(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
23. März 2017 (23.03.2017)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2017/045677 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
F16F 15/123 (2006.01) *F16F 15/14* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2016/200381

(22) Internationales Anmeldedatum:
17. August 2016 (17.08.2016)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2015 217 947.8
18. September 2015 (18.09.2015) DE

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

(72) Erfinder: **DINGER, Christian**; Michael-Erhard-Straße 11, 77855 Achern (DE). **GRIESMAR, Matthieu**; Douglsstr. 9, 76133 Karlsruhe (DE). **HÜGEL, Christian**; Renchener Straße 2a, 77866 Rheinau (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).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title**: TORQUE TRANSMISSION DEVICE

(54) **Bezeichnung** : DREHMOMENTÜBERTRAGUNGSEINRICHTUNG

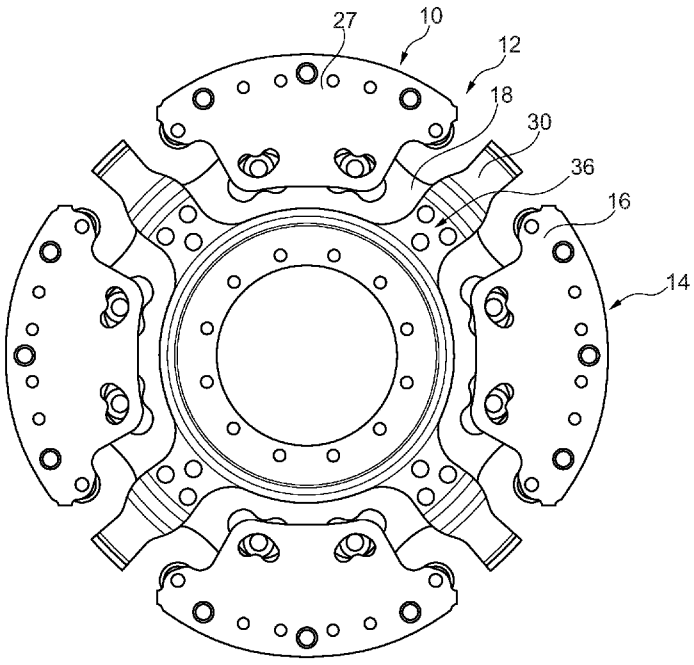


Fig. 5

(57) **Abstract**: The invention relates to a torque transmission device (10), in particular a torque converter or torsional vibration damping device in a torque converter, comprising a torsional vibration damping device with a damper component (30) and damper spring elements and comprising an absorber device (14) for reducing rotational vibrations in the drive train, comprising a first and second circumferentially spaced-apart absorber masses (16) that can be moved in relation to an absorber flange (18) to a limited extent, a damper component of a torsional vibration damping device radially extending through between the first and second absorber mass on the circumference.

(57) **Zusammenfassung**: Drehmomentübertragungseinrichtung (10), insbesondere Drehmomentwandler oder Drehschwingungsdämpfungseinrichtung in einem Drehmomentwandler, umfassend eine Drehschwingungsdämpfungseinrichtung mit einem Dämpferbauteil (30) und Dämpferfederelementen und umfassend eine Tilgereinrichtung (14) zur Verringerung von Drehschwingungen im Antriebsstrang, aufweisend eine erste und zweite umfangsseitig zueinander beabstandete Tilgermassen (16), die jeweils gegenüber einem Tilgerflansch (18) begrenzt bewegbar sind, wobei umfangsseitig zwischen der ersten und zweiten Tilgermasse ein Dämpferbauteil einer Drehschwingungsdämpfungeinrichtung radial durchgreift.

WO 2017/045677 A1

Veröffentlicht:

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

Drehmomentübertragungseinrichtung

Die Erfindung betrifft eine Drehmomentübertragungseinrichtung mit den Merkmalen gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Derartige Drehmomentübertragungseinrichtungen, die beispielsweise als Drehmomentwandler ausgebildet sind, können eine Tilgereinrichtung umfassen, die eine Tilgermasse, die gegenüber einem Tilgerflansch begrenzt bewegbar ist, aufweist. Beispielsweise ist aus DE 10 2011 013 232 A1 eine derartige, speziell als Fliehkraftpendel ausgebildete Tilgereinrichtung bekannt.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, die Schwingungsisolation zu verbessern, insbesondere die Geräuschentwicklung zu reduzieren, den Bauraumbedarf zu verringern und die Zuverlässigkeit der Drehmomentübertragungseinrichtung zu erhöhen.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine Drehmomentübertragungseinrichtung mit den Merkmalen gemäß Anspruch 1 gelöst.

Entsprechend wird eine Drehmomentübertragungseinrichtung vorgeschlagen,, insbesondere Drehmomentwandler oder Drehschwingungsdämpfungseinrichtung in einem Drehmomentwandler, umfassend eine Drehschwingungsdämpfungseinrichtung mit einem Dämpferbauteil und Dämpferfederelementen und umfassend eine Tilgereinrichtung zur Verringerung von Drehschwingungen im Antriebsstrang, aufweisend eine erste und zweite umfangsseitig zueinander beabstandete Tilgermassen, die jeweils gegenüber einem Tilgerflansch begrenzt bewegbar sind, wobei umfangsseitig zwischen der ersten und zweiten Tilgermasse ein Dämpferbauteil einer Drehschwingungsdämpfungseinrichtung radial durchgreift. Dadurch kann insbesondere die Schwingungsisolation verbessert, insbesondere die Geräuschentwicklung reduziert, der Bauraumbedarf verringert und die Zuverlässigkeit der Drehmomentübertragungseinrichtung erhöht werden.

Eine besonders bevorzugte Ausführung der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass das Dämpferbauteil in Wirkeingriff mit Dämpferfederelementen steht.

Das Dämpferbauteil kann als Eingangsbauteil, als Ausgangsbauteil oder als Zwischenbauteil einer Drehschwingungsdämpfungseinrichtung ausgebildet sein. Dabei steht das Dämpferbauteil über Dämpferfederelemente mit anderen Dämpferbauteilen in Verbindung.

Eine besonders spezielle Ausführungsform der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass das Dämpferbauteil mit dem Tilgerflansch an wenigstens einer Befestigungsstelle befestigt ist.

Eine weitere, spezielle Ausgestaltung der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass die Befestigungsstelle umfangsseitig zwischen der ersten und zweiten Tilgermasse angeordnet ist.

Eine vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass die Dämpferfederelemente axial neben der ersten und/oder zweiten Tilgermasse angeordnet sind.

Eine bevorzugte spezielle Ausgestaltung der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass die Tilgermasse wenigstens zwei axial beabstandete und miteinander verbundene Tilgermassenelemente umfasst, über die die Tilgermasse an dem Tilgerflansch begrenzt bewegbar aufgenommen ist.

Eine weitere, spezielle Ausgestaltung der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass an den Tilgermassenelementen eine Zusatzmasse angebracht ist, insbesondere axial zwischen den Tilgermassenelementen.

Eine bevorzugte spezielle Ausgestaltung der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass zwischen der Tilgermasse oder einem dieser zugeordnetem Bauteil und einem radial benachbarten Bauteil, insbesondere dem Dämpferbauteil oder dem Tilgerflansch Anschlagmittel vorgesehen sind, zur Bedämpfung eines Anschlagens an dem benachbarten Bauteil, insbesondere dem Dämpferbauteil oder dem Tilgerflansch. Vorzugsweise sind die Anschlagmittel an einem radial inneren Abschnitt der Tilgermasse oder einem radial inneren Abschnitt des der Tilgermasse zugeordneten Bauteil angeordnet. Insbesondere können weitere Anschlagmittel zwischen der Tilgermasse oder einem dieser zugeordneten Bauteil, insbesondere mit dieser befestigten Bauteil und dem Tigerflansch oder einer umfangsseitig beabstandeten weiteren Tilgermasse vorgesehen sein. Inbesondere können die weiteren Anschlagmittel mit dem umfangsseitig zwischen der ersten und zweiten Tilgermasse durchgreifenden Dämpferbauteil der Drehschwingungsdämpfungseinrichtung zusammenwirken, vorzugsweise an einer Anschlagfläche an diesem Bauteil anschlagen.

Eine besonders bevorzugte Ausführung der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass die Anschlagmittel wenigstens zwei Federelemente, insbesondere Schraubenfedern umfassen.

Eine besonders bevorzugte Ausführung der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass die Tilgereinrichtung ein Fliehkraftpendel umfasst, und die Tilgermasse an dem Tilgerflansch über wenigstens zwei Lagerstellen aufgenommen ist. Das Fliehkraftpendel weist insbesondere wenigstens eine Laufbahnkontur und ein Abrollelement auf, über die die Tilgermasse gegenüber dem Tilgerflansch bewegbar ist.

Eine besonders spezielle Ausführungsform der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass die Anschlagmittel radial oberhalb der beiden Lagerstellen angeordnet sind.

Eine vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass das radial benachbarte Bauteil oder ein wiederum mit diesem verbundenes Bauteil als Bauteil einer Drehschwingungsdämpfungseinrichtung, insbesondere als ein im Eingriff mit Dämpferfederelementen stehender Dämpferflansch ausgebildet ist.

Eine bevorzugte spezielle Ausgestaltung der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass die Tilgermasse wenigstens zwei miteinander verbundene Tilgermassenelemente umfasst, über die die Tilgermasse an dem Tilgerflansch begrenzt bewegbar aufgenommen ist.

Eine weitere, spezielle Ausgestaltung der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass an den Tilgermassenelementen eine Zusatzmasse angebracht ist, insbesondere axial zwischen den Tilgermassenelementen.

Eine bevorzugte spezielle Ausgestaltung der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass die Anschlagmittel an der Zusatzmasse befestigt sind.

Eine besonders bevorzugte Ausführung der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass die Anschlagmittel in Aussparungen in der Zusatzmasse eingelegt sind.

Eine besonders spezielle Ausführungsform der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass die Drehmomentübertragungseinrichtung ein mit Fluid befüllbares Gehäuse umfasst, in dem die Tilgereinrichtung und die Drehschwingungsdämpfungseinrichtung eingebracht sind.

Weitere Vorteile und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung und den Abbildungen.

Die Erfindung wird im Folgenden unter Bezugnahme auf die Abbildungen ausführlich beschrieben. Es zeigen im Einzelnen:

Figur 1: Eine räumliche Ansicht eines Ausschnitts einer Drehmomentübertragungseinrichtung in einer speziellen Ausführungsform der Erfindung.

Figur 2: Einen Halbschnitt eines Querschnitts durch die Drehmomentübertragungseinrichtung aus Figur 1 in einer speziellen Ausführungsform der Erfindung.

Figur 3: Eine Draufsicht auf einen Ausschnitt der Drehmomentübertragungseinrichtung aus Figur 1.

Figur 4: Eine Draufsicht auf einen Ausschnitt der Drehmomentübertragungseinrichtung aus Figur 1 in einem speziellen Betriebszustand.

Figur 5: Eine Draufsicht auf einen Ausschnitt einer Drehmomentübertragungseinrichtung in einer weiteren speziellen Ausführungsform der Erfindung.

Figur 6: Einen Halbschnitt eines Querschnitts durch die Drehmomentübertragungseinrichtung aus Figur 5 in einer speziellen Ausführungsform der Erfindung.

Figur 7: Eine räumliche Ansicht eines Ausschnitts der Drehmomentübertragungseinrichtung aus Figur 5.

Figur 1 zeigt eine räumliche Ansicht eines Ausschnitts einer Drehmomentübertragungseinrichtung 10 in einer speziellen Ausführungsform der Erfindung. Die Figuren 2 bis 4 sind im Zusammenhang mit Figur 1 zu betrachten und die nachfolgenden Erläuterungen zu Figur 1 finden auch auf diese weiteren Figuren Anwendung. Die Drehmomentübertragungseinrichtung 10 kann insbesondere als Drehmomentwandler oder Drehschwingungsdämpfungseinrichtung

in einem Drehmomentwandler ausgeführt sein. Die Drehmomentübertragungseinrichtung 10 umfasst eine als Fliehkraftpendel ausgebildete Tilgereinrichtung 14 zur Verringerung von Drehschwingungen im Antriebsstrang.

Die Tilgereinrichtung 14 weist eine Tilgermasse 16 auf, die gegenüber einem Tilgerflansch 18 begrenzt bewegbar ist. Dazu ist die Tilgermasse 16 an dem Tilgerflansch 18 über wenigstens zwei Lagerstellen 20 aufgenommen. Die Lagerstellen 20 umfassen insbesondere jeweils in der Tilgermasse 16 und in dem Tilgerflansch 18 vorgesehene Laufbahnkonturen, in denen sich ein Abrollelement 22 entlang der Laufbahnkonturen bewegen kann.

Die Tilgermasse 16 weist zwei miteinander verbundene Tilgermassenelemente 17 auf, über die die Tilgermasse 16 an dem Tilgerflansch 18 begrenzt bewegbar aufgenommen. Dazu ist in jedem der axial beabstandet angeordneten Tilgermassenelemente 17 eine Laufbahnkontur vorgesehen, über die das jeweilige Tilgermassenelement 17 über das Abrollelement 22 an dem Tilgerflansch 18 aufgenommen ist.

Axial zwischen den beiden Tilgermassenelementen 17 ist eine Zusatzmasse 24 angebracht. Diese dient insbesondere der Erhöhung der gesamten Tilgungsmasse. An der Zusatzmasse 24 wiederum sind Anschlagmittel 26 vorgesehen, die zwischen der Zusatzmasse 24 und einem der Tilgermasse 16 benachbarten Bauteil, hier speziell dem Tilgerflansch 18 wirken. Die Anschlagmittel 26 dienen der Bedämpfung eines Anschlagens an dem Tilgerflansch 18.

Die Anschlagmittel 26 sind radial oberhalb der beiden Lagerstellen 20 angeordnet. Die Anschlagmittel 26 umfassen zwei Federelemente 28, insbesondere Schraubenfedern, die insbesondere in Aussparungen in der Zusatzmasse 24 eingelegt sind. Die Anschlagmittel 26 können ein Verkippen der Tilgermasse 16 bei Wirkung des Anschlags vermeiden.

In Figur 4 ist die Tilgereinrichtung 14 in einem Betriebszustand dargestellt, bei dem die Tilgermasse 16 gegenüber dem Tilgerflansch 18 eine ausgelenkte Position eingenommen hat und bei der die Anschlagmittel 26 das radial benachbarte Bauteil, hier den Tilgerflansch 18 beaufschlagen und die Anschlagsfunktion bewirken.

Figur 5 zeigt eine Draufsicht auf einen Ausschnitt einer Drehmomentübertragungseinrichtung 10 in einer weiteren speziellen Ausführungsform der Erfindung. Die Figuren 6 und 7 sind im Zusammenhang mit Figur 1 zu betrachten und die nachfolgenden Erläuterungen zu Figur 1 finden auch auf diese weiteren Figuren Anwendung.

Die Tilgereinrichtung 14 weist eine erste Tilgermasse 16 und zu dieser umfangsseitig beabstandet angeordnete zweite Tilgermasse 27 auf. Umfangsseitig zwischen der ersten Tilgermasse 16 und zweiten Tilgermasse 27 greift ein Dämpferbauteil 30 einer Drehschwin-

gungsdämpfungseinrichtung 12 radial durch. Das Dämpferbauteil 30 steht in Wirkeingriff mit Dämpferfederelementen 32, die wiederum mit einem weiteren, zweiten Dämpferbauteil 34 in Wirkung stehen. Das Dämpferbauteil 30 kann als Ausgangsbauteil ausgebildet sein, während das zweite Dämpferbauteil 34 als Eingangsteil der Drehschwingungsdämpfungseinrichtung 12 ausgebildet ist.

Die Dämpferfederelemente 32 sind axial neben der ersten Tigermasse 16 und zweiten Tilgermasse 27 angeordnet. Das Dämpferbauteil 30 ist mit dem Tilgerflansch 18 an wenigstens einer Befestigungsstelle 36 befestigt. Die Befestigungsstelle 36 ist umfangsseitig zwischen der ersten Tilgermasse 16 und zweiten Tilgermasse 27 angeordnet. Dies verringert den axialen Bauraumbedarf.

Bezugszeichen

10	Drehmomentübertragungseinrichtung
14	Tilgereinrichtung
16	Tilgermasse
18	Tilgerflansch
20	Lagerstellen
22	Abrollelement
24	Zusatzmasse
26	Anschlagmittel
27	Tilgermasse
28	Federelemente
30	Dämpferbauteil
32	Dämpferfederelementen
34	Dämpferbauteil
36	Befestigungsstelle

Patentansprüche

1. Drehmomentübertragungseinrichtung, insbesondere Drehmomentwandler oder Drehschwingungsdämpfungseinrichtung in einem Drehmomentwandler, umfassend eine Drehschwingungsdämpfungseinrichtung mit einem Dämpferbauteil und Dämpferfederelementen und umfassend eine Tilgereinrichtung zur Verringerung von Drehschwingungen im Antriebsstrang, aufweisend eine erste und zweite umfangsseitig zueinander beabstandete Tilgermassen, die jeweils gegenüber einem Tilgerflansch begrenzt bewegbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass umfangsseitig zwischen der ersten und zweiten Tilgermasse ein Dämpferbauteil einer Drehschwingungsdämpfungseinrichtung radial durchgreift.

2. Drehmomentübertragungseinrichtung nach Anspruch 1, wobei das Dämpferbauteil in Wirkeingriff mit Dämpferfederelementen steht.

3. Drehmomentübertragungseinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Dämpferbauteil mit dem Tilgerflansch an wenigstens einer Befestigungsstelle befestigt ist.

4. Drehmomentübertragungseinrichtung nach Anspruch 3, wobei die Befestigungsstelle umfangsseitig zwischen der ersten und zweiten Tilgermasse angeordnet ist.

5. Drehmomentübertragungseinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Dämpferfederelemente axial neben der ersten und/oder zweiten Tilgermasse angeordnet sind.

6. Drehmomentübertragungseinrichtung nach einem der vorangehenden Anprüche, wobei die Tilgermasse wenigstens zwei axial beabstandete und miteinander verbundene Tilgermassenelemente umfasst, über die die Tilgermasse an dem Tilgerflansch begrenzt bewegbar aufgenommen ist.

7. Drehmomentübertragungseinrichtung nach Anspruch 6, wobei an den Tilgermassenelementen eine Zusatzmasse angebracht ist, insbesondere axial zwischen den Tilgermassenelementen.

8. Drehmomentübertragungseinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei zwischen der Tilgermasse oder einem dieser zugeordnetem Bauteil und einem radial benachbarten Bauteil, insbesondere dem Dämpferbauteil oder dem Tilgerflansch Anschlagmittel vorgesehen sind, zur Bedämpfung eines Anschlagens an dem benachbarten Bauteil, insbesondere dem Dämpferbauteil.

9. Drehmomentübertragungseinrichtung nach Anspruch 8, wobei die Anschlagmittel wenigstens zwei Federelemente, insbesondere Schraubenfedern umfassen.

10. Drehmomentübertragungseinrichtung nach nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Drehmomentübertragungseinrichtung ein mit Fluid befüllbares Gehäuse umfasst, in dem die Tilgereinrichtung und die Drehschwingungsdämpfungseinrichtung eingebracht sind.

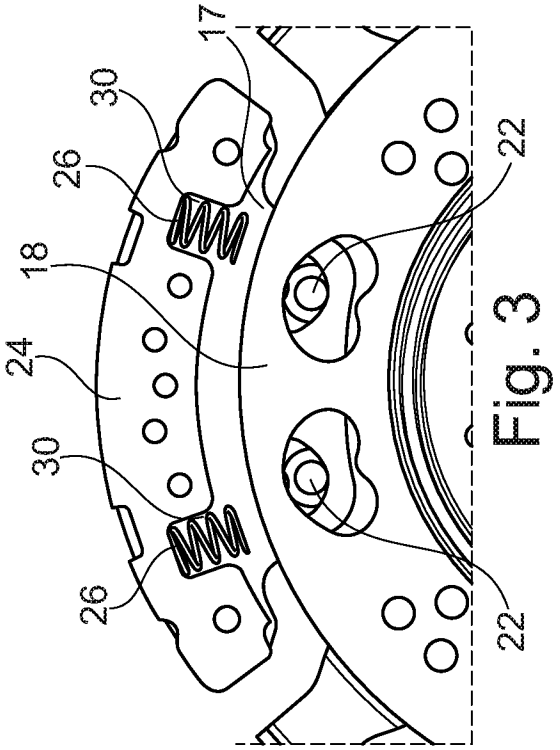


Fig. 3

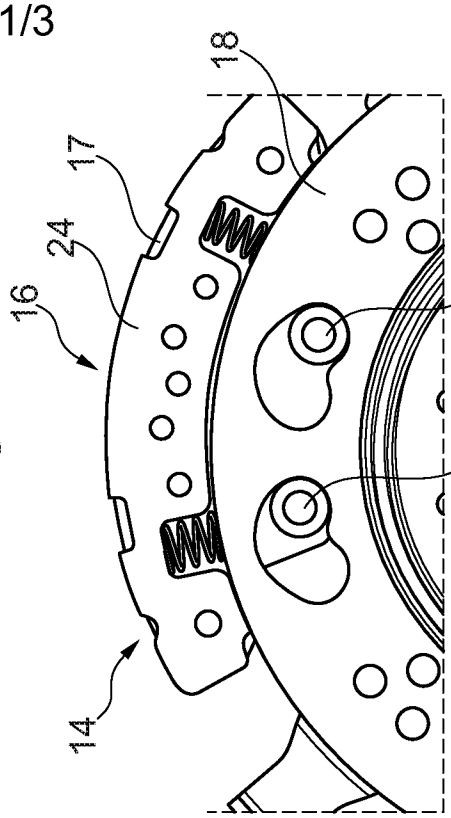


Fig. 4

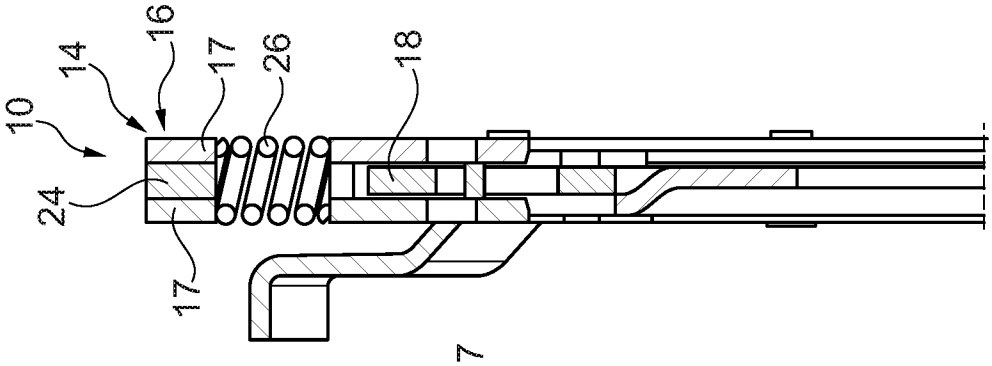


Fig. 2

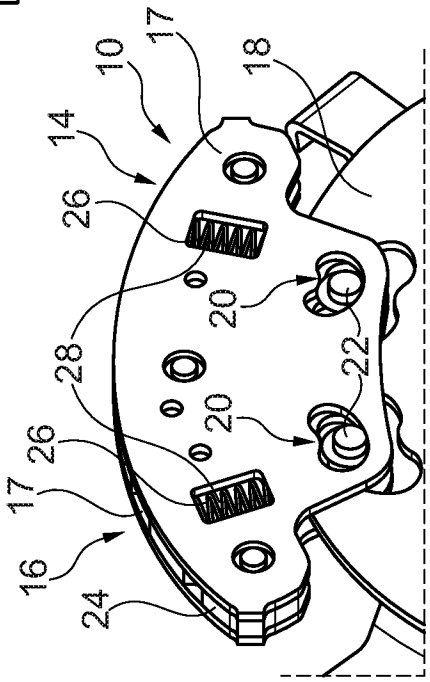


Fig. 1

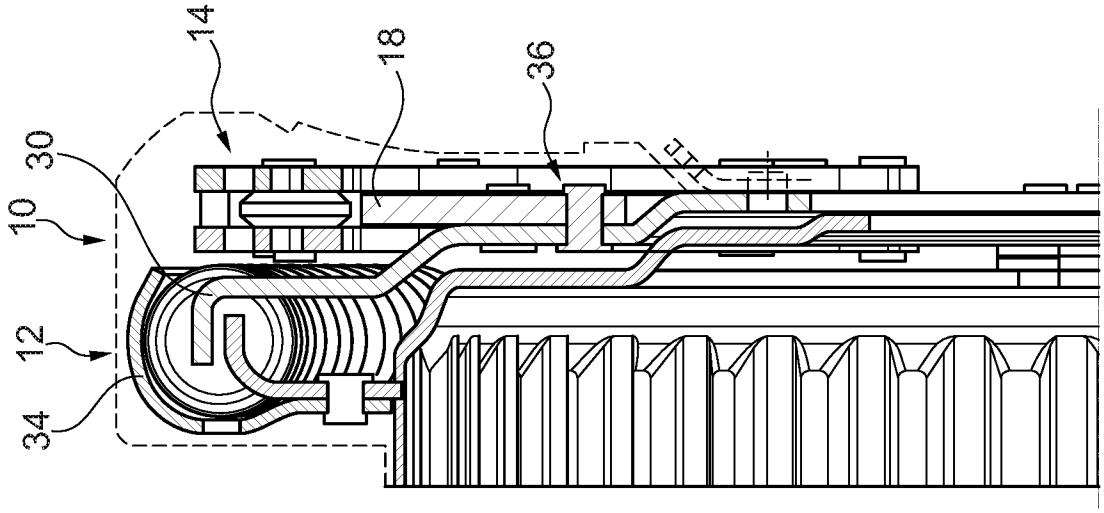


Fig. 6

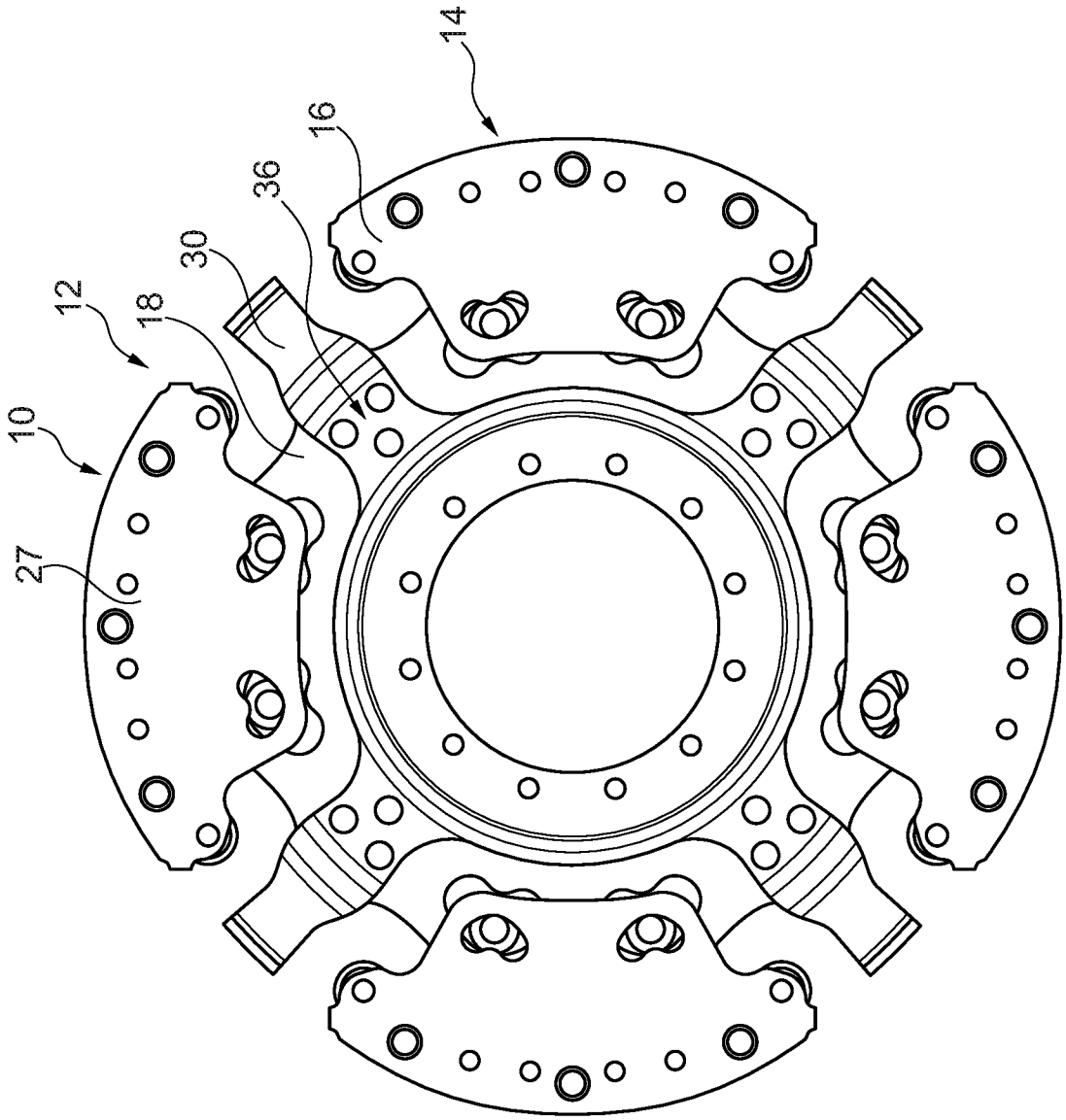


Fig. 5

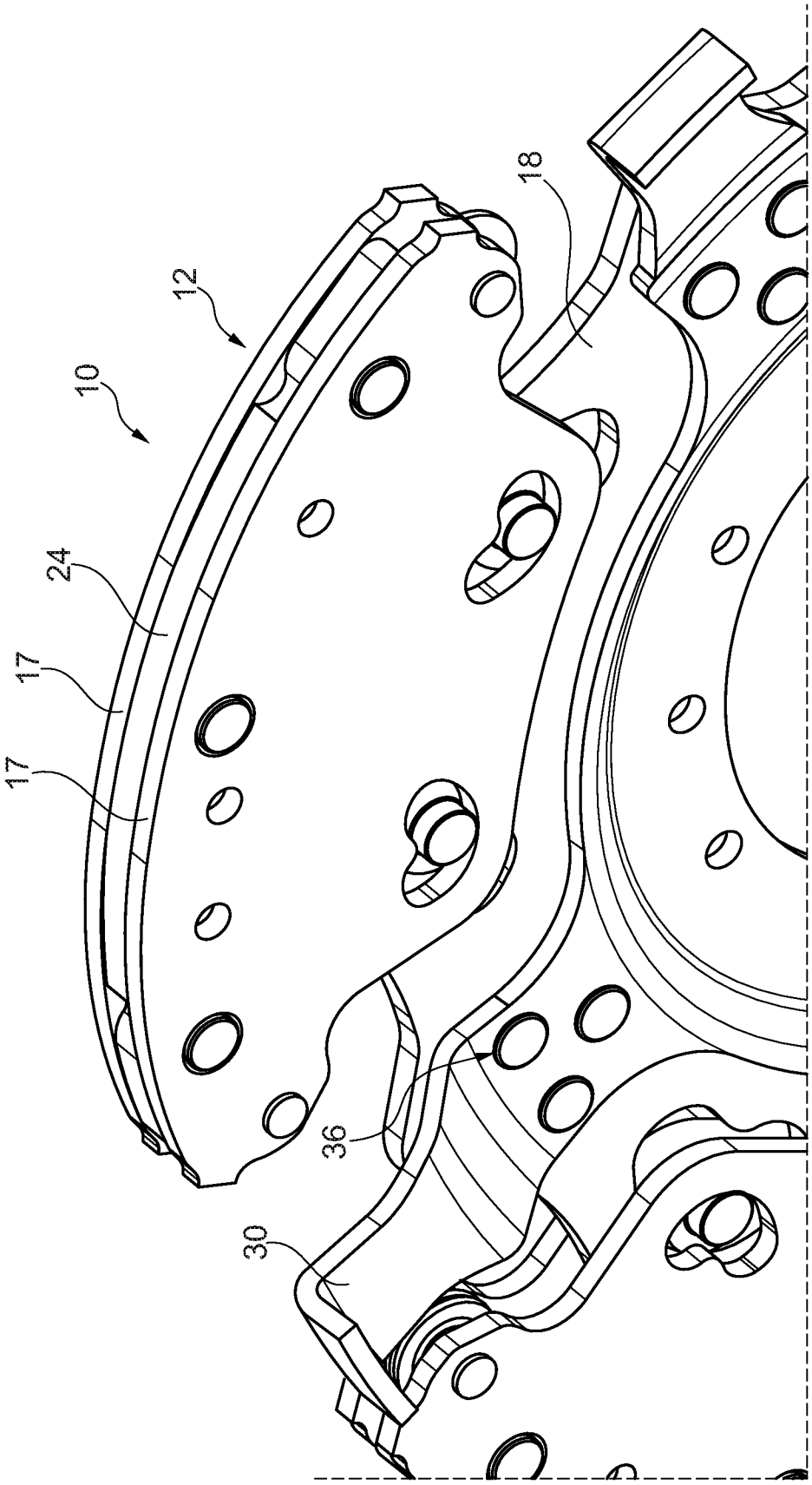


Fig. 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2016/200381

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F16F15/123 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	DE 10 2015 203046 A1 (SCHAEFFLER TECHNOLOGIES AG [DE]) 27 August 2015 (2015-08-27)	1-4,6-8, 10
Y	the whole document	5
A		9

X	DE 10 2014 217007 A1 (SCHAEFFLER TECHNOLOGIES AG [DE]) 5 March 2015 (2015-03-05)	1-4,6-9
A	the whole document	5,10

X	DE 10 2014 213964 A1 (SCHAEFFLER TECHNOLOGIES GMBH [DE]) 12 February 2015 (2015-02-12)	1-4,6,7
A	the whole document	5,8-10

	-/--	

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] 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
21 November 2016	30/11/2016

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

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2016/200381

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	FR 3 010 467 A1 (VALEO EMBRAYAGES [FR]) 13 March 2015 (2015-03-13)	5
A	page 11, paragraph 3 - page 11, paragraph 4; figures 4-5	1-4,6-10

A	DE 10 2014 219328 A1 (SCHAEFFLER TECHNOLOGIES GMBH [DE]) 26 March 2015 (2015-03-26) the whole document	1-10

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/DE2016/200381

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102015203046 A1	27-08-2015	NONE	
DE 102014217007 A1	05-03-2015	NONE	
DE 102014213964 A1	12-02-2015	CN 105452713 A	30-03-2016
		DE 102014213964 A1	12-02-2015
		DE 112014003716 A5	28-04-2016
		EP 3033542 A1	22-06-2016
		WO 2015021968 A1	19-02-2015
FR 3010467 A1	13-03-2015	CN 105531502 A	27-04-2016
		DE 112014004140 T5	16-06-2016
		FR 3010467 A1	13-03-2015
		WO 2015036687 A1	19-03-2015
DE 102014219328 A1	26-03-2015	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2016/200381

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. F16F15/123 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	DE 10 2015 203046 A1 (SCHAEFFLER TECHNOLOGIES AG [DE]) 27. August 2015 (2015-08-27)	1-4,6-8, 10
Y	das ganze Dokument	5
A		9

X	DE 10 2014 217007 A1 (SCHAEFFLER TECHNOLOGIES AG [DE]) 5. März 2015 (2015-03-05)	1-4,6-9
A	das ganze Dokument	5,10

X	DE 10 2014 213964 A1 (SCHAEFFLER TECHNOLOGIES GMBH [DE]) 12. Februar 2015 (2015-02-12)	1-4,6,7
A	das ganze Dokument	5,8-10

	-/--	

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen [X] 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
21. November 2016	30/11/2016

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

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2016/200381

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	FR 3 010 467 A1 (VALEO EMBRAYAGES [FR]) 13. März 2015 (2015-03-13)	5
A	Seite 11, Absatz 3 - Seite 11, Absatz 4; Abbildungen 4-5	1-4,6-10

A	DE 10 2014 219328 A1 (SCHAEFFLER TECHNOLOGIES GMBH [DE]) 26. März 2015 (2015-03-26) das ganze Dokument	1-10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2016/200381

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102015203046 A1	27-08-2015	KEINE	
DE 102014217007 A1	05-03-2015	KEINE	
DE 102014213964 A1	12-02-2015	CN 105452713 A	30-03-2016
		DE 102014213964 A1	12-02-2015
		DE 112014003716 A5	28-04-2016
		EP 3033542 A1	22-06-2016
		WO 2015021968 A1	19-02-2015
FR 3010467 A1	13-03-2015	CN 105531502 A	27-04-2016
		DE 112014004140 T5	16-06-2016
		FR 3010467 A1	13-03-2015
		WO 2015036687 A1	19-03-2015
DE 102014219328 A1	26-03-2015	KEINE	