

(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. Oktober 2002 (24.10.2002)

PCT

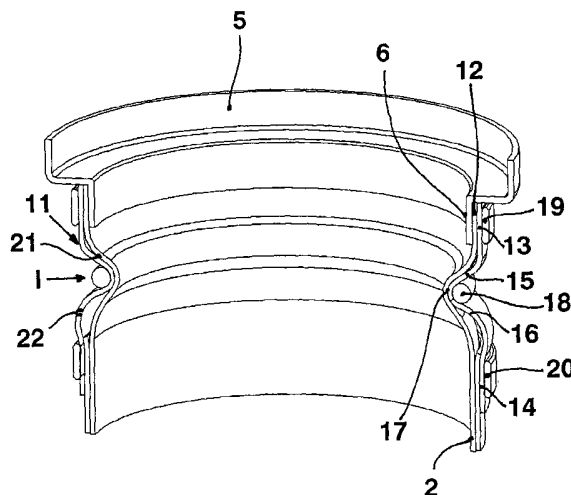
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/084142 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **F16F 9/05** (71) **Anmelder** (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **PHOENIX AG** [DE/DE]; Hannoversche Str. 88, 21079 Hamburg (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE02/01064
- (22) Internationales Anmeldedatum: 22. März 2002 (22.03.2002) (72) **Erfinder; und**
(75) **Erfinder/Anmelder** (nur für US): **WEBER, Michael** [DE/DE]; Prenzlauer Strasse 19, 21244 Buchholz (DE).
ROLEWICZ, Thomas [DE/DE]; Gehegestieg 6, 21147 Hamburg (DE).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (81) **Bestimmungsstaaten** (national): HU, JP, US.
- (30) **Angaben zur Priorität:**
101 18 727.0 17. April 2001 (17.04.2001) DE (84) **Bestimmungsstaaten** (regional): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** PNEUMATIC-SUSPENSION ASSEMBLY

(54) **Bezeichnung:** LUFTFEDERANORDNUNG



(57) **Abstract:** The invention relates to a pneumatic-suspension assembly, consisting of at least one pair of pneumatic-suspension bellows (2), a cover (5) comprising a first connection area (6), a rolling piston and an external guide (10). The inventive pneumatic-suspension assembly is characterised in that a continuous pleated bearing (11) connects the cover (5) to the external guide (10) and surrounds the pneumatic suspension bellows (2), whereby said pleated bearing comprises the following components: a first retaining part (13), which is fixed together with the corresponding end of the bellows (12) to the cover (5) in the first connection area (6); a second retaining part (14), which encompasses at least one partial area of the outer surface of the external guide (10); and a system of pleats (I), which is located between the first and second retaining part (13, 14) and which comprises at least a first and a second pleat (15, 16) that run towards the interior of the assembly, forming at least one contraction (17). The pneumatic suspension bellows (2) are adapted to the contour of the contraction and a supporting ring (18) sits inside the contraction.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft eine Luftfederanordnung, bestehend wenigstens aus einem Luftfederbalg (2), einem Deckel (5) mit einem ersten Anschlussbereich (6), einem Abrollkolben und einer Aussenführung (10). Die erfindungsgemässe Luftfederanordnung zeichnet sich nun dadurch aus, dass ein umlaufendes Faltenlager (11) den Deckel (5) mit der Aussenführung (10) verbindet und

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 02/084142 A1

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

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.

dabei den Luftfederbalg (2) umschliesst, wobei das Faltenlager folgende Bauteile umfasst: ein erstes Halteteil (13), das innerhalb des ersten Anschlussbereiches (6) gemeinsam mit dem korrespondierenden Balgende (12) am Deckel (5) befestigt ist; ein zweites Halteteil (14), das wenigstens einen Teilbereich der Aussenfläche der Aussenführung (10) fest umgreift; sowie ein Faltensystem (I), das zwischen dem ersten und zweiten Halteteil (13, 14) angeordnet ist und das wenigstens eine erste und zweite Falte (15, 16) umfasst, die unter Ausbildung wenigstens einer Einschnürung (17) nach innen gerichtet verlaufen, wobei sich der Luftfederblag (2) der Kontur der Einschnürung anpasst, wobei ferner innerhalb der Einschnürung ein Stützring (18) einsetzt.

Luftfederanordnung

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Luftfederanordnung, bestehend wenigstens aus:

- einem Luftfederbalg aus elastomerem Werkstoff mit zwei Balgenden, der unter Bildung einer Schlaufe eine volumenelastische Luftkammer umschließt;
- einem Deckel mit einem ersten Anschlussbereich für das eine Balgende;
- einem Abrollkolben, der einen zweiten Anschlussbereich für das andere Balgende und ferner eine Abrollfläche für die Schlaufe aufweist; sowie
- einer Außenführung für den Luftfederbalg.

Eine gattungsgemäße Luftfederanordnung findet im Fahrzeugbau (PKW, Nutz- und Schienenfahrzeuge) eine breite Anwendung, wobei insbesondere auf die Druckschrift DE 100 01 018 A1 verwiesen wird.

Neben den oben genannten Grundbauteilen kann die Luftfederanordnung noch mit einem Schwingungsdämpfer (Stoßdämpfer) ausgestattet sein. Eine derartige Luftfederanordnung wird auch als Luftfederbein bezeichnet. Hinsichtlich des diesbezüglichen Standes der Technik wird insbesondere auf folgende Druckschriften verwiesen: DE 195 08 980 C2, DE 197 53 637 A1, DE 198 26 480 A1 und DE 100 50 028 A1.

In der Offenlegungsschrift DE 100 50 028 A1 wird ein Luftfederbein vorgestellt, bei dem im näheren Bereich der Anbindung des Luftfederbalges am Deckel ein gelenkiges Bauteil angebracht ist, das unter Druck Schwenkbewegungen zulässt, und zwar unter Bildung einer zweiten Schlaufe, die sich im wesentlichen in radialer Richtung erstreckt. Das gelenkige Bauteil umfasst dabei vorzugsweise ein umlaufendes Stützlager, das aus einem Werkstoff besteht, der neben der Gelenkfunktion auch eine Ausdehnungsbegrenzung gewährleistet.

Im Rahmen einer Weiterentwicklung besteht nun die Aufgabe darin, eine Luftfederanordnung der gattungsgemäßen Art mit oder ohne Schwingungsdämpfer bereitzustellen, bei der neben einer sicheren Anbindung der Außenführung am Deckel auch eine große kardanische Auslenkung gewährleistet ist.

Gelöst wird diese Aufgabe gemäß Kennzeichen des Patentanspruches 1 dadurch, dass ein umlaufendes Faltenlager den Deckel mit der Außenführung verbindet und dabei den Luftfederbalg innerhalb dieses Verbindungsbereiches umschließt, wobei das Faltenlager folgende Bauteile umfasst:

- ein erstes Halteteil, das innerhalb des ersten Anschlussbereiches gemeinsam mit dem korrespondierenden Balgende am Deckel befestigt ist;
- ein zweites Halteteil, das wenigstens einen Teilbereich der Außenfläche der Außenführung fest umgreift; sowie
- ein Faltensystem, das zwischen dem ersten und zweiten Halteteil angeordnet ist, und das wenigstens eine erste und zweite Falte umfasst, die unter Ausbildung wenigstens einer Einschnürung nach innen gerichtet verlaufen, wobei sich der Luftfederbalg der Kontur der Einschnürung anpasst, wobei ferner innerhalb der Einschnürung ein Stützring einsitzt.

Zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Patentansprüchen 2 bis 12 genannt.

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

Fig. 1 eine Luftfederanordnung mit den wesentlichen Grundbauteilen;

Fig. 2 ein Faltenlager mit zwei Falten und einer Einschnürung;

Fig. 3 ein Faltenlager mit vier Falten und zwei Einschnürungen.

Fig. 1 zeigt eine Luftfederanordnung 1 mit den wesentlichen Grundbauteilen, nämlich Luftfederbalg 2, Deckel 5 mit Anbindungsmöglichkeiten für die Karosserie,

Abrollkolben **7** und Außenführung **10**. Der Deckel kann als Druckbehälter ausgebildet sein, gegebenenfalls in Verbindung mit einem Ventil (DE 198 19 642 A1).

Der Luftfederbalg **2** aus elastomerem Werkstoff ist zumeist mit einem eingebetteten Festigkeitsträger in Form eines Axialbalges (DE 36 43 073 A1) oder Kreuzlagenbalges (DE 29 04 511 A1) versehen. Die beiden Balgenden sind innerhalb der beiden Anschlussbereiche **6** und **8** an dem Deckel **5** bzw. Abrollkolben **7** befestigt, insbesondere mittels Klemmrings. Dadurch wird eine volumenelastische Luftkammer **4** gebildet. Bei der Einfederung entsteht eine Schlaufe **3**, die an der Abrollfläche **9** entlang gleiten kann. Zum Schutz dieser Schlaufe kann die Luftfederanordnung mit einer zusätzlichen Schutzmanschette ausgestattet sein. Eine Außenführung **10** stützt den Luftfederbalg, was insbesondere bei Verwendung eines Axialbalges von Bedeutung ist. Die gattungsgemäße Luftfederanordnung mit Außenführung kommt daher auch zumeist bei Einsatz eines Axialbalges zur Anwendung.

Der gestrichelte Bereich X, wo das Faltenlager den Deckel **5** mit der Außenführung **10** verbindet, wird nun anhand der beiden Fig. 2 bis 3 näher erläutert.

Fig. 2 zeigt ein umlaufendes Faltenlager **11**, das den Luftfederbalg **2** innerhalb des Verbindungsbereiches von Deckel **6** (hier mit Konturierung) und Außenführung **10** umschließt, und zwar im Sinne einer Kammerung. Das Faltenlager umfasst dabei folgende Bauteile:

- ein erstes Halteteil **13**, das innerhalb des ersten Anschlussbereiches **6** gemeinsam mit dem korrespondierenden Balgende **12** am Deckel **5** befestigt ist;
- ein zweites Halteteil **14**, das wenigstens einen Teilbereich der Außenfläche der Außenführung **10** fest umgreift; sowie
- ein Faltensystem I, das zwischen dem ersten und zweiten Halteteil angeordnet ist und eine erste Falte **15** und zweite Falte **16** umfasst, die unter Ausbildung einer einzigen Einschnürung **17** nach innen gerichtet verlaufen, wobei sich der Luftfederbalg **2** der Kontur der Einschnürung anpasst, wobei ferner innerhalb der Einschnürung ein Stützring **18** aus Metall oder Kunststoff einsitzt. Die beiden Falten gehen hier im Bereich der Einschnürung bogenförmig ineinander über.

Das Faltenlager **11** besteht aus einem elastomerem Werkstoff oder einem thermoplastischen Elastomer, insbesondere in Verbindung mit einem eingebetteten Festigkeitsträger, insbesondere wiederum in Form von axial verlaufenden Fadenverstärkungen.

Alternativ hierzu kann das Faltenlager **11** aus einem textilen Werkstoff bestehen, vorzugsweise in Form eines Gewebes.

Innerhalb des ersten Anschlussbereiches **6** ist das erste Halteteil **13** des Faltenlagers und das korrespondierende Balgende **12** mittels eines gemeinsamen Klemmringes **19** am Deckel befestigt.

Das zweite Halteteil **14** des Faltenlagers ist mittels Verklebung und/oder eines Klemmringes **20** an der Außenführung **10** befestigt.

Der Luftfederbalg **2** und das Faltenlager **11** haben eine gemeinsame Kontaktfläche **21**, die vorzugsweise haftfrei ist, insbesondere in Verbindung mit wenigstens einer Entlüftungsbohrung **22**. Dabei ist es zweckmäßig, wenn jede Falte mit einer Entlüftungsbohrung versehen ist.

Fig. 3 zeigt ein umlaufendes Faltenlager **23** mit einem Faltensystem II, das zusätzlich eine dritte Falte **24** und vierte Falte **25** umfasst, wobei alle vier Falten einen im Wesentlichen wellenförmigen Verlauf annehmen, und zwar unter Ausbildung von zwei Einschnürungen **17**, wobei in jeder Einschnürung ein Stützring **18** einsitzt.

Hinsichtlich vorteilhafter Gestaltungsvarianten des Faltenlagers **23** wird auf das Faltenlager **11** gemäß Fig. 2 verwiesen.

Bezugszeichenliste

- 1 Luftfederanordnung
- 2 Luftfederbalg
- 3 Schlaufe (Rollfalte)
- 4 volumenelastische Luftkammer
- 5 Deckel (Druckbehälter)
- 6 erster Anschlussbereich
- 7 Abrollkolben (Tauchkolben)
- 8 zweiter Anschlussbereich
- 9 Abrollfläche
- 10 Außenführung
- 11 Faltenlager
- 12 Balgende
- 13 erstes Halteteil
- 14 zweites Halteteil
- 15 erste Falte
- 16 zweite Falte
- 17 Einschnürung
- 18 Stützring
- 19 Klemmring
- 20 Klemmring
- 21 Kontaktfläche zwischen Luftfederbalg und Faltenlager
- 22 Entlüftungsbohrung
- 23 Faltenlager
- 24 dritte Falte
- 25 vierte Falte
- I Faltensystem mit zwei Falten
- II Faltensystem mit vier Falten
- X Faltenlagerbereich

Patentansprüche

1. Luftfederanordnung (1), bestehend wenigstens aus:

- einem Luftfederbalg (2) aus elastomerem Werkstoff mit zwei Balgenden, der unter Bildung einer Schlaufe (3) eine volumenelastische Luftkammer (4) umschließt;
- einem Deckel (5) mit einem ersten Anschlussbereich (6) für das eine Balgende;
- einem Abrollkolben (7), der einen zweiten Anschlussbereich (8) für das andere Balgende und ferner eine Abrollfläche (9) für die Schlaufe (3) aufweist; sowie
- einer Außenführung (10) für den Luftfederbalg (2);

dadurch gekennzeichnet, dass ein umlaufendes Faltenlager (11, 23) den Deckel (5) mit der Außenführung (10) verbindet und dabei den Luftfederbalg (2) innerhalb dieses Verbindungsbereiches umschließt, wobei das Faltenlager folgende Bauteile umfasst:

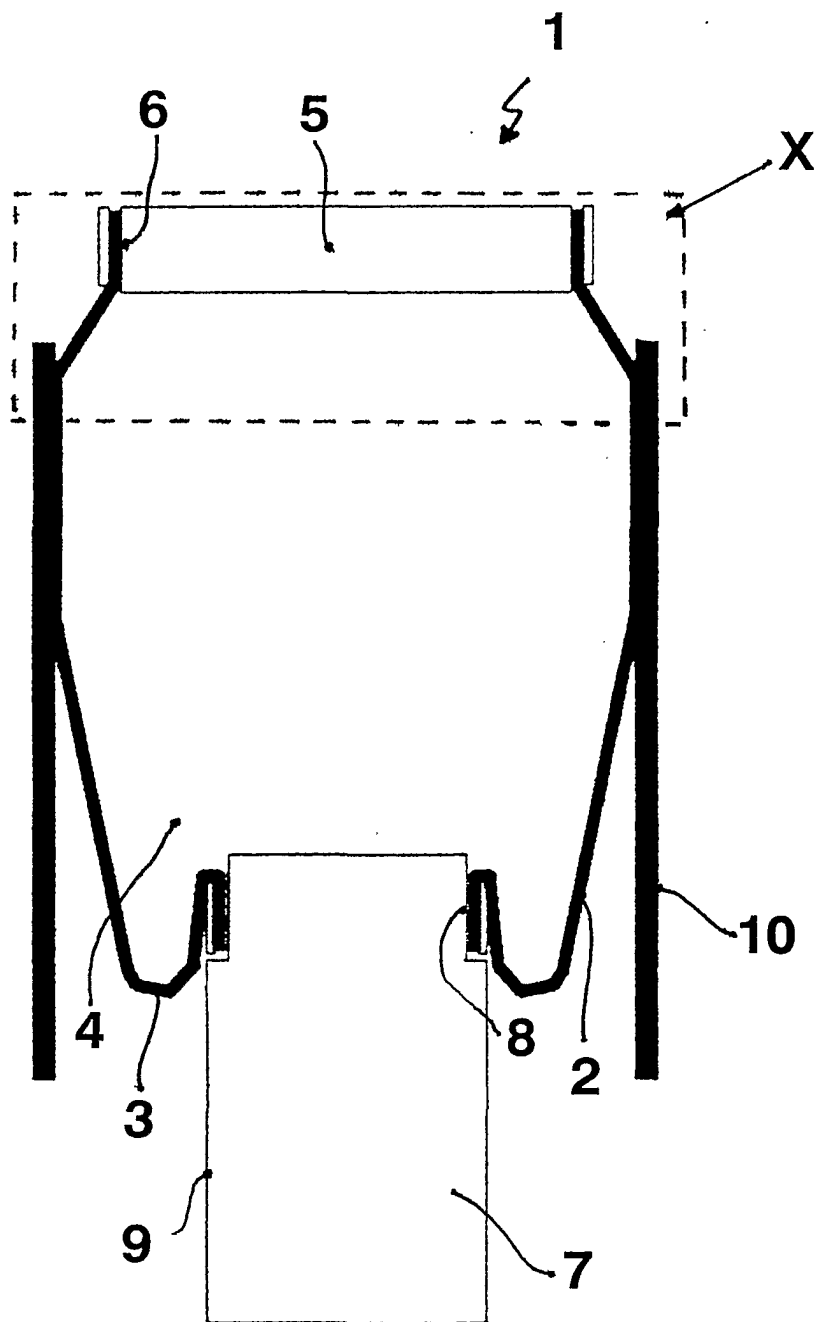
- ein erstes Halteteil (13), das innerhalb des ersten Anschlussbereiches (6) gemeinsam mit dem korrespondierenden Balgende (12) am Deckel (5) befestigt ist;
- ein zweites Halteteil (14), das wenigstens einen Teilbereich der Außenfläche der Außenführung (10) fest umgreift; sowie
- ein Faltensystem (I, II), das zwischen dem ersten und zweiten Halteteil (13, 14) angeordnet ist und das wenigstens eine erste und zweite Falte (15, 16) umfasst, die unter Ausbildung wenigstens einer Einschnürung (17) nach innen gerichtet verlaufen, wobei sich der Luftfederbalg (2) der Kontur der Einschnürung anpasst, wobei ferner innerhalb der Einschnürung ein Stützring (18) einsitzt.

2. Luftfederanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Faltensystem (I) ausschließlich aus der ersten und zweiten Falte (15, 16) unter Ausbildung einer einzigen Einschnürung (17) besteht, wobei die beiden Falten im Bereich der Einschnürung bogenförmig ineinander übergehen.
3. Luftfederanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Faltensystem (II) zusätzlich eine dritte und vierte Falte (24, 25) umfasst, wobei alle vier Falten einen im Wesentlichen wellenförmigen Verlauf annehmen, und zwar unter Ausbildung von zwei Einschnürungen (17), wobei in jeder Einschnürung ein Stützring (18) einsitzt.
4. Luftfederanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Faltenlager (11, 23) aus einem elastomeren Werkstoff oder einem thermoplastischen Elastomer besteht.
5. Luftfederanordnung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Faltenlager (11, 23) einen eingebetteten Festigkeitsträger aufweist.
6. Luftfederanordnung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Festigkeitsträger aus axial verlaufenden Fadenverstärkungen besteht.
7. Luftfederanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Faltenlager (11, 23) aus einem textilen Werkstoff besteht, vorzugsweise in Form eines Gewebes.
8. Luftfederanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Stützring (18) aus Metall oder Kunststoff besteht.
9. Luftfederanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass innerhalb des ersten Anschlussbereiches (6) das erste Halteteil (13) des Faltenlagers (11, 23) und das korrespondierende Balgende (12) mittels eines gemeinsamen Klemmrings (19) am Deckel (5) befestigt ist.

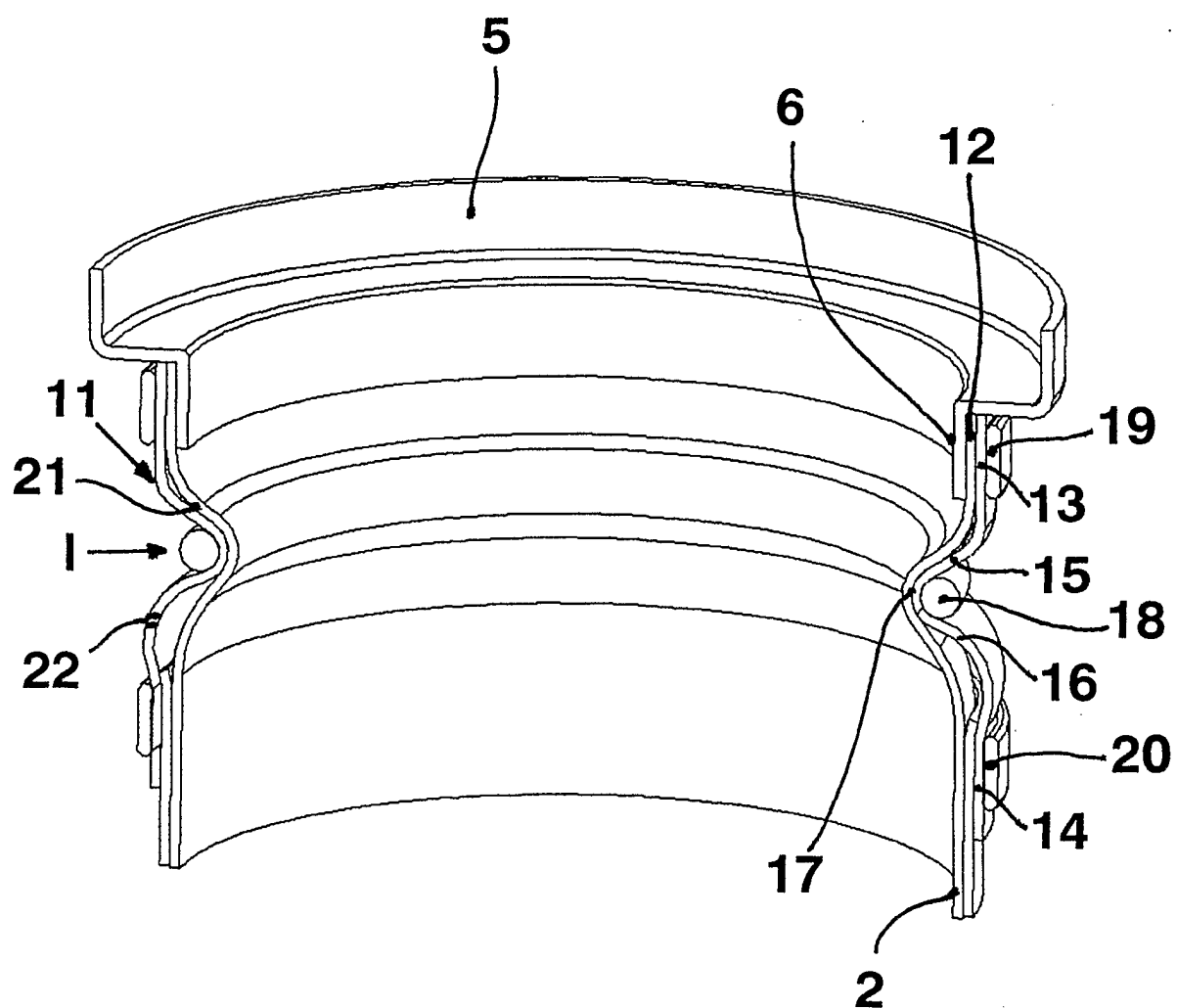
- 8 -

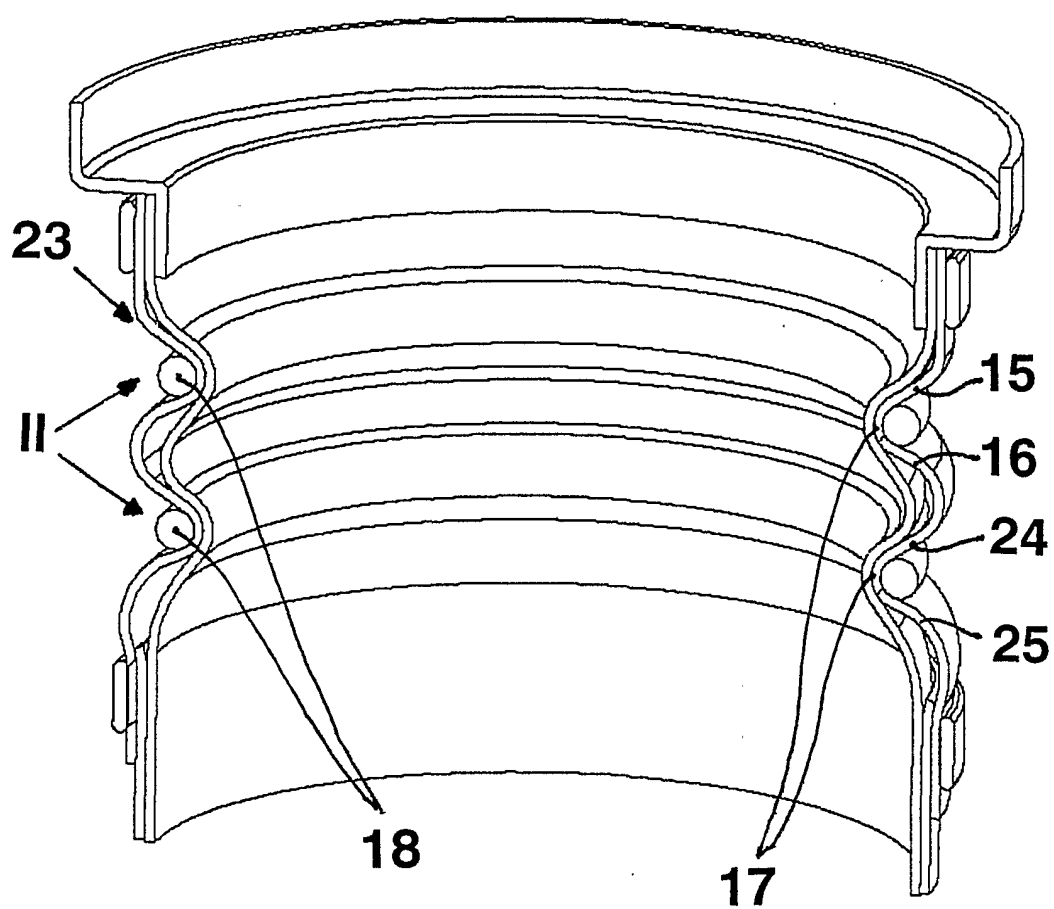
10. Luftfederanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Halteteil (14) des Faltenlagers (11, 23) mittels Verklebung und/oder eines Klemmringes (20) an der Außenführung (10) befestigt ist.
11. Luftfederanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Luftfederbalg (2) und das Faltenlager (12, 23) eine gemeinsame Kontaktfläche (21) haben, die haftfrei ist.
12. Luftfederanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, insbesondere nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Faltenlager (11, 23) wenigstens eine Entlüftungsbohrung (22) aufweist.

1/3

**Fig. 1**

2/3

**Fig. 2**

**Fig. 3**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/DE 02/01064

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 F16F9/05

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

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)

EP0-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,A	DE 100 50 028 A (PHOENIX AG) 10 May 2001 (2001-05-10) cited in the application figure 6 column 3, line 48 - line 49	1
A	FR 1 482 824 A (BERLIET AUTOMOBILES) 2 June 1967 (1967-06-02) figure 2 page 2, column 1, line 31 - line 38	1



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.

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 August 2002

Date of mailing of the international search report

04/09/2002

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

Beaumont, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 02/01064

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 10050028	A	10-05-2001	DE 10050028 A1	10-05-2001
			DE 20022663 U1	17-01-2002
			WO 0126921 A2	19-04-2001
			EP 1144210 A2	17-10-2001
FR 1482824	A	02-06-1967	DE 1505315 A1	30-10-1969

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 02/01064

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 F16F9/05

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 F16F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff 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 ^o	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
P,A	DE 100 50 028 A (PHOENIX AG) 10. Mai 2001 (2001-05-10) in der Anmeldung erwähnt Abbildung 6 Spalte 3, Zeile 48 - Zeile 49 ----	1
A	FR 1 482 824 A (BERLIET AUTOMOBILES) 2. Juni 1967 (1967-06-02) Abbildung 2 Seite 2, Spalte 1, Zeile 31 - Zeile 38 -----	1



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

^o 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^g* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

28. August 2002

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

04/09/2002

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

Beaumont, A

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 02/01064

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10050028 A	10-05-2001	DE 10050028 A1	10-05-2001
		DE 20022663 U1	17-01-2002
		WO 0126921 A2	19-04-2001
		EP 1144210 A2	17-10-2001
FR 1482824 A	02-06-1967	DE 1505315 A1	30-10-1969