(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
10. Dezember 2015 (10.12.2015)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2015/185056 A1

(51) Internationale Patentklassifikation: *F16F 15/14* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2015/200337

(22) Internationales Anmeldedatum: 2. Juni 2015 (02.06.2015)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2014 210 667.2 5. Juni 2014 (05.06.2014) DE

(71) Anmelder: **SCHAEFFLER TECHNOLOGIES AG & CO. KG** [DE/DE]; Industriestraße 1-3, 91074 Herzogenaurach (DE).

(72) Erfinder: **JUNKER, Uli**; Schießrain 2a, 77652 Offenburg (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, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, SA, 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, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2015/185056 A1

(54) **Title**: ROLLER ELEMENT

(54) **Bezeichnung** : ROLLENELEMENT

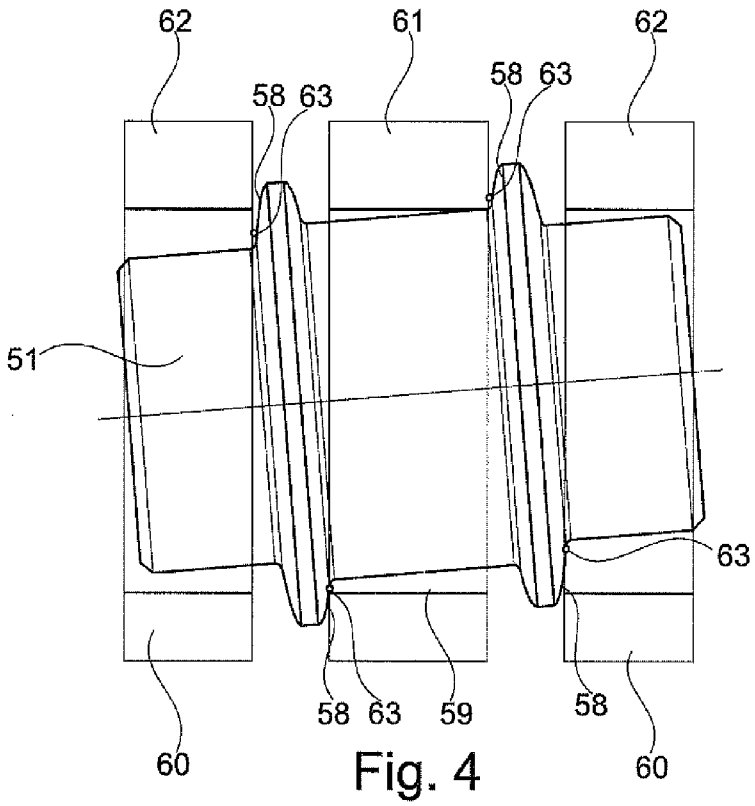


Fig. 4

(57) **Abstract**: The invention relates to a roller element (51) comprising a central region (53) as a first load-bearing region (54) and end regions as second load-bearing regions (56); a rim (57) that protrudes radially outward is located between the central region (53) and each of the end regions (55); said rim (57) has two opposite lateral flanks (58) and tapers radially outward; at least one of the lateral flanks (58) of at least one rim (57) has a curved shape in a cross-sectional view.

(57) **Zusammenfassung**: Die Erfindung betrifft ein Rollenelement (51) mit einem mittleren Bereich (53) als erstem Tragbereich (54) und mit endseitigen Bereichen als zweite Tragbereiche (56), wobei zwischen dem mittleren Bereich (53) und jeweils einem endseitigen Bereich (55) jeweils ein nach radial aussen vorstehendes Bord (57) angeordnet ist, das zwei gegenüberliegende Seitenflanken (58) aufweist, wobei sich das Bord (57) nach radial aussen hin verjüngt, wobei zumindest eine der Seitenflanken (58) zumindest eines Bords (57) einen im Schnitt gekrümmten Verlauf aufweist.

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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

— *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)*

Rollenelement

Die Erfindung betrifft ein Rollenelement und eine Fliehkraftpendelvorrichtung mit einem solchen Rollenelement.

Fliehkraftpendelvorrichtungen sind im Stand der Technik als Schwingungsdämpfungsvorrichtungen bekannt. Dabei weist die Fliehkraftpendelvorrichtung einen Flansch auf, an welchem zumindest eine Pendelmasse als Fliehgewichte verlagerbar angeordnet ist. Der Flansch und die Pendelmasse weist dabei jeweils zumindest zwei Führungsbahnen auf, in welche Rollenelemente eingreifen zur Führung und Lagerung der Pendelmasse an dem Flansch. Meist sind dabei zwei Pendelmassen beiderseits des Flanschs angeordnet, so dass ein Rollenelement derart ausgebildet ist, dass der mittlere Bereich des Rollenelements als erster Tragbereich in eine Führungsbahn des Flanschs eingreift und die endseitigen Bereiche des Rollenelements als zweite Tragbereiche jeweils in eine Führungsbahn einer Pendelmassen eingreifen. Zwischen den Tragbereichen weist das Rollenelement nach radial außen vorstehende Borde auf, die seitliche Flanken aufweisen, die schräg nach radial außen zulaufend sind. Bei einer Schrägstellung der Rollenelemente legen sich die Borde mit ihren Flanken flächig oder linienartig an dem Flansch oder an der Pendelmasse an, was zu einer gewissen nicht erwünschten Reibung führt, welche die Dynamik des Drehschwingungsdämfers nachteilig beeinflusst.

Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Rollenelement zu schaffen, welches eine geringere Reibung bei Schrägstellung bewirkt und eine Fliehkraftpendelvorrichtung zu schaffen, welche hinsichtlich der Reibung bei Schrägstellung des Rollenelements verbessert ist.

Die Aufgabe der Erfindung zum Rollenelement wird mit den Merkmalen von Anspruch 1 gelöst.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung betrifft ein Rollenelement mit einem mittleren Bereich als erstem Tragbereich und mit endseitigen Bereichen als zweite Tragbereiche, wobei zwischen dem mittleren Bereich und jeweils einem endseitigen Bereich jeweils ein nach radial außen vorstehendes Bord angeordnet ist, das zwei gegenüberliegende Seitenflanken aufweist, wobei sich das Bord nach radial außen hin verjüngt, wobei zumindest eine der Seitenflanken zumindest eines Bords einen im Schnitt gekrümmten Verlauf aufweist. Dadurch wird erreicht, dass die gekrümmte Seitenflanke bei Schrägstellung nur einen im Wesentlichen punktförmigen Kontakt mit dem flansch oder der Pendelmasse hervorruft. Dies reduziert die diesbezüglich verursachte Reibung.

Dabei ist es besonders vorteilhaft, wenn zumindest jeweils eine der Seitenflanken beider Borde einen im Schnitt gekrümmten Verlauf aufweist. Dadurch wird gewährleistet, dass bei jedem der Borde eine reduzierte Reibung auftritt.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn jede Seitenflanke beider Borde einen im Schnitt gekrümmten Verlauf aufweist. Dadurch wird bei jedem Bord auf jeder Seite eine reduzierte Reibung erzielt.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn der gekrümmte Verlauf einen bogenförmigen Verlauf annimmt. Dadurch kann erreicht werden, dass der Berührpunkt je nach Schrägstellung im Radius wandert.

So ist es auch vorteilhaft, wenn die Seitenflanken eines Bords mit gekrümmten Verlauf derart bogenförmig gekrümmt sind, dass das Bord konvex ausgebildet ist. So wird auch erreicht, dass auf jeder Seite des Bords der Berührradius nach außen wandert.

Auch ist es vorteilhaft, wenn die Seitenflanken ohne gekrümmten Verlauf einen im Schnitt geraden Verlauf aufweisen.

Für die Anordnung und Montage der Rollenelemente ist es zweckmäßig, wenn der Radius des ersten Tragbereichs größer oder gleich dem Radius eines zweiten Tragbereichs oder beider zweiter Tragbereiche ist.

So ist es auch zweckmäßig, wenn der Radius des Bords größer ist als der Radius des ersten Tragbereichs und als der Radius der zweiten Tragbereiche ist.

Die Aufgabe der Erfindung zur Fliehkraftpendelvorrichtung wird mit den Merkmalen von Anspruch 9 gelöst.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung betrifft ein Fliehkraftpendelvorrichtung mit einem Flansch und beiderseits des Flanschs angeordneten Pendelmassen, wobei in dem Flansch und in den Pendelmassen Führungsbahnen ausgebildet sind, in welche Rollenelemente gemäß der Erfindung eingreifen.

Die vorliegende Erfindung wird nachfolgend anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele in Verbindung mit den zugehörigen Figuren näher erläutert:

Dabei zeigt:

Figur 1 eine schematische Darstellung eines Rollenelements nach dem Stand der Technik,

Figur 2 eine schematische Darstellung eines Rollenelements mit Flansch und Pendelmassen nach dem Stand der Technik,

Figur 3 eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Rollenelements, und

Figur 4 eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Rollenelements mit Flansch und Pendelmassen.

Die Figur 1 zeigt ein Rollenelement 1 nach dem Stand der Technik. Das Rollenelement 1 weist einen im Wesentlichen zylindrischen Körper 2 auf. Dieser Körper des Rollenelements 2 weist einen mittleren Bereich 3 als einen ersten Tragbereich 4 auf. Auch weist der Körper 2 des Rollenelements 1 zwei endseitige Bereiche 5 als zweite Tragbereiche 6 auf. Der erste Tragbereich 4 weist einen größeren Radius auf als der zweite Tragbereich 6.

Zwischen dem mittleren Bereich 3 und jeweils einem endseitigen Bereich 5 ist jeweils ein nach radial außen vorstehendes Bord 7 angeordnet. Das Bord 7 weist zwei gegenüberliegende Seitenflanken 8 auf. Das Bord verjüngt sich nach radial außen. Es ist in Figur 1 zu erkennen, dass die Seitenflanken 8 der Bords 7, im Schnitt betrachtet, eine schräg gestellt aber gerade Flanke bilden.

Die Figur 2 zeigt die Anordnung des Rollenelements 1 in Führungsbahnen 9, 10 eines Flanschs 11 und zweier Pendelmassen 12. Das Rollenelement ist schräg gestellt und berührt mit den Seitenflanken 8 radial außen und radial innen den Flansch 11 und die Pendelmassen 12. Es ist zu erkennen, dass die Berührung zwischen der Seitenflanke und der Pendelmasse bzw. zwischen Seitenflanke und dem Flansch zumindest entlang einer Linie 13 erfolgt.

Die Figur 3 zeigt ein Rollenelement 51 gemäß der Erfindung. Das Rollenelement 51 weist einen im Wesentlichen zylindrischen Körper 52 auf. Dieser Körper des Rollenelements 52 weist wiederum einen mittleren Bereich 53 als einen ersten Tragbereich 54 auf. Auch weist der Körper 52 des Rollenelements 51 zwei endseitige Bereiche 55 als zweite Tragbereiche 56 auf. Der erste Tragbereich 54 weist einen größeren Radius auf als der zweite Tragbereich 56. Bei einem nicht dargestellten Ausführungsbeispiel kann der Radius des ersten Tragbereichs 54 auch kleiner oder gleich dem Radius des zweiten Tragbereichs 56 sein.

Zwischen dem mittleren Bereich 53 und jeweils einem endseitigen Bereich 55 ist jeweils ein nach radial außen vorstehendes Bord 57 angeordnet. Das Bord 57 weist zwei gegenüberliegende Seitenflanken 58 auf. Das Bord verjüngt sich nach radial außen. Es ist in Figur 3 zu erkennen, dass die beiden Seitenflanken 58 der Bords 57, im Schnitt betrachtet, jeweils einen gekrümmten Verlauf aufweisen. Dabei ist im Ausführungsbeispiel der Figuren 3 und 4 der gekrümmte Verlauf ein bogenförmiger Verlauf, so dass eines der Borde 57 oder die beiden Borde 57 eine konvexe Gestalt aufweisen.

Alternativ dazu kann auch nur eine der gegenüberliegenden Seitenflanken 58 gekrümmt ausgebildet sein, so das auch eine der Seitenflanken im Schnitt gerade ausgebildet sein kann. In diesem Falle wäre das Bord 57 oder wären die Borde 57 plankonvex ausgebildet.

Die Figur 4 zeigt die Anordnung des Rollenelements 5 in Führungsbahnen 59, 60 eines Flanschs 61 und zweier Pendelmassen 62. Das Rollenelement 51 ist schräg gestellt und berührt mit den Seitenflanken 58 radial außen und radial innen den Flansch 61 und die Pendelmassen 62. Es ist zu erkennen, dass die Berührung zwischen der Seitenflanke und der Pendelmasse bzw. zwischen Seitenflanke und dem Flansch im Wesentlichen an einem Punkt 63 erfolgt.

Bezugszeichenliste

1	Rollenelement
2	Körper
3	Bereich
4	Tragbereich
5	Bereich
6	Tragbereich
7	Bord
8	Seitenflanke
9	Führungsbahn
10	Führungsbahn
11	Flansch
12	Pendelmasse
13	Linie
51	Rollenelement
52	Körper
53	Bereich
54	Tragbereich
55	Bereich
56	Tragbereich
57	Bord
58	Seitenflanke
59	Führungsbahn
60	Seitenflanke
61	Flansch
62	Pendelmasse
63	Punkt

Patentansprüche

1. Rollenelement (51) mit einem mittleren Bereich (53) als erstem Tragbereich (54) und mit endseitigen Bereichen (55) als zweite Tragbereiche (56), wobei zwischen dem mittleren Bereich (53) und jeweils einem endseitigen Bereich (55) jeweils ein nach radial außen vorstehendes Bord (57) angeordnet ist, das zwei gegenüberliegende Seitenflanken (58) aufweist, wobei sich das Bord (57) nach radial außen hin verjüngt, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eine der Seitenflanken (58) zumindest eines Bords (57) einen im Schnitt gekrümmten Verlauf aufweist.

2. Rollenelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest jeweils eine der Seitenflanken (58) beider Borde (57) einen im Schnitt gekrümmten Verlauf aufweist.

3. Rollenelement nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass jede Seitenflanke (58) beider Borde (57) einen im Schnitt gekrümmten Verlauf aufweist.

4. Rollenelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der gekrümmte Verlauf einen bogenförmigen Verlauf annimmt.

5. Rollenelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenflanken (58) eines Bords (57) mit gekrümmten Verlauf derart bogenförmig gekrümmt sind, dass das Bord (57) konvexausgebildet ist.

6. Rollenelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenflanken (58) ohne gekrümmten Verlauf einen im Schnitt geraden Verlauf aufweisen.

7. Rollenelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Radius des ersten Tragbereichs (54) größer oder gleich dem Radius eines zweiten Tragbereichs (56) oder beider zweiter Tragbereiche (56) ist.

8. Rollenelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Radius des Bords (57) größer ist als der Radius des ersten Tragbereichs (54) und als der Radius der zweiten Tragbereiche (56) ist.

9. Fliehkraftpendelvorrichtung mit einem Flansch (61) und beiderseits des Flanschs (61) angeordneten Pendelmassen (62), wobei in dem Flansch (61) und in den Pendelmassen (62) Führungsbahnen (59,60) ausgebildet sind, in welche Rollenelemente (51) nach einem der vorhergehenden Ansprüche eingreifen.

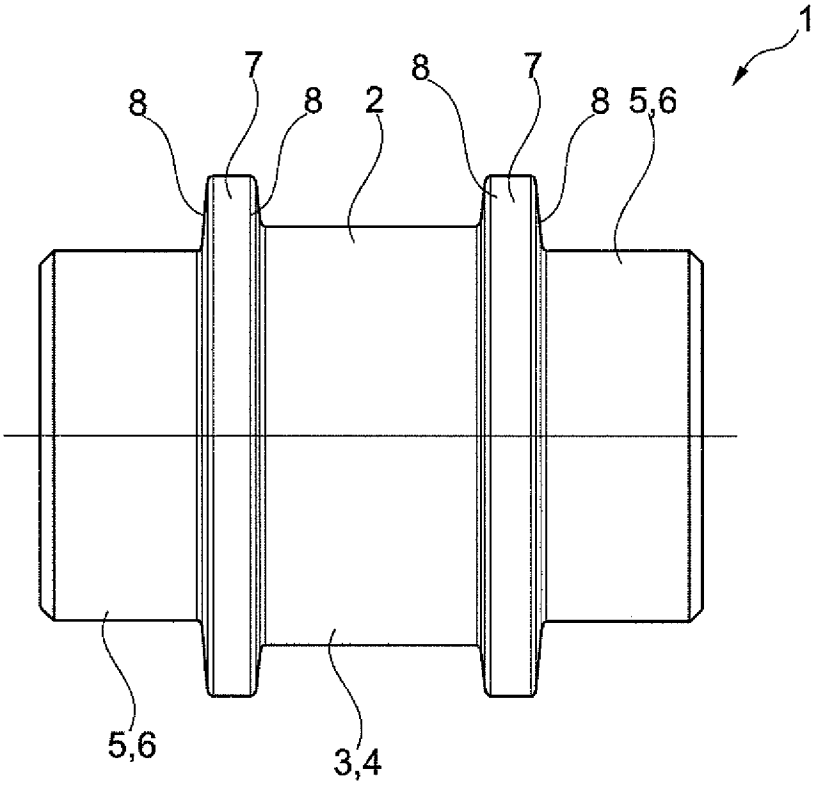


Fig. 1

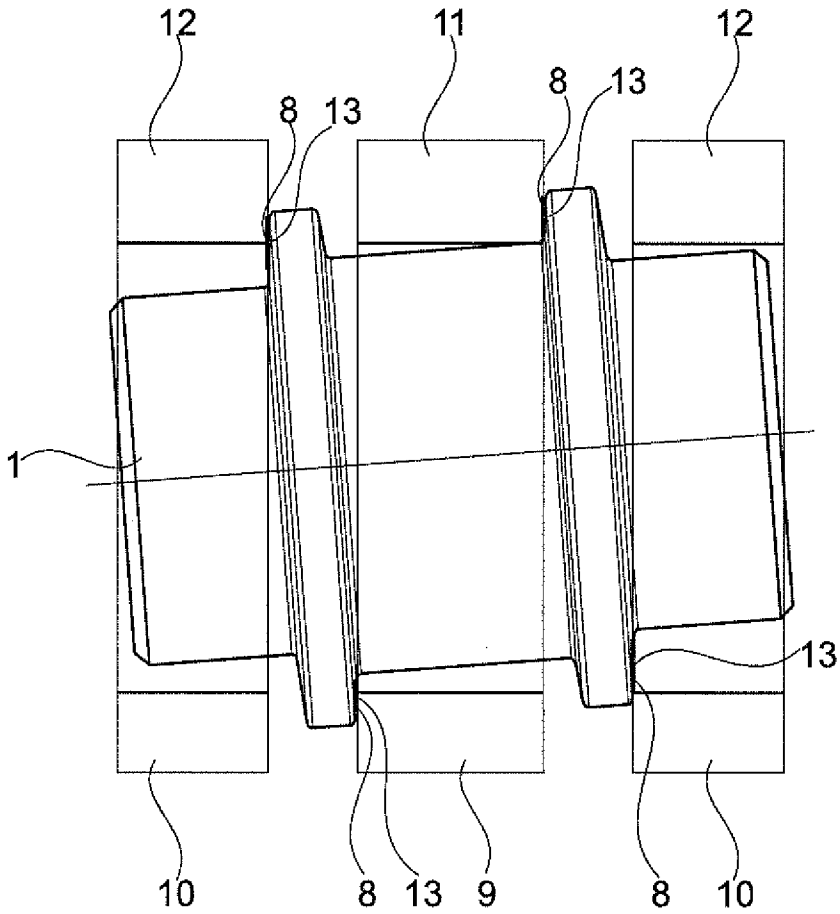


Fig. 2

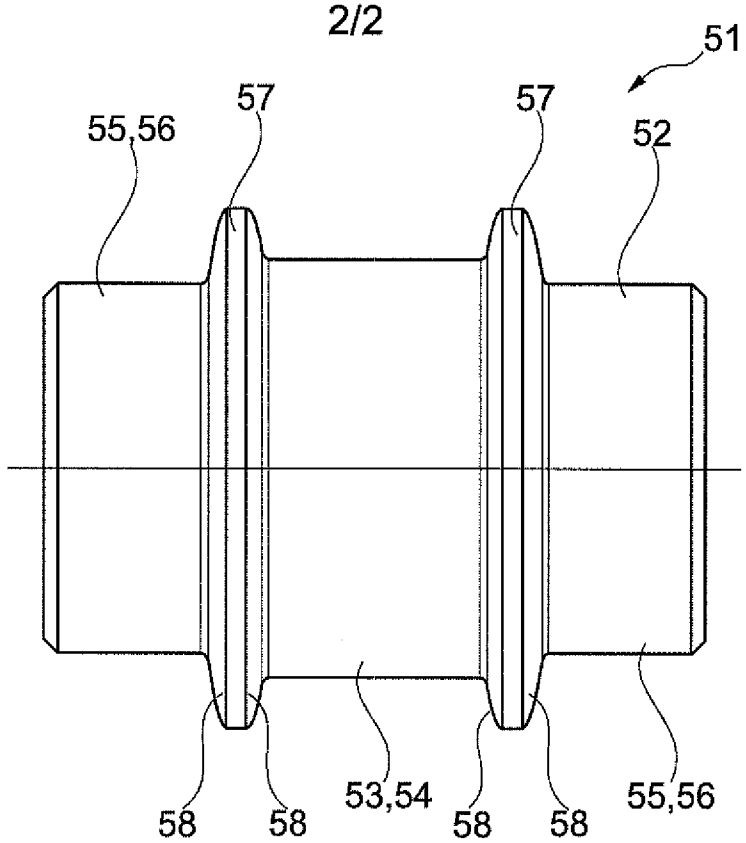

51
57
57
55,56
52
58
58
53,54
58
58
55,56

Fig. 3

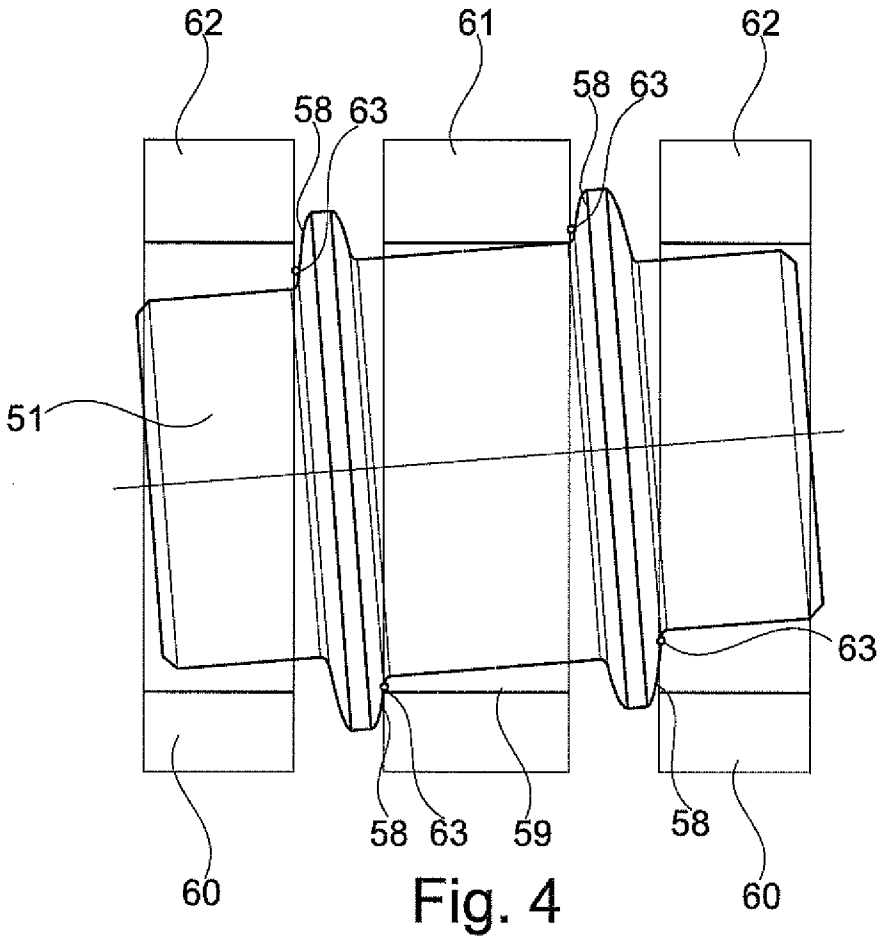

62
61
62
58 63
58 63
51
63
58 63
59
58
60
60

Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2015/200337

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F16F15/14
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, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 2 991 739 A1 (VALEO EMBRAYAGES [FR]) 13 December 2013 (2013-12-13) abstract; figures 1-6	1-9
A	FR 2 986 592 A1 (VALEO EMBRAYAGES [FR]) 9 August 2013 (2013-08-09) abstract column 12, line 17 - line 23; figure 17	1-9
A	FR 2 986 593 A1 (VALEO EMBRAYAGES [FR]) 9 August 2013 (2013-08-09) abstract; claim 5; figure 15	1-9
A	WO 2012/150401 A1 (VALEO EMBRAYAGES [FR]; CAILLERET FRANCK [FR]; RENIER LIONEL [FR]; HERV) 8 November 2012 (2012-11-08) abstract; figure 7	1-9

☐ 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	Date of mailing of the international search report
25 September 2015	08/10/2015

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Huyge, Kevin

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/DE2015/200337

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2991739 A1	13-12-2013	CN 104350302 A	11-02-2015
		DE 112013002908 T5	26-02-2015
		FR 2991739 A1	13-12-2013
		JP 2015519526 A	09-07-2015
		KR 20150020300 A	25-02-2015
		WO 2013185974 A1	19-12-2013
FR 2986592 A1	09-08-2013	DE 112013000877 T5	30-10-2014
		FR 2986592 A1	09-08-2013
		WO 2013117840 A1	15-08-2013
FR 2986593 A1	09-08-2013	FR 2986593 A1	09-08-2013
		WO 2013117841 A1	15-08-2013
WO 2012150401 A1	08-11-2012	EP 2705273 A1	12-03-2014
		FR 2974870 A1	09-11-2012
		JP 2014513256 A	29-05-2014
		WO 2012150401 A1	08-11-2012

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2015/200337

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. F16F15/14
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, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	FR 2 991 739 A1 (VALEO EMBRAYAGES [FR]) 13. Dezember 2013 (2013-12-13) Zusammenfassung; Abbildungen 1-6	1-9
A	FR 2 986 592 A1 (VALEO EMBRAYAGES [FR]) 9. August 2013 (2013-08-09) Zusammenfassung Spalte 12, Zeile 17 - Zeile 23; Abbildung 17	1-9
A	FR 2 986 593 A1 (VALEO EMBRAYAGES [FR]) 9. August 2013 (2013-08-09) Zusammenfassung; Anspruch 5; Abbildung 15	1-9
A	WO 2012/150401 A1 (VALEO EMBRAYAGES [FR]; CAILLERET FRANCK [FR]; RENIER LIONEL [FR]; HERV) 8. November 2012 (2012-11-08) Zusammenfassung; Abbildung 7	1-9

☐ 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	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
25. September 2015	08/10/2015

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Huyge, Kevin

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2015/200337

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2991739 A1	13-12-2013	CN 104350302 A	11-02-2015
		DE 112013002908 T5	26-02-2015
		FR 2991739 A1	13-12-2013
		JP 2015519526 A	09-07-2015
		KR 20150020300 A	25-02-2015
		WO 2013185974 A1	19-12-2013
FR 2986592 A1	09-08-2013	DE 112013000877 T5	30-10-2014
		FR 2986592 A1	09-08-2013
		WO 2013117840 A1	15-08-2013
FR 2986593 A1	09-08-2013	FR 2986593 A1	09-08-2013
		WO 2013117841 A1	15-08-2013
WO 2012150401 A1	08-11-2012	EP 2705273 A1	12-03-2014
		FR 2974870 A1	09-11-2012
		JP 2014513256 A	29-05-2014
		WO 2012150401 A1	08-11-2012