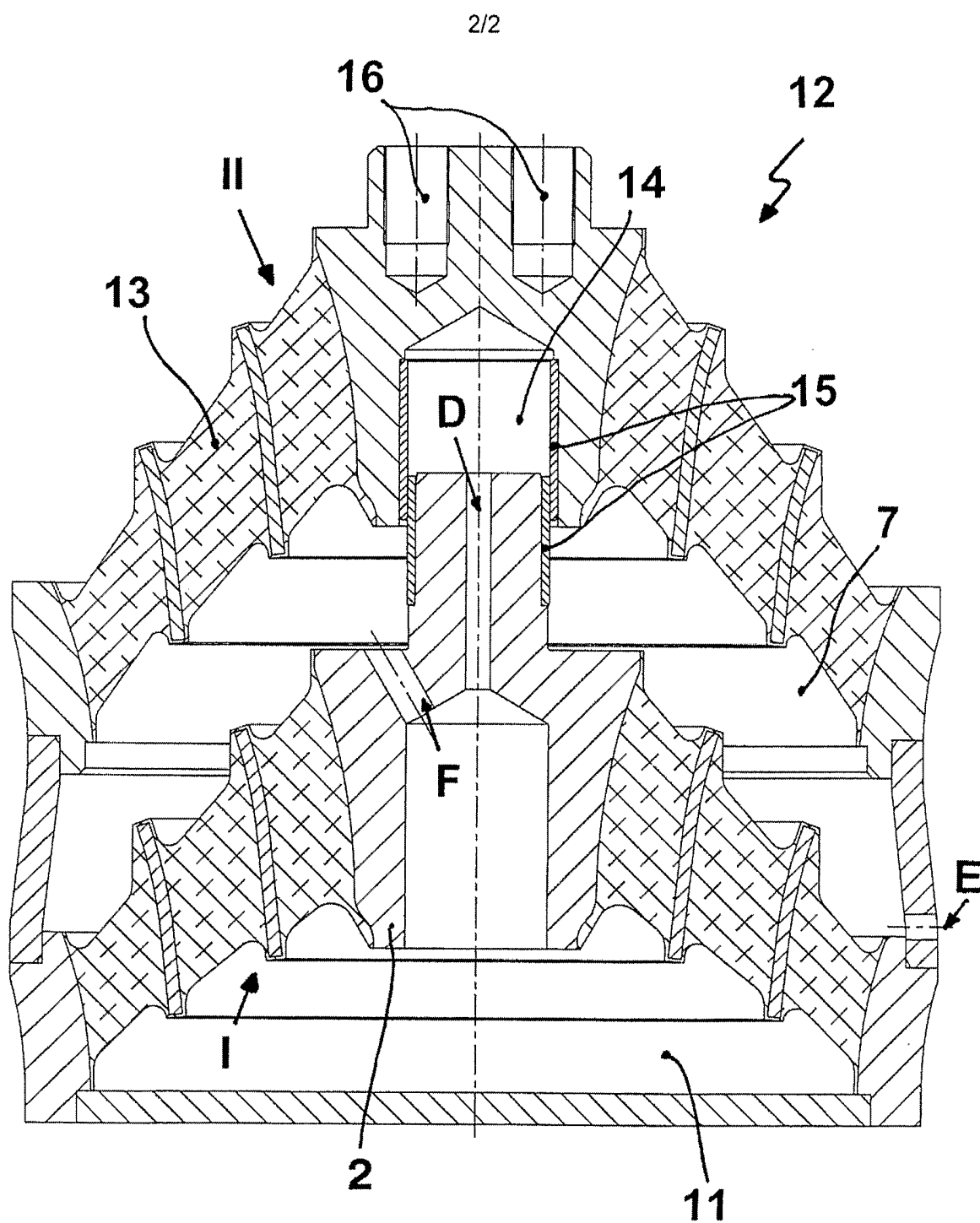
1. Elastomerfeder (1, 12), insbesondere für Schienenfahrzeuge, umfassend wenigstens:
 - einen Kern (2) aus Metall oder Kunststoff;
 - eine Außenhülse (3), die ebenfalls aus Metall oder Kunststoff besteht;
 - ein Polster (4, 13) aus elastomerem Werkstoff oder in Form einer Schichtfeder, das zwischen dem Kern (2) und der Außenhülse (3) angeordnet ist; sowie
 - eine Bodenkammer (11), die unter einem Kernversatz (H) ausgebildet ist;dadurch gekennzeichnet, dass
 - die Elastomerfeder (1, 12) in vertikaler Richtung X mehrstufig ausgebildet ist, und zwar bestehend aus wenigstens einer ersten Feder (I) und zweiten Feder (II), wobei jeweils zwischen zwei Federn eine Kammer (7) vorhanden ist.
2. Elastomerfeder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jede Feder (I, II) als Einzelbauteile zusammengefügt sind, wobei insbesondere die Kammer (7) zwischen zwei Federn sich durchgehend vom Kern (2) zur Außenhülse (3) erstreckt.
3. Elastomerfeder nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Einzelbauteile mittels eines Steck-Nuten-Systems (8, 9, 14) der Kern- und Außenhülsenbauteile zusammengefügt sind.
4. Elastomerfeder nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand L der vertikalen Losen zwischen der ersten und zweiten Feder (I, II) 15 bis 45 mm beträgt.

- 7 -

5. Elastomerfeder nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Kammer (7) zwischen zwei Federn (I, II) mit wenigstens einer Ausgleichsbohrung (A, B, C, D, E, F) versehen ist.
6. Elastomerfeder nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausgleichsbohrung (A, B, C, D, E, F) innerhalb des Kerns (2) und/oder der Außenhülse (3) verläuft.
7. Elastomerfeder nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausgleichsbohrung (B, E) mit einer steuer- oder regelbaren Drossel kombiniert ist.
8. Elastomerfeder nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Kammer (7) zwischen zwei Federn (I, II) als Luftkammer ausgebildet ist.
9. Elastomerfeder nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Kammer (7) zwischen zwei Federn (I, II) mit einer Dämpfungsflüssigkeit gefüllt ist.
10. Elastomerfeder nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Dämpfungsflüssigkeit ein mehrwertiger Alkohol, insbesondere Glykol, ist.
11. Elastomerfeder nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Kern (2) und/oder die Außenhülse (3) Konusflächen (5, 6), konkave und/oder konvexe Flächen aufweisen, die mit dem Polster (4, 13) korrespondieren.
12. Elastomerfeder nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Bodenkammer (11) bodenseitig mit einer Dichtplatte (10) versehen ist, wobei insbesondere die Bodenkammer mit der Kammer (7) zwischen zwei Federn (I, II) kommuniziert.

13. Elastomerfeder nach einem der Ansprüche 3 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Steck-Nuten-System (14) der Kernbauteile mit einem Gleitsystem (15) versehen ist.

**Fig. 1**

**Fig. 2**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 03/01682

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 F16F3/087

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 F16F B60G B61F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 626 747 A (DUNLOP RUBBER CO;HERBERT FREDERICK LEONARD JENK) 20 July 1949 (1949-07-20) page 2, line 109 -page 3, line 98; figures 1-3	1,2,5,6, 8
X	US 4 560 150 A (SHTARKMAN EMILE M) 24 December 1985 (1985-12-24) column 5, line 26 -column 5, line 61; figure 3	1,13
A	DE 36 10 611 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) 1 October 1987 (1987-10-01) column 3, line 41 -column 4, line 30; figures 1,2	1,7,9, 11,12



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

2 October 2003

Date of mailing of the international search report

26/11/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Prussen, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCT/DE 03/01682

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 34 02 715 A (METZELER KAUTSCHUK) 1 August 1985 (1985-08-01) page 5, line 30 -page 6, line 16; figure 1 ----	1,10
A	DE 861 624 C (GOETZEWERKE) 5 January 1953 (1953-01-05) page 2, line 54 -page 2, line 86; figures 1-3 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 03/01682

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 626747	A	20-07-1949	FR 962036 A	27-05-1950
US 4560150	A	24-12-1985	BR 8405144 A	27-08-1985
			CA 1226880 A1	15-09-1987
			DE 3442379 A1	11-07-1985
			FR 2555693 A1	31-05-1985
			GB 2150257 A	26-06-1985
			JP 60132147 A	15-07-1985
DE 3610611	A	01-10-1987	DE 3610611 A1	01-10-1987
DE 3402715	A	01-08-1985	DE 3402715 A1	01-08-1985
			DE 3565714 D1	24-11-1988
			EP 0150824 A2	07-08-1985
			ES 284128 U	01-06-1985
			JP 60159440 A	20-08-1985
			US 4676489 A	30-06-1987
DE 861624	C	05-01-1953	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Patentsymbol
PCT/DE 03/01682

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 F16F3/087

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfung (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 F16F B60G B61F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfung gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	GB 626 747 A (DUNLOP RUBBER CO; HERBERT FREDERICK LEONARD JENK) 20. Juli 1949 (1949-07-20) Seite 2, Zeile 109 -Seite 3, Zeile 98; Abbildungen 1-3	1, 2, 5, 6, 8
X	US 4 560 150 A (SHTARKMAN EMILE M) 24. Dezember 1985 (1985-12-24) Spalte 5, Zeile 26 -Spalte 5, Zeile 61; Abbildung 3	1, 13
A	DE 36 10 611 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) 1. Oktober 1987 (1987-10-01) Spalte 3, Zeile 41 -Spalte 4, Zeile 30; Abbildungen 1, 2	1, 7, 9, 11, 12
	--- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

2. Oktober 2003

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

26/11/2003

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Prussen, J

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Patentsymbol
PCT/DE 03/01682

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 34 02 715 A (METZELER KAUSCHUK) 1. August 1985 (1985-08-01) Seite 5, Zeile 30 -Seite 6, Zeile 16; Abbildung 1 -----	1,10
A	DE 861 624 C (GOETZWERKE) 5. Januar 1953 (1953-01-05) Seite 2, Zeile 54 -Seite 2, Zeile 86; Abbildungen 1-3 -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Zeichen
PCT/DE 03/01682

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 626747	A	20-07-1949	FR 962036 A	27-05-1950
US 4560150	A	24-12-1985	BR 8405144 A	27-08-1985
			CA 1226880 A1	15-09-1987
			DE 3442379 A1	11-07-1985
			FR 2555693 A1	31-05-1985
			GB 2150257 A	26-06-1985
			JP 60132147 A	15-07-1985
DE 3610611	A	01-10-1987	DE 3610611 A1	01-10-1987
DE 3402715	A	01-08-1985	DE 3402715 A1	01-08-1985
			DE 3565714 D1	24-11-1988
			EP 0150824 A2	07-08-1985
			ES 284128 U	01-06-1985
			JP 60159440 A	20-08-1985
			US 4676489 A	30-06-1987
DE 861624	C	05-01-1953	KEINE	