(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
29. Oktober 2015 (29.10.2015)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2015/161845 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
F16F 15/12 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2015/200205

(22) Internationales Anmeldedatum:
27. März 2015 (27.03.2015)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2014 207 695.1
24. April 2014 (24.04.2014) DE

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

(72) Erfinder: **SPETH, Peter**; Witstunger Straße 18, 77815 Bühl (DE). **BOSSE, Michael**; Hauptstraße 3c, 76547 Sinzheim (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, 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)*

WO 2015/161845 A1

(54) **Title**: TORSIONAL VIBRATION DAMPER

(54) **Bezeichnung** : DREHSCHWINGUNGSDÄMPFER

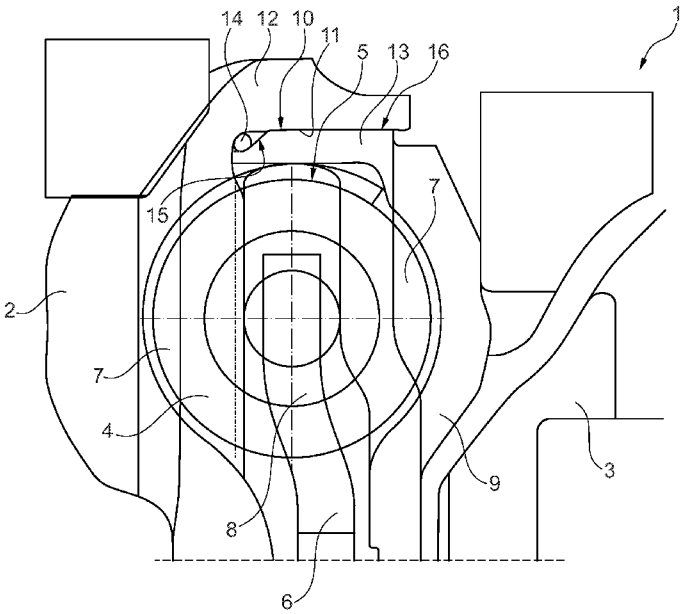


Fig. 1

(57) **Abstract**: The invention relates to a torsional vibration damper (1) with a first flywheel mass (2) and a second flywheel mass (3). The first flywheel mass (2) and the second flywheel mass (3) can be rotated relative to each other against a restoring force of energy storage mechanisms (4). One of the flywheel masses (2, 3) forms a pocket (5) for receiving the energy storage mechanisms (4), and the other flywheel mass (2, 3) has a flange (6) which engages into the pocket (5) between the energy storage mechanisms (4). The energy storage mechanisms (4) are supported against bearing regions of the pocket (5) and bearing regions of the flange (6) in a circumferential direction, and the pocket (5) is formed by one of the flywheel masses (2, 3) and a cover plate (9) connected to said flywheel mass. The flywheel mass (2, 3) has a first bearing region (10), and the cover plate (9) has a second bearing region (11) on which the flywheel mass (2, 3) is connected to the cover plate (9), the bearing regions (10, 11) being connected by means of a snug fit (16).

(57) **Zusammenfassung**: Die Erfindung betrifft einen Drehschwingungsdämpfer (1) mit

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

einer ersten Schwungmasse (2) und mit einer zweiten Schwungmasse (3), wobei die erste Schwungmasse (2) und die zweite Schwungmasse (3) entgegen der Rückstellkraft von Kraftspeichern (4) relativ zueinander verdrehbar sind, wobei eine der Schwungmassen (2, 3) eine Tasche (5) zur Aufnahme der Kraftspeicher (4) bildet und die andere Schwungmasse (2, 3) einen Flansch (6) aufweist, welcher in die Tasche (5) zwischen die Kraftspeicher (4) eingreift, wobei sich die Kraftspeicher (4) in Umfangsrichtung an Anlagebereichen der Tasche (5) und an Anlagebereichen des Flanschs (6) abstützen, wobei die Tasche (5) durch eine der Schwungmassen (2, 3) und ein damit verbundenes Deckblech (9) gebildet ist, wobei sowohl die Schwungmasse (2, 3) einen ersten Anlagebereich (10) und das Deckblech (9) einen zweiten Anlagebereich (11) aufweisen, an welchem die Schwungmasse (2, 3) mit dem Deckblech (9) verbunden ist, wobei die Verbindung der Anlagebereiche (10, 11) durch einen Passsitz (16) erfolgt.

Drehschwingungsdämpfer

Die Erfindung betrifft einen Drehschwingungsdämpfer, insbesondere für den Antriebsstrang eines Kraftfahrzeugs.

Drehschwingungsdämpfer sind im Stand der Technik vielfältig bekannt. So sind beispielsweise Zweimassenschwungräder mit zwei relativ zueinander verdrehbaren Schwungmassen bekannt, die entgegen der Rückstellkraft von Kraftspeichern relativ zueinander verdrehbar sind, wobei die Kraftspeicher in einer Tasche einer der Schwungmassen aufgenommen sind und sich dort in Umfangsrichtung abstützen, wobei mit der anderen der Schwungmassen ein Flansch verbunden ist, welcher zwischen den Kraftspeichern in die Tasche eingreift und die Kraftspeicher in Umfangsrichtung beaufschlagt, wenn die beiden Schwungmassen relativ zueinander verdreht sind.

Die Tasche wird dabei bei Zweimassenschwungrädern im Stand der Technik durch eine der Schwungmassen und eine Deckscheibe gebildet, die radial außen miteinander verschweißt sind. Dadurch besteht jedoch die Gefahr, dass aufgrund des Wärmeeintrags beim Schweißen ein Materialverzug entsteht, wobei auch die Gefahr der Durchschweißung bestehen kann.

Es ist die Aufgabe der Erfindung, einen Drehschwingungsdämpfer zu schaffen, welcher gegenüber dem Stand der Technik verbessert ist und dennoch einfach aufgebaut ist.

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

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung betrifft einen Drehschwingungsdämpfer mit einer ersten Schwungmasse und mit einer zweiten Schwungmasse, wobei die erste Schwungmasse und die zweite Schwungmasse entgegen der Rückstellkraft von Kraftspeichern relativ zueinander verdrehbar sind, wobei eine der Schwungmassen eine Tasche zur Aufnahme der Kraftspeicher bildet und die andere Schwungmasse einen Flansch aufweist, welcher in die Tasche zwischen die Kraftspeichern eingreift, wobei sich die Kraftspeicher in Umfangsrichtung an Anlagebereichen der Tasche und auch an Anlagebereichen des Flanschs abstützen, wobei die Tasche durch eine der Schwungmassen und ein damit verbundenes Deckblech gebildet ist, wobei sowohl die Schwungmasse einen ersten Anlagebereich und das Deckblech einen zweiten Anlagebereich aufweisen, an welchem die Schwungmasse mit dem Deckblech verbunden ist, wobei die Verbindung der Anlagebereiche durch einen Passsitz erfolgt. Dadurch

kann eine stabile und dauerhafte kraftschlüssige Verbindung ohne Schweißung zwischen der Schwungmasse und dem Deckblech hergestellt werden.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn das Schwungrad einen in axialer Richtung sich erstreckenden ersten Kragen aufweist und das Deckblech einen sich in axialer Richtung sich erstreckenden zweiten Kragen aufweist, wobei der erste Anlagebereich von dem ersten Kragen und der zweite Anlagebereich von dem zweiten Kragen gebildet wird. Dadurch kann der Passsitz in einem Bereich vorgesehen werden, der sich in axialer Richtung erstreckt, weil dies eine einfache Verbindung mit einfacher Einführung der beiden Teile ineinander gewährleistet.

Dabei ist es besonders vorteilhaft, wenn der erste Kragen den zweiten Kragen radial außen übergreift. Alternativ ist es zweckmäßig, wenn der zweite Kragen den ersten Kragen radial außen übergreift. So kann eine einfache Ausgestaltung erreicht werden, die einfach herstellbar ist.

Weiterhin ist es zweckmäßig, wenn der erste Anlagebereich und der zweite Anlagebereich jeweils einen sich in axialer Richtung erstreckenden umlaufenden Ringbereich aufweisen, an welchen sich die Anlagebereiche berühren. Dies kann vorteilhaft durch Tiefziehen hergestellt werden, was eine einfache Art der Herstellung erlaubt.

Auch ist es zweckmäßig, wenn zwischen dem ersten Kragen und dem zweiten Kragen eine Dichtung angeordnet ist. Dadurch kann der Innenraum der Tasche zusätzlich nach außen abgedichtet werden.

Auch ist es vorteilhaft, wenn der erste Kragen oder der zweite Kragen einen Rücksprung im Bereich des Anlagebereichs aufweist, in welchem die Dichtung angeordnet ist. Dadurch wird ein definierter Raum geschaffen, in welchem die Dichtung anzuordnen ist, wodurch eine einfache und definierte Montage der Dichtung erreicht wird.

Auch ist es vorteilhaft, wenn einer der Kragen an einem Kraftspeicheranschlag oder an einem Kraftspeicherkanal in axialer Richtung abgestützt ist. Dadurch wird erreicht, dass die Elemente definiert aneinander anlegbar sind.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Kraftspeicher eine Bogenfeder ist. Dadurch kann ein langer Schwingwinkel der Schwungmassen relativ zueinander erreicht werden, was für die Schwingungsdämpfung vorteilhaft ist.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Schwungmasse und/oder das Deckblech als Blechteile ausgebildet sind. Dadurch wird vorteilhaft erreicht, dass die Elemente einfach hergestellt werden und umgeformt werden können, um die Tasche zur Aufnahme der Kraftspeicher auszubilden. Alternativ können die Schwungmasse und/oder das Deckblech wahlweise auch als gedrehte Teile beispielsweise aus Gussmaterial hergestellt werden.

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

Dabei zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Ausschnitts eines Drehschwingungsdämpfers.

Die Figur 1 zeigt einen Drehschwingungsdämpfer 1 mit einer ersten Schwungmasse 2 und mit einer zweiten Schwungmasse 3. Der Drehschwingungsdämpfer 1 ist beispielsweise ein Zweimassenschwungrad, ein Schwingungsdämpfer einer Kupplungsscheibe, eines Drehmomentwandlers oder ein anderweitiger Dämpfer insbesondere im Antriebsstrang eines Kraftfahrzeugs. Bei einem Ausführungsbeispiel ist es vorteilhaft, wenn die Schwungmasse als Blechteil ausgebildet ist.

Die erste Schwungmasse 2 und die zweite Schwungmasse 3 sind dabei entgegen der Rückstellkraft von Kraftspeichern 4 relativ zueinander verdrehbar angeordnet, wie insbesondere relativ zueinander verdrehbar gelagert. Die Kraftspeicher können bei einem Ausführungsbeispiel vorteilhaft als Bogenfedern ausgebildet sein.

Die Kraftspeicher 4 sind in einer Tasche 5 aufgenommen. Die Tasche 5 wird durch eine der Schwungmassen 2, 3 gebildet. Dabei weist die andere der Schwungmassen 3, 2 einen Flansch 6 auf, welcher in die Tasche 5 zwischen die Kraftspeicher 4 eingreift, die in der Tasche 5 in Umfangsrichtung relativ zueinander angeordnet sind. Die Kraftspeicher 4 sind in Umfangsrichtung derart in der Tasche 5 angeordnet, wobei die Kraftspeicher an Anlagebereichen 7 der Tasche 5 und an Anlagebereichen 8 des Flanschs 6 abgestützt sind.

Die Tasche 5 wird durch eine der Schwungmassen 2 und ein damit verbundenes Deckblech 9 gebildet. Dabei weist sowohl die Schwungmasse 2 einen ersten Anlagebereich 10 und das Deckblech 9 einen zweiten Anlagebereich 11 auf, an welchen die Schwungmasse 2 mit dem

Deckblech 9 verbunden ist. Dabei wird die Verbindung der Anlagebereiche 10, 11 durch einen Passsitz 16 der beiden Teile erreicht. Bei einem Ausführungsbeispiel ist es vorteilhaft, wenn das Deckblech 9 als Blechteil ausgebildet ist.

Zur Ausbildung der Anlagebereiche 10, 11 weist das Schwungrad 2 einen in axialer Richtung sich erstreckenden ersten Kragen 12 auf und auch das Deckblech 9 weist einen sich in axialer Richtung sich erstreckenden zweiten Kragen 13 auf. Dabei wird der erste Anlagebereich 10 von dem ersten Kragen 12 und der zweite Anlagebereich 11 von dem zweiten Kragen 13 gebildet.

In Figur 1 ist zu erkennen, dass der erste Kragen 12 den zweiten Kragen 13 radial außen übergreift. Alternativ kann auch der zweite Kragen 13 den ersten Kragen 12 radial außen übergreifen.

Durch die Kragen 12, 13 werden der erste Anlagebereich 10 und der zweite Anlagebereich 11 derart ausgebildet, dass sie jeweils einen sich in axialer Richtung erstreckenden umlaufenden Ringbereich aufweisen, an welchen sich die Anlagebereiche 10, 11 berühren. Dadurch kann es bewirkt werden, dass eine Abdichtung des Innenraums der Tasche durch Berührung der Ringbereiche erfolgt. Allerdings kann zusätzlich zwischen dem ersten Kragen 12 und dem zweiten Kragen 13 eine Dichtung 14 angeordnet ist. Alternativ und/oder zusätzlich kann auch der zweite Kragen 13 einen Rücksprung 15 im Bereich des Anlagebereichs 11 aufweisen, in welchem die Dichtung 14 angeordnet sein kann.

Bezugszeichenliste

1 Drehschwingungsdämpfer
2 Schwungmasse
3 Schwungmasse
4 Kraftspeicher
5 Tasche
6 Flansch
7 Anlagebereich
8 Anlagebereich
9 Deckblech
10 Anlagebereich
11 Anlagebereich
12 Kragen
13 Kragen
14 Dichtung
15 Rücksprung
16 Passsitz

Patentansprüche

1. Drehschwingungsdämpfer (1) mit einer ersten Schwungmasse (2) und mit einer zweiten Schwungmasse (3), wobei die erste Schwungmasse (2) und die zweite Schwungmasse (3) entgegen der Rückstellkraft von Kraftspeichern (4) relativ zueinander verdrehbar sind, wobei eine der Schwungmassen eine Tasche (5) zur Aufnahme der Kraftspeicher bildet und die andere Schwungmasse einen Flansch (6) aufweist, welcher in die Tasche (5) zwischen die Kraftspeicher (4) eingreift, wobei sich die Kraftspeicher (4) in Umfangsrichtung an Anlagebereichen der Tasche (5) und an Anlagebereichen des Flanschs (6) abstützen, wobei die Tasche (5) durch eine der Schwungmassen (2) und ein damit verbundenes Deckblech (9) gebildet ist, dadurch gekennzeichnet, dass sowohl die Schwungmasse (2) einen ersten Anlagebereich (10) und das Deckblech (9) einen zweiten Anlagebereich (11) aufweisen, an welchem die Schwungmasse (2) mit dem Deckblech (9) verbunden ist, wobei die Verbindung der Anlagebereiche (10,11) durch einen Passsitz (16) erfolgt.

2. Drehschwingungsdämpfer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Schwungrad (2) einen in axialer Richtung sich erstreckenden ersten Kragen (12) aufweist und das Deckblech (9) einen sich in axialer Richtung sich erstreckenden zweiten Kragen (13) aufweist, wobei der erste Anlagebereich (10) von dem ersten Kragen (12) und der zweite Anlagebereich (11) von dem zweiten Kragen (13) gebildet wird.

3. Drehschwingungsdämpfer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Kragen (12) den zweiten Kragen (13) radial außen übergreift.

4. Drehschwingungsdämpfer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Kragen (13) den ersten Kragen (12) radial außen übergreift.

5. Drehschwingungsdämpfer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Anlagebereich (10) und der zweite Anlagebereich (11) jeweils einen sich in axialer Richtung erstreckenden umlaufenden Ringbereich aufweisen, an welchen sich die Anlagebereiche (10,11) berühren.

6. Drehschwingungsdämpfer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem ersten Kragen (12) und dem zweiten Kragen (13) eine Dichtung (14) angeordnet ist.

7. Drehschwingungsdämpfer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Kragen (12) oder der zweite Kragen (13) einen Rücksprung (15) im Bereich des Anlagebereichs (10,11) aufweist, in welchem die Dichtung (14) angeordnet ist.

8. Drehschwingungsdämpfer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass einer der Kragen (12,13) an einem Kraftspeicheranschlag oder an einem Kraftspeicherkanal in axialer Richtung abgestützt ist.

9. Drehschwingungsdämpfer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Kraftspeicher (4) eine Bogenfeder ist.

10. Drehschwingungsdämpfer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwungmasse (2) und/oder das Deckblech (9) als Blechteile ausgebildet sind.

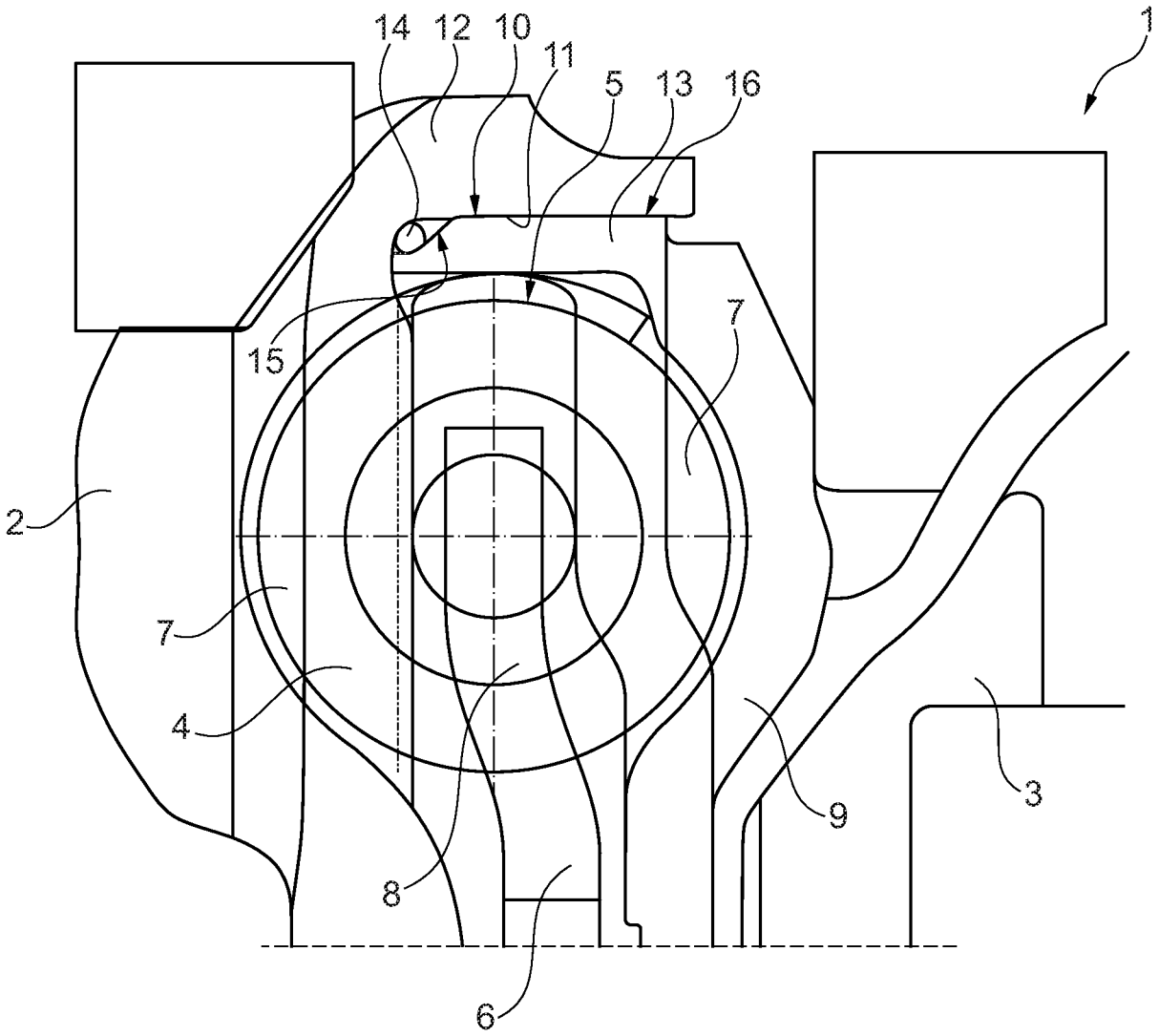


Fig. 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2015/200205

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F16F15/12
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	DE 10 2011 086093 A1 (SCHAEFFLER TECHNOLOGIES GMBH [DE]) 20 September 2012 (2012-09-20)	1-6,8-10
Y	the whole document	7

Y	DE 10 2013 207292 A1 (SCHAEFFLER TECHNOLOGIES AG [DE]) 21 November 2013 (2013-11-21)	7
A	the whole document	1-6,8-10

A	DE 10 2012 208671 A1 (SCHAEFFLER TECHNOLOGIES AG [DE]) 20 December 2012 (2012-12-20) the whole document	1-10

A	WO 2008/058499 A2 (LUK LAMELLEN & KUPPLUNGSBAU [DE]; LEHMANN STEFFEN [DE]; FECHLER CHRIST) 22 May 2008 (2008-05-22) the whole document	1-10

☐ 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
9 July 2015	24/07/2015

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	Werth, Jochen

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/DE2015/200205

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102011086093 A1	20-09-2012	CN 103249968 A	14-08-2013
		DE 102011086093 A1	20-09-2012
		DE 112011104308 A5	02-10-2013
		KR 20130129237 A	27-11-2013
		WO 2012075984 A1	14-06-2012
DE 102013207292 A1	21-11-2013	NONE	
DE 102012208671 A1	20-12-2012	NONE	
WO 2008058499 A2	22-05-2008	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2015/200205

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. F16F15/12
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	DE 10 2011 086093 A1 (SCHAEFFLER TECHNOLOGIES GMBH [DE]) 20. September 2012 (2012-09-20)	1-6,8-10
Y	das ganze Dokument	7

Y	DE 10 2013 207292 A1 (SCHAEFFLER TECHNOLOGIES AG [DE]) 21. November 2013 (2013-11-21)	7
A	das ganze Dokument	1-6,8-10

A	DE 10 2012 208671 A1 (SCHAEFFLER TECHNOLOGIES AG [DE]) 20. Dezember 2012 (2012-12-20) das ganze Dokument	1-10

A	WO 2008/058499 A2 (LUK LAMELLEN & KUPPLUNGSBAU [DE]; LEHMANN STEFFEN [DE]; FECHLER CHRIST) 22. Mai 2008 (2008-05-22) das ganze Dokument	1-10

☐ 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
9. Juli 2015	24/07/2015

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	Werth, Jochen

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2015/200205

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102011086093 A1	20-09-2012	CN 103249968 A	14-08-2013
		DE 102011086093 A1	20-09-2012
		DE 112011104308 A5	02-10-2013
		KR 20130129237 A	27-11-2013
		WO 2012075984 A1	14-06-2012
DE 102013207292 A1	21-11-2013	KEINE	
DE 102012208671 A1	20-12-2012	KEINE	
WO 2008058499 A2	22-05-2008	KEINE	