

(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
12. Dezember 2013 (12.12.2013)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2013/182419 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
F16F 9/04 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/060439

(22) Internationales Anmeldedatum:
22. Mai 2013 (22.05.2013)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2012 104 964.5 8. Juni 2012 (08.06.2012) DE

(71) Anmelder: **CONTITECH LUFTFEDERSYSTEME
GMBH** [DE/DE]; Vahrenwalder Str. 9, 30165 Hannover
(DE).

(72) Erfinder: **SZYSZKA, Axel**; Warschauer Str. 69, 30982
Pattensen (DE).

(74) Anwalt: **KILSCH, Armin**; Continental
Aktiengesellschaft, Intellectual Property, Postfach 1 69,
30001 Hannover (DE).

(81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ,
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW.

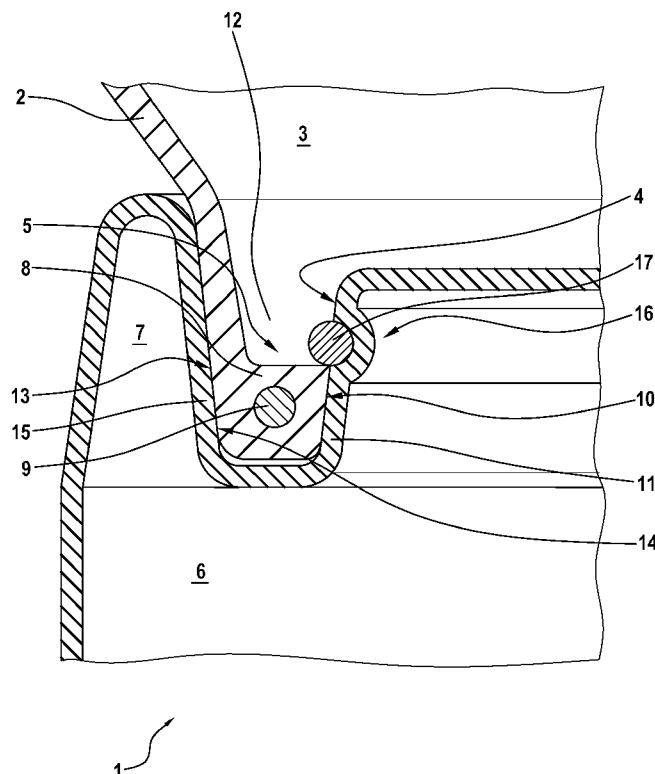
(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ROLLING PISTON FOR AN AIR SPRING ROLLING BELLOWS

(54) Bezeichnung : ABROLLKOLBEN FÜR EINEN LUFTFEDERROLLBALG

Fig. 1



(57) **Abstract:** The invention relates to a rolling piston (1) for an air spring rolling bellows (2), the rolling piston (1) being provided with a cone seal seat (4) that tapers towards the interior (3) of the air spring in order to accommodate in air-tight manner the end (5) of the air spring rolling bellows (2) that is assigned to the rolling piston, the cone seal seat (4) being arranged on the inner side (10), which faces the air spring interior (3), of the inner member (11) of a recess/cavity (12) formed in the head region of the rolling piston (1), the air spring rolling bellows (2) lying sealingly against the cone seal seat (4), and lying and being supported by its outer side (13) on the inner side (14) of the outer member (15) of the recess (12), the cone seat seal (4) having a peripheral groove (16) above the abutment surface of the air spring rolling bellows (2), in which groove a clamping ring (17) is inserted in order to axially secure the rolling bellows bead (8).

(57) **Zusammenfassung:**

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2013/182419 A1



RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

Abrollkolben (1) für einen Luftfederrollbalg (2), wobei der Abrollkolben (1) mit einem zum Innenraum (3) der Luftfeder sich verjüngenden Konus-Dichtsitz (4) für eine luftdichte Aufnahme des dem Abrollkolben zugeordneten Ende (5) des Luftfederrollbalgs (2) versehen ist, wobei der Konus-Dichtsitz (4) auf der dem Luftfederinnenraum (3) zugewandten Innenseite (10) des Innenschenkels (11) einer im Kopfbereich des Abrollkolbens (1) ausgebildeten Vertiefung /Kavität (12) angeordnet ist, wobei der Luftfederrollbalg (2) am Konus- Dichtsitz (4) dichtend anliegt und mit seiner Außenseite (13) an der Innenseite (14) des Außenschenkels (15) der Vertiefung (12) anliegt und abgestützt ist, und wobei der Konus-Dichtsitz (4) oberhalb der Anlagefläche des Luftfederrollbalgs (2) eine umlaufend Nut (16) aufweist, in der ein Spannring (17) zur axialen Fixierung des Rollbalgwulstes (8) eingelegt ist.

Abrollkolben für einen Luftfederrollbalg

5 Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Abrollkolben für einen Luftfederrollbalg, wobei der Abrollkolben mit einem zum Innenraum der Luftfeder sich verjüngenden Konus-Dichtsitz für eine luftdichte Aufnahme des dem Abrollkolben zugeordneten Ende des
10 Luftfederrollbalgs versehen ist, wobei der Luftfederrollbalg an seinem dem Abrollkolben zugeordneten Ende mit einem Rollbalgwulst versehen ist, welcher einen Kern enthält und in seinem Querschnitt nach innen, d.h. zum Luftfederinnenraum hin, ebenfalls konusförmig ausgeformt ist und eine zum Dichtkonus des Rollbalge komplementär ausgebildete Öffnung ausbildet, die auf den Dichtkonus des Abrollkobens aufgedrückt
15 wird.

Im Stand der Technik sind verschiedene Arten solcher Abrollkolben bekannt, sowohl relativ schwere Abrollkolben aus Stahlblech, als auch Kolben aus Kunststoff. Abrollkolben aus Stahlblech werden als Tiefziehteil hergestellt, Abrollkolben aus
20 Kunststoff in der Regel im Spritzgussverfahren. Beide Arten weisen in der Regel einen Konus-Dichtsitz, auch kurz Dichtkonus genannt, für die Aufnahme des unteren Rollbalgwulstes auf.

Der Rollbalgwulst ist üblicherweise mit einem Kern aus Draht oder anderen
25 Festigkeitsträgern versehen. Der Querschnitt des Rollbalgwulstes ist innen, d.h. zum Luftfederinnenraum hin ebenfalls konusförmig ausgeformt und bildet damit eine zum Dichtkonus des Rollbalge komplementär ausgebildete Öffnung aus, die auf den Dichtkonus des Abrollkobens aufgedrückt wird. Der Konus bzw. die Konusverbindung verjüngt sich dabei in Richtung des Luftfederinnenraums, so dass bei entsprechendem
30 Innendruck in der Luftfeder der Rollbalg bei Belastung weiter auf den Dichtkonus

„geschoben“ wird, also in der Tendenz eine sich durch Innendruck selbst verstärkende Dichtung bereitstellt.

Derartige Luftfedern sind an sich bekannt und vorwiegend bei Nutzfahrzeugen,
5 zunehmend aber auch bei Anhängern im Einsatz. Dabei ist die Belastung der Luftfeder meist eine Druckbelastung, so dass die Konus-Klemmsitz-Verbindung eine hohe Sicherheit bietet.

Beim Ausfedern jedoch, d.h. bei der Entlastung der Luftfeder, muss natürlich verhindert
10 werden, dass der Luftfederrollbalg vom Dichtkonus des Kolbens abgezogen wird. Dies geschieht im Stand der Technik entweder durch Endanschläge in der Fahrwerkskonstruktion, also außerhalb der Luftfeder, durch Wegbegrenzungen mit Hilfe von Stoßdämpfern oder durch Rückhaltebänder, Ketten oder ähnliche Bauteile. Diese zusätzlichen „äußeren“ Maßnahmen sind wartungsaufwendig und kostenträchtig.

15 Auch sind andere Sicherungen bekannt, z. B. die in der DE 1 285 792 B offenbarte Lösung, die darin besteht, dass durch aufgeschraubte Befestigungsscheiben dem Abziehen des Balges beim Ausfedern begegnet werden soll. Dieser Vorschlag bedingt jedoch eine etwas aufwendige Montage, falls mehrere Scheiben eingesetzt werden müssen.
20 Anderenfalls ist die Konus-Klemmsitz-Verbindung nur an einer einzigen Stelle entsprechend gesichert, was bei Zugbelastung immer noch ein örtliches Lösen der Konus-Klemmsitz-Verbindung zulässt.

In der DE 4 115 028 A1 ist vorgeschlagen, den Konussitz mittels Gewindegang-
25 Abschnitten zu verbessern. Durch die Gewindegang-Abschnitte wird der Abrollbalg zwar recht zuverlässig auch bei Zugbelastung fest auf dem Konus gehalten, jedoch muss der Abrollbalg bei der Montage gegen den Abrollkolben verdreht werden, was aufwendige Vorrichtungen erfordert. Außerdem können die Gewindegang-Abschnitte in das Elastomer des Abrollbalges einschneiden und so ein vorzeitiges Versagen des Abrollbalges auslösen.

Der Erfindung lag also die Aufgabe zu Grunde einen leichten und einfach herzustellenden Abrollkolben herzustellen, bei dem auf eine separate, durch andere Teile im Fahrwerk vorzuhaltende Sicherungen gegen Abziehen verzichtet werden und mit dem eine integrierte Sicherung ohne wesentliche Veränderung der Bauweise des Kolbens
5 bereitgestellt werden kann.

Gelöst wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Hauptanspruchs. Weitere vorteilhafte Ausbildungen sind in den Unteransprüchen offenbart.

10 Dabei ist der Konus-Dichtsitz auf der dem Luftfederinnenraum zugewandten Innenseite des Innenschenkels einer im Kopfbereich des Abrollkobens und zum Luftfederinnenraum geöffnet ausgebildeten und im Wesentlichen U-förmigen Vertiefung /Kavität angeordnet. Der Luftfederrollbalg mit seinem konusförmigen Querschnitt liegt dabei am Konus-Dichtsitz dichtend an. Gleichzeitig liegt der Luftfederrollbalg bzw. sein dem Abrollkolben
15 zugeordnetes Ende mit seiner dem konusförmigen Querschnitt gegenüberliegenden Außenseite an der dem Luftfederinnenraum zugewandten Innenseite des Außenschenkels der Vertiefung an. Der Konus-Dichtsitz weist oberhalb der Anlagefläche des Luftfederrollbalgs eine umlaufende Nut auf, in der ein Spannring zur axialen Fixierung des Rollbalgwulstes eingelegt ist.

20

Durch diese erfindungsgemäße Ausbildung liegt der Luftfederrollbalg bzw. sein dem Abrollkolben zugeordnetes Ende – Querschnitt gesehen – an den drei Innenseiten der Vertiefung an und ist dort wie in einer Tasche eingesetzt und dichtend mit dem Abrollkolben verbunden, radial und axial abgestützt und fixiert, so dass ein Abziehen des
25 Luftfederrollbalgs vom Dichtkonus des Kolbens ausgeschlossen ist.

Eine vorteilhafte Weiterbildung besteht darin, dass die zum Luftfederinnenraum geöffnet Vertiefung /Kavität trapezförmig ausgebildet ist. Eine solche einfache Formgebung erleichtert die Herstellbarkeit sowohl bei Abrollkolben aus Stahlblech als auch bei im
30 Spritzgussverfahren hergestellten Abrollkolben aus Kunststoff.

Eine weitere vorteilhafte Ausbildung besteht darin, dass der Luftfederkolben mehrteilig ausgebildet ist und aus mindestens einem topfförmigen Unterteil und einem mit letzterem verbundenen Kolbendeckel besteht und bei dem die zum Luftfederinnenraum geöffnet ausgebildeten Vertiefung /Kavität innerhalb des Kolbendeckels ausgebildet ist. Damit
5 gelangt nur ein leichtes und separat handhabbares Teil des Kolbens zur entsprechenden Bearbeitung, was ebenfalls die Fertigung erleichtert.

Eine weitere vorteilhafte Ausbildung besteht darin, dass der Kolben als dünnwandiger Hohlkolben ausgebildet ist und die zum Luftfederinnenraum geöffnet ausgebildeten
10 Vertiefung /Kavität im Kolbendeckel eingezogen ist. Damit kann auch das Innenvolumen des Kolbens vollständig für die Federung genutzt werden und somit eine Anpassung auf unterschiedliche Federkennlinien erfolgen.

Eine besonders einfache und deswegen vorteilhafte weitere Ausbildung besteht darin, dass
15 der Spannring ein an seinem Umfang geschlitzter Stahlring ist. Das reicht zur Fixierung in den meisten Fällen und ist in Form eines überaus kostengünstigen Bauteiles zu realisieren.

Anhand eines Ausführungsbeispiels soll die Erfindung näher erläutert werden. Es zeigen

Fig. 1 Einen erfindungsgemäßen Abrollkolben

Fig. 2 Eine Ausführung aus dem Stand der Technik zum Vergleich

20 Die Fig. 1 zeigt einen zweiteiligen und als dünnwandigen hohlen Tauchkolben ausgebildeten erfindungsgemäßen Abrollkolben 1 für einen Luftfederrollbalg 2 eines LKW, der einen zum Innenraum 3 der Luftfeder sich verjüngenden Konus-Dichtsitz 4 für die luftdichte Aufnahme des dem Abrollkolben zugeordneten Ende 5 des
25 Luftfederrollbalgs 2 versehen ist.

Der Abrollkolben 1 ist mehrteilig ausgebildet ist und besteht aus einem topfförmigen Unterteil 6 und einem mit letzterem verbundenen Kolbendeckel 7.

Der Luftfederrollbalg 2 ist an seinem dem Abrollkolben zugeordneten Ende 5 mit einem Rollbalgwulst 8 versehen, welcher einen Kern 9 enthält und in seinem Querschnitt nach innen, d.h. zum Luftfederinnenraum hin, ebenfalls konusförmig ausgeformt ist und eine zum Konus-Dichtsitz 4, kurz „Dichtkonus“ des Rollbalge komplementär ausgebildete
5 Öffnung ausbildet, die auf den Dichtkonus des Abrollkobens aufgepresst wird.

Der Konus-Dichtsitz 4 ist auf der dem Luftfederinnenraum zugewandten Innenseite 10 des Innenschenkels 11 einer im Kopfbereich, d.h. im Kolbendeckel 7 des Abrollkobens 1 und zum Luftfederinnenraum geöffnet ausgebildeten Vertiefung /Kavität 12 angeordnet, wobei
10 der Luftfederrollbalg 2 mit seinem konusförmigen Querschnitt am Konus-Dichtsitz 4 dichtend anliegt. Die Vertiefung /Kavität 12 ist zum Luftfederinnenraum trapezförmig geöffnet ausgebildet.

Gleichzeitig liegt der Luftfederrollbalg 2 bzw. sein dem Abrollkolben zugeordnetes Ende 5 mit seiner dem konusförmigen Querschnitt gegenüberliegenden Außenseite 13 an der dem Luftfederinnenraum zugewandten Innenseite 14 des Außenschenkels 15 der Vertiefung an. Der Konus-Dichtsitz weist oberhalb der Anlagefläche des Luftfederrollbalgs eine umlaufende Nut 16 auf, in der ein an seinem Umfang geschlitzter Stahlring als Spannring
15 17 zur axialen Fixierung des Rollbalgwulstes eingelegt ist.

20

Fig. 2 zeigt im Vergleich hierzu eine Ausführung aus dem Stand der Technik, bei der der Rollbalgwulstes lediglich auf den Dichtkonus des Abrollkobens aufgepresst wird.

Dabei sind – wie auch bei der erfinderischen Lösung – der Luftfederdeckel 18 mit einer
25 hier nicht näher dargestellten Karosserie und der Abrollkolben 100 über entsprechende Verbindungselemente mit einem zugehörigen Fahrwerksteil/Achsschemel des LKW verbunden.

Bezugszeichenliste

(Teil der Beschreibung)

	1	Abrollkolben
5	2	Luftfederrollbalg
	3	Innenraum der Luftfeder
	4	Konus-Dichtsitz
	5	dem Abrollkolben zugeordnetes Ende des Luftfederrollbalgs
	6	Kolbenunterteil
10	7	Kolbendeckel
	8	Rollbalgwulst
	9	Kern
	10	Innenseite des Innenschenkels
	11	Innenschenkel
15	12	Vertiefung/Kavität
	13	Außenseite des Luftfederrollbalges an seinem kolbenseitigen Ende
	14	Innenseite des Außenschenkels der Vertiefung
	15	Außenschenkels der Vertiefung
	16	Umlaufende Nut
20	17	Geschlitzter Spannring
	18	Luftfederdeckel
	100	Abrollkolben aus dem Stand der Technik

Patentansprüche

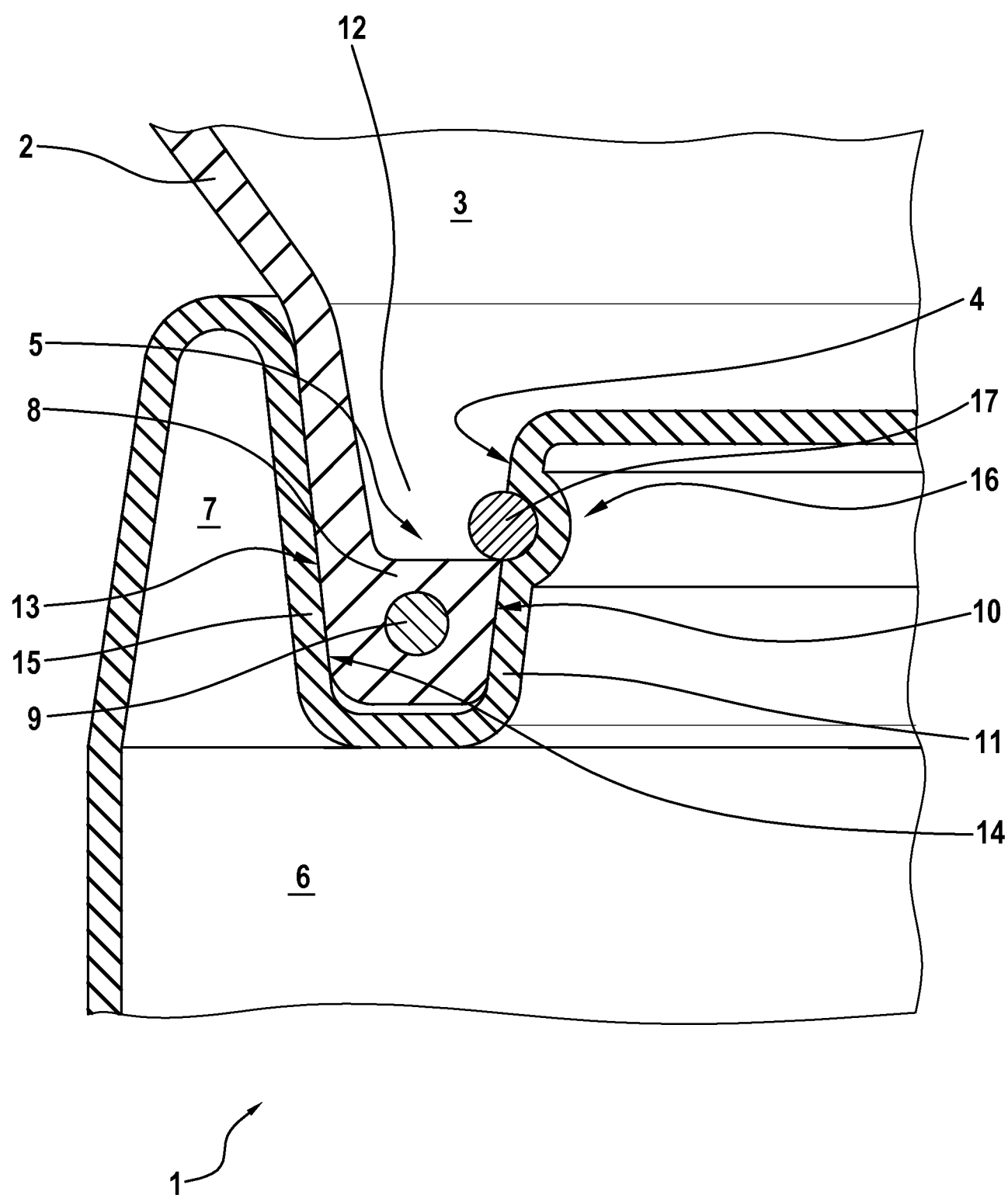
1. Abrollkolben (1) für einen Luftfederrollbalg (2), wobei der Abrollkolben mit einem
5 zum Innenraum (3) der Luftfeder sich verjüngenden Konus-Dichtsitz (4) für eine
luftdichte Aufnahme des dem Abrollkolben zugeordneten Ende (5) des
Luftfederrollbalgs (2) versehen ist, wobei der Luftfederrollbalg (2) an seinem dem
Abrollkolben zugeordneten Ende (5) mit einem Rollbalgwulst (8) versehen ist, welche
einer Kern (7) enthält und in seinem Querschnitt nach innen, d.h. zum
10 Luftfederinnenraum hin, ebenfalls konusförmig ausgeformt ist und eine zum Konus-
Dichtsitz (4) des Rollbalge komplementär ausgebildete Öffnung ausbildet, die auf den
Konus-Dichtsitz des Abrollkobens aufgepresst wird, **dadurch gekennzeichnet**, dass
der Konus-Dichtsitz (4) auf der dem Luftfederinnenraum zugewandten Innenseite (10)
des Innenschenkels (11) einer im Kopfbereich des Abrollkobens (1) und zum
15 Luftfederinnenraum geöffnet ausgebildeten Vertiefung /Kavität (12) angeordnet ist,
wobei der Luftfederrollbalg
- mit seinem konusförmigen Querschnitt am Konus-Dichtsitz (4) dichtend
anliegt und
 - mit seiner dem konusförmigen Querschnitt gegenüberliegenden Außenseite
20 (13) an der dem Luftfederinnenraum zugewandten Innenseite (14) des
Außenschenkels (15) der Vertiefung (12) anliegt und abgestützt ist,
und wobei der Konus-Dichtsitz (4) oberhalb der Anlagefläche des Luftfederrollbalgs
eine umlaufend Nut (16) aufweist, in der ein Spannring (17) zur axialen Fixierung des
Rollbalgwulstes eingelegt ist.
- 25
2. Abrollkolben nach Anspruch 1, bei dem die zum Luftfederinnenraum geöffnet
Vertiefung /Kavität (12) trapezförmig ausgebildet ist.
3. Abrollkolben nach Anspruch 1 oder 2, bei dem der Luftfederkolben mehrteilig
30 ausgebildet ist und aus mindestens einem topfförmigen Unterteil (6) und einem mit
letzterem verbundenen Kolbendeckel (7) besteht und bei dem die zum

Luftfederinnenraum geöffnet ausgebildeten Vertiefung /Kavität (12) innerhalb des Kolbendeckels (7) ausgebildet ist.

4. Abrollkolben nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei dem der Kolben als
5 dünnwandiger Hohlkolben ausgebildet ist und die zum Luftfederinnenraum geöffnet ausgebildeten Vertiefung /Kavität (12) im Kolbendeckel (7) eingezogen ist.
5. Abrollkolben nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei dem der Spannring (17) ein an seinem Umfang geschlitzter Stahlring ist.

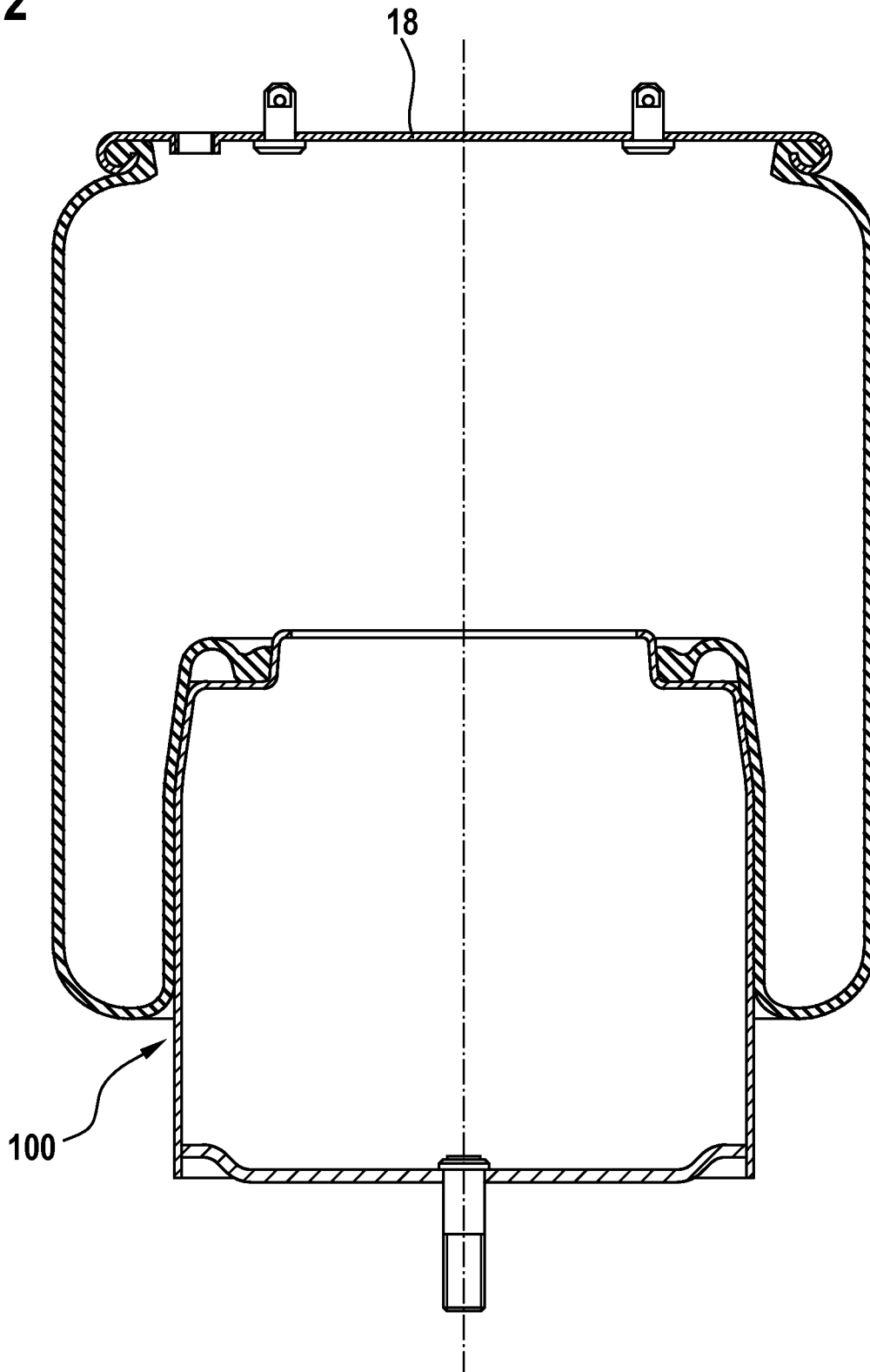
1 / 2

Fig. 1



2 / 2

Fig. 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2013/060439

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. F16F9/04
 ADD.

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)
 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 practicable, 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	US 5 382 006 A (ARNOLD JOHN E [US]) 17 January 1995 (1995-01-17) the whole document	1-5
X	DE 10 2008 055511 A1 (CONTITECH LUFTFEDERSYST GMBH [DE]) 17 June 2010 (2010-06-17) the whole document	1
A	DE 12 85 792 B (CONTINENTAL GUMMI WERKE AG) 19 December 1968 (1968-12-19) cited in the application abstract; figures	2-5
A	DE 41 15 028 A1 (CONTINENTAL AG [DE]) 12 November 1992 (1992-11-12) cited in the application abstract; figures	1-5



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family 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 application or patent 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

13 September 2013

Date of mailing of the international search report

23/09/2013

Name and mailing address of the ISA/

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

Authorized officer

Kramer, Pieter Jan

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/060439

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5382006	A	17-01-1995	
		AU 668837 B2	16-05-1996
		AU 7429994 A	13-04-1995
		BR 9403818 A	30-05-1995
		CA 2112346 A1	30-03-1995
		CN 1103145 A	31-05-1995
		DE 69407244 D1	22-01-1998
		DE 69407244 T2	10-06-1998
		EP 0645554 A1	29-03-1995
		ES 2111819 T3	16-03-1998
		HU 215732 B	01-02-1999
		JP 3457747 B2	20-10-2003
		JP H07174176 A	11-07-1995
		US 5382006 A	17-01-1995

DE 102008055511 A1		17-06-2010	NONE

DE 1285792	B	19-12-1968	NONE

DE 4115028	A1	12-11-1992	NONE

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. F16F9/04
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
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*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 382 006 A (ARNOLD JOHN E [US]) 17. Januar 1995 (1995-01-17) das ganze Dokument	1-5
X	DE 10 2008 055511 A1 (CONTITECH LUFTFEDERSYST GMBH [DE]) 17. Juni 2010 (2010-06-17)	1
A	das ganze Dokument	2-5
A	DE 12 85 792 B (CONTINENTAL GUMMI WERKE AG) 19. Dezember 1968 (1968-12-19) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Abbildungen	1-5
A	DE 41 15 028 A1 (CONTINENTAL AG [DE]) 12. November 1992 (1992-11-12) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Abbildungen	1-5



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" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. 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 Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

13. September 2013

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

23/09/2013

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Kramer, Pieter Jan

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/060439

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5382006	A	17-01-1995	AU 668837 B2 16-05-1996
			AU 7429994 A 13-04-1995
			BR 9403818 A 30-05-1995
			CA 2112346 A1 30-03-1995
			CN 1103145 A 31-05-1995
			DE 69407244 D1 22-01-1998
			DE 69407244 T2 10-06-1998
			EP 0645554 A1 29-03-1995
			ES 2111819 T3 16-03-1998
			HU 215732 B 01-02-1999
			JP 3457747 B2 20-10-2003
			JP H07174176 A 11-07-1995
			US 5382006 A 17-01-1995
DE 102008055511	A1	17-06-2010	KEINE
DE 1285792	B	19-12-1968	KEINE
DE 4115028	A1	12-11-1992	KEINE