

(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. Januar 2015 (29.01.2015)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2015/010697 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation:

F16F 15/123 (2006.01) F16H 45/02 (2006.01)  
F16F 15/14 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2014/200316

(22) Internationales Anmeldedatum:  
14. Juli 2014 (14.07.2014)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

10 2013 214 688.4 26. Juli 2013 (26.07.2013) DE  
10 2013 216 119.0  
14. August 2013 (14.08.2013) DE  
10 2013 222 873.2  
11. November 2013 (11.11.2013) DE

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

(72) Erfinder: GÜLLÜK, Toros; Pfarrstraße 2, 77839  
Lichtenau (DE). MAIENSCHEN, Stephan;  
Röderswaldweg 22a, 76534 Baden-Baden (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, 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, 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, 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 TRANSMITTER

(54) Bezeichnung : DREHMOMENTÜBERTRAGUNGSEINRICHTUNG

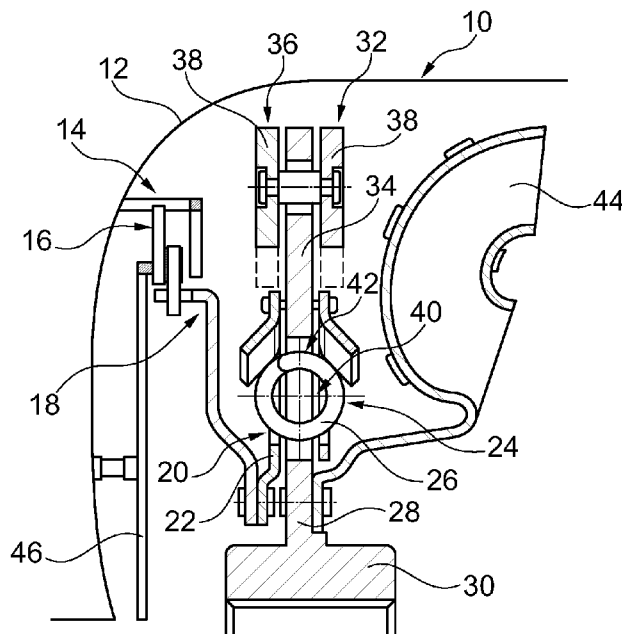


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a torque transmitter (10) for transmitting a torque between a drive side and an output side of a vehicle comprising a housing (12) for receiving a fluid and, arranged therein, a clutch device (14) with at least one clutch input (18) and at least one clutch output (18) which can be brought into frictional engagement with the former, and a torsional vibration damper (20) with a damper stage, having a damper input element (22) which can be rotated to a limited extent with respect to a damper output element (28) via the action of an energy store unit (24), wherein the damper input element has an input-side loading region (40) and the damper output element has an output-side loading region (42) for loading the energy store unit, wherein the damper output element is rotationally fixed with respect to an output element (30) which can be connected fixedly to a transmission input shaft so as to rotate with it, and to an absorber device (32) having an absorber mass unit (38) which is arranged on an absorber mass support (34).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Drehmomentübertragungseinrichtung (10) zur Übertragung eines Drehmoments

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

---

zwischen einer Antriebsseite und einer Abtriebsseite eines Fahrzeugs umfassend ein Gehäuse (12) zur Aufnahme eines Fluids sowie darin angeordnet eine Kupplungseinrichtung (14) mit wenigstens einem Kupplungseingang (18) und wenigstens einem mit diesem in Reibeingriff bringbaren Kupplungsausgang (18), sowie ein Torsionsschwingungsdämpfer (20) mit einer Dämpferstufe, aufweisend ein Dämpfereingangselement (22), das über die Wirkung einer Energiespeichereinheit (24) gegenüber einem Dämpferausgangselement (28) begrenzt verdrehbar ist, wobei das Dämpfereingangselement einen eingangsseitigen Beaufschlagungsbereich (40) und das Dämpferausgangselement einen ausgangsseitigen Beaufschlagungsbereich (42) zur Beaufschlagung der Energiespeichereinheit aufweisen, wobei das Dämpferausgangselement gegenüber einem mit einer Getriebeeingangswelle drehfest verbindbaren Abtriebsselement (30) drehfest ist wie auch eine Tilgereinrichtung (32) aufweisend eine an einem Tilgermassenträger (34) angeordnete Tilgermasseneinheit (38)

### **Drehmomentübertragungseinrichtung**

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

Aufgabe der Erfindung ist es, die Leistungsfähigkeit einer Drehmomentübertragungseinrichtung zu erhöhen. Weiterhin soll die Schwingungsdämpfung verbessert werden. Weiterhin sollen die Energiespeichereinheiten entlastet werden. Weiterhin soll der Herstellungsaufwand verringert werden. Weiterhin sollen die Herstellungskosten reduziert werden.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine Drehmomentübertragungseinrichtung mit den Merkmalen gemäß Anspruch 1 gelöst. Dementsprechend wird eine Drehmomentübertragungseinrichtung zur Übertragung eines Drehmoments zwischen einer Antriebsseite und einer Abtriebsseite eines Fahrzeugs vorgeschlagen, umfassend ein Gehäuse zur Aufnahme eines Fluids sowie darin angeordnet eine Kupplungseinrichtung mit wenigstens einem Kupplungseingang und wenigstens einem mit diesem in Reibeingriff bringbaren Kupplungsausgang, sowie ein Torsionsschwingungsdämpfer mit einer Dämpferstufe, aufweisend ein Dämpfereingangselement, das über die Wirkung einer Energiespeichereinheit gegenüber einem Dämpferausgangselement begrenzt verdrehbar ist, wobei das Dämpfereingangselement einen eingangsseitigen Beaufschlagungsbereich und das Dämpferausgangselement einen ausgangsseitigen Beaufschlagungsbereich zur Beaufschlagung der Energiespeichereinheit aufweisen, wobei das Dämpferausgangsteil gegenüber einem mit einer Getriebeeingangswelle drehfest verbindbaren Abtriebselement drehfest ist und eine Tilgereinrichtung aufweisend eine an einem Tilgermassenträger angeordnete Tilgermasseinheit.

Eine Energiespeichereinheit kann ein einzelnes Energiespeicherelement oder eine Gruppe von Energiespeicherelementen umfassen, die wirksam zwischen einem eingangsseitigen Beaufschlagungsbereich des Dämpfereingangselements und einem ausgangsseitigen Beaufschlagungsbereich des Dämpferausgangselements angeord-

net sind. Dabei können die Energiespeicherelemente der Gruppe auch verschachtelt, insbesondere als Innenfeder und Außenfeder, sein.

Eine Tilgermasseneinheit kann ein einzelnes Tilgermassenelement oder eine Gruppe von Tilgermassenelementen umfassen, die miteinander fest verbunden sind.

In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist das Energiespeicherelement als Schraubenfeder, insbesondere als Bogenfeder oder als Druckfeder ausgebildet. Auch kann ein weiteres Energiespeicherelement als Bogenfeder oder als Druckfeder ausgeführt sein.

In einer weiteren speziellen Ausgestaltung der Erfindung ist das Dämpfereingangselement drehfest mit dem Kupplungsausgang verbunden.

In einer weiteren speziellen Ausgestaltung der Erfindung ist das Dämpfereingangselement gegenüber dem Kupplungsausgang über die Wirkung einer zweiten Dämpferstufe, umfassend wenigstens eine weitere Energiespeichereinheit, begrenzt verdrehbar.

In einer weiteren speziellen Ausgestaltung der Erfindung ist die Tilgereinrichtung als Fliehkraftpendeleinrichtung ausgebildet und die Tilgermasseneinheit als Pendelmasseineinheit ausgebildet.

In einer weiteren speziellen Ausgestaltung der Erfindung liegt ein Verhältnis aus Anzahl Energiespeichereinheit zu Anzahl Tilgermasseneinheit zwischen 0,5 und 2. Vorzugsweise beträgt das Verhältnis 1. Insbesondere ist das Verhältnis eine ganze Zahl.

In einer weiteren speziellen Ausgestaltung der Erfindung liegt das Verhältnis aus dem gesamten von allen Tilgermasseneinheiten eingenommenen Volumen zu dem von allen Energiespeichereinheiten eingenommenen Volumen zwischen 0,3 und 2,3 liegt.

In einer weiteren speziellen Ausgestaltung der Erfindung liegt das Verhältnis aus dem gesamten von allen Tilgermasseneinheiten eingenommenen Volumen zu dem von allen Energiespeichereinheiten eingenommenen Differenzvolumen zwischen 0,7 und 6.

In einer weiteren speziellen Ausgestaltung der Erfindung liegt das Verhältnis aus der Gesamtmasse aller Tilgermasseneinheiten zu der Gesamtmasse aller reinheiten zwischen 0,75 und 5,5.

In einer weiteren speziellen Ausgestaltung der Erfindung liegt das Verhältnis aus dem Verhältnis aus der Gesamtmasse aller Tilgermasseneinheiten zu der Gesamtmasse aller Energiespeichereinheiten zu dem Verhältnis aus dem gesamten von allen Tilgermasseneinheiten eingenommenen Volumen zu dem gesamten von allen speichereinheiten eingenommenen Differenzvolumen zwischen 0,35 und 3.

Insgesamt ist das Volumen 100 der Energiespeichereinheit das von der diese umgebenden Außenumrissfläche 104 eingeschlossene Volumen, wie in Figur 3 gezeigt. Insbesondere bei Ausbildung der Energiespeichereinheit als Schraubenfeder ist das Volumen bei einer geraden Feder das von dieser eingenommene Zylindervolumen und bei einer Bogenfeder das Torusabschnittsvolumen.

Differenzvolumen 102 in Bezug auf die Energiespeichereinheit ist das Volumen gebildet aus der Differenz zwischen dem Volumen 100 gemäß obiger Definition und dem von der Innenumrissfläche 106 eingenommenen Volumen, wie dies Figur 3 veranschaulicht. Insbesondere bei Ausbildung der Energiespeichereinheit als Schraubenfeder ist das Differenzvolumen bei einer geraden Feder das Volumen des den Federwindungsbereich zwischen der Außen- und Innenumrissfläche der Schraubenfeder einnehmenden Hohlzylinders bzw. Hohltorusabschnitts (bei Bogenfedern) 103.

Die Drehmomentübertragungseinrichtung kann als hydrodynamischer Drehmomentwandler umfassend ein Pumpenrad sowie ein Turbinenrad oder als nass laufende

Kupplungseinrichtung, speziell als Doppelkupplungseinrichtung und/oder als Anfahrkupplung ausgeführt sein.

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

Figur 1: Ausschnitt eines Querschnitts einer Drehmomentübertragungseinrichtung in einer speziellen Ausführungsform der Erfindung.

Figur 2: Draufsicht auf eine Drehmomentübertragungseinrichtung in einer weiteren speziellen Ausführungsform der Erfindung.

Figur 3: Darstellung einer als Schraubenfeder, insbesondere als Bogenfeder ausgebildeten Energiespeichereinheit wie diese bei einer weiteren speziellen Ausführungsform der Erfindung eingesetzt werden kann.

Figur 1 zeigt eine Drehmomentübertragungseinrichtung 10 in einer speziellen Ausführungsform der Erfindung in Form eines hydrodynamischen Drehmomentwandlers zur Übertragung eines Drehmoments zwischen einer Antriebsseite und einer Abtriebsseite umfassend ein Gehäuse 12 zur Aufnahme eines Fluids sowie darin angeordnet eine Kupplungseinrichtung 14 mit einem Kupplungseingang 16 und einem mit diesem in Reibeingriff bringbaren Kupplungsausgang 18.

Weiterhin ist in dem Gehäuse 12 ein Torsionsschwingungsdämpfer 20 mit einem Dämpfereingangselement 22, das über die Wirkung einer Energiespeichereinheit 24, bestehend aus einem Energiespeicherelement 26 gegenüber einem Dämpferausgangselement 28 begrenzt verdrehbar ist, wobei das Dämpferausgangselement 28 gegenüber einem mit einer Getriebeeingangswelle drehfest verbindbaren Abtriebsselement 30 drehfest ist, angeordnet. Das Dämpfereingangselement 22 weist einen eingangsseitigen Beaufschlagungsbereich 40 und das Dämpferausgangselement 28 einen ausgangsseitigen Beaufschlagungsbereich 42 zur Beaufschlagung der Energie-

speichereinheit 24 auf. Dazwischen ist die Energiespeichereinheit 24 wirksam angeordnet.

Auch ist in dem Gehäuse eine Tilgereinrichtung 32, vorzugsweise eine Fliehkraftpendeleinrichtung, aufweisend eine an einem Tilgermassenträger 34 angeordnete Tilgermasseneinheit 36, bestehend aus zwei miteinander fest verbundenen Tilgermassenelementen 38, eingebracht. Der Tilgermassenträger 34 ist einteilig mit dem Dämpferausgangselement 28 ausgebildet. Die Tilgermasseneinheit 36 ist radial außerhalb der Energiespeichereinheit 24 angeordnet.

An dem Abtriebselement 30 ist ein Turbinenrad 44 fest angebracht.

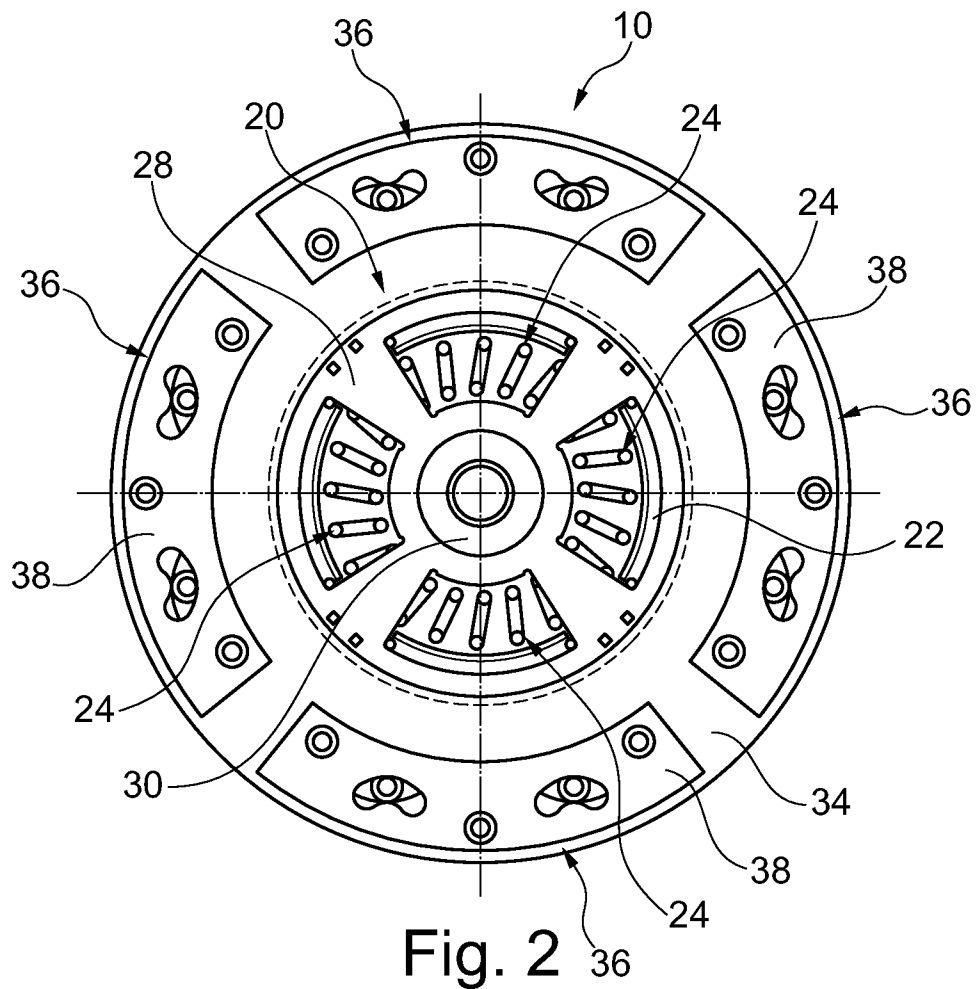
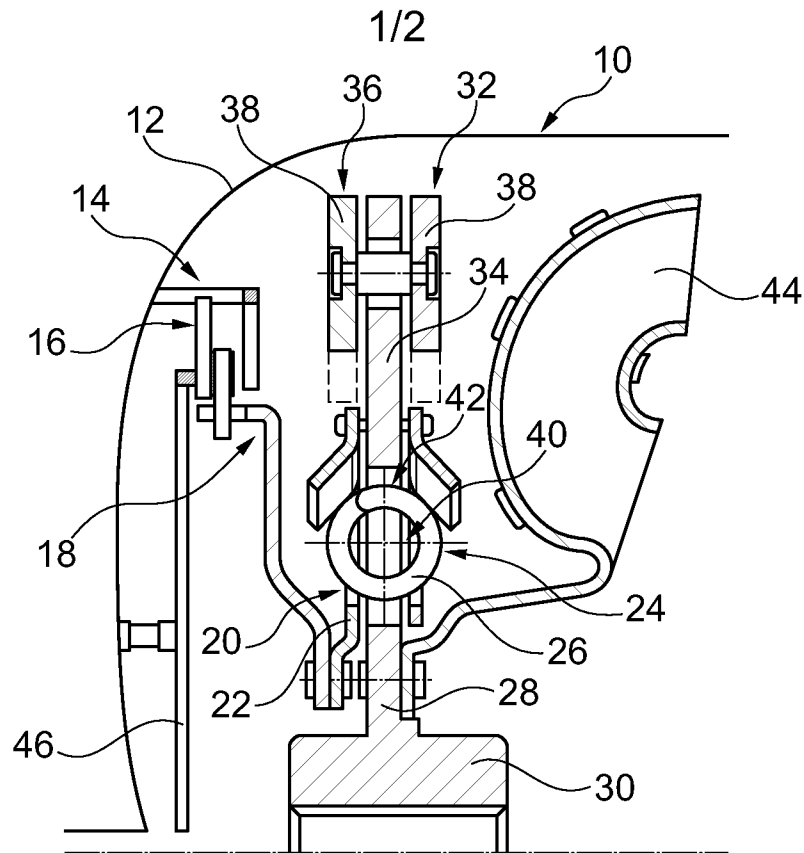
Die Kupplungseinrichtung 14 umfasst ein axial verschiebbares Kolbenelement 46, zum Betätigen der Kupplungseinrichtung 14. Dazu ist das Kolbenelement 46 mit dem Gehäuse 12 drehfest verbunden, hier axial beweglich über Blattfedern vernietet.

In Figur 2 ist eine Draufsicht auf eine Drehmomentübertragungseinrichtung 10 in einer weiteren speziellen Ausführungsform der Erfindung dargestellt. Dabei sind umfangsseitig verteilt insgesamt vier Tilgermasseneinheiten 36 vorgesehen. Der Torsionsschwingungsdämpfer 20 umfasst umfangsseitig verteilt angeordnete, insgesamt vier Energiespeichereinheiten 24, die jeweils zwischen einem eingangsseitigen Beaufschlagungsbereich des Dämpfereingangsteils 22 und einem ausgangsseitigen Beaufschlagungsbereich des Dämpferausgangsteils 28 wirksam angeordnet sind.

### **Patentansprüche**

1. Drehmomentübertragungseinrichtung zur Übertragung eines Drehmoments zwischen einer Antriebsseite und einer Abtriebsseite eines Fahrzeugs umfassend ein Gehäuse zur Aufnahme eines Fluids sowie darin angeordnet eine Kupplungseinrichtung mit wenigstens einem Kupplungseingang und wenigstens einem mit diesem in Reibeingriff bringbaren Kupplungsausgang; ein Torsionsschwingungsdämpfer mit einer Dämpferstufe, aufweisend ein Dämpfereingangselement, das über die Wirkung einer Energiespeichereinheit gegenüber einem Dämpferausgangselement begrenzt verdrehbar ist, wobei das Dämpfereingangselement einen eingangsseitigen Beaufschlagungsbereich und das Dämpferausgangselement einen ausgangsseitigen Beaufschlagungsbereich zur Beaufschlagung der Energiespeichereinheit aufweisen, wobei das Dämpferausgangselement gegenüber einem mit einer Getriebeeingangswelle drehfest verbindbaren Abtriebsselement drehfest ist; eine Tilgereinrichtung aufweisend eine an einem Tilgermassenträger angeordnete Tilgermasseneinheit.
2. Drehmomentübertragungseinrichtung nach Anspruch 1, wobei das Dämpfereingangselement drehfest mit dem Kupplungsausgang verbunden ist.
3. Drehmomentübertragungseinrichtung nach Anspruch 1, wobei das Dämpfereingangselement gegenüber dem Kupplungsausgang über die Wirkung einer zweiten Dämpferstufe, umfassend wenigstens eine weitere Energiespeichereinheit, begrenzt verdrehbar ist.
4. Drehmomentübertragungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Tilgereinrichtung als Fliehkraftpendeleinrichtung ausgebildet ist und die Tilgermasseneinheit als Pendelmasseneinheit ausgebildet ist.

5. Drehmomentübertragungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei ein Verhältnis aus Anzahl Energiespeichereinheit zu Anzahl Tilgermasseneinheit zwischen 0,5 und 2 liegt.
6. Drehmomentübertragungseinrichtung nach Anspruch 5, wobei das Verhältnis 1 beträgt.
7. Drehmomentübertragungseinrichtung nach Anspruch 5 oder 6, wobei das Verhältnis eine ganze Zahl ist.
8. Drehmomentübertragungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Verhältnis aus dem gesamten von allen Tilgermasseneinheiten eingenommenen Volumen zu dem gesamten von allen Energiespeichereinheiten eingenommenen Volumen zwischen 0,3 und 2,3 liegt.
9. Drehmomentübertragungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Verhältnis aus dem gesamten von allen Tilgermasseneinheiten eingenommenen Volumen zu dem gesamten von allen Energiespeichereinheiten eingenommenen Differenzvolumen zwischen 0,7 und 6 liegt.
10. Drehmomentübertragungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Verhältnis aus der Gesamtmasse aller Tilgermasseneinheiten zu der Gesamtmasse aller Energiespeichereinheiten zwischen 0,75 und 5,5 liegt.
11. Drehmomentübertragungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Verhältnis aus dem Verhältnis aus der Gesamtmasse aller Tilgermasseneinheiten zu der Gesamtmasse aller Energiespeichereinheiten zu dem Verhältnis aus dem gesamten von allen Tilgermasseneinheiten eingenommenen Volumen zu dem gesamten von allen Energiespeichereinheiten eingenommenen Differenzvolumen zwischen 0,35 und 3 liegt.



2/2

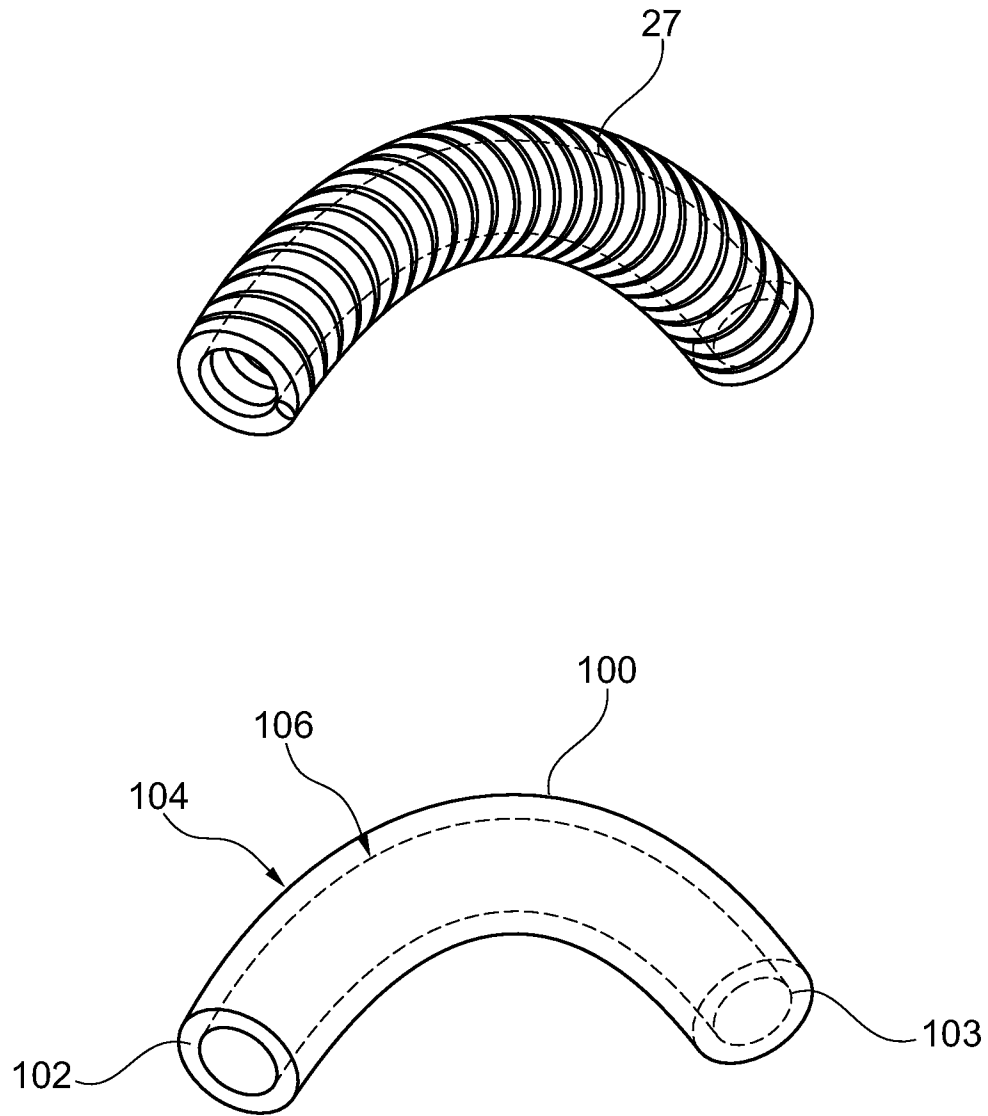


Fig. 3

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/DE2014/200316

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. F16F15/123 F16F15/14 F16H45/02  
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         | WO 2012/150401 A1 (VALEO EMBRAYAGES [FR];<br>CAILLERET FRANCK [FR]; RENIER LIONEL [FR];<br>HERV) 8 November 2012 (2012-11-08)<br>figures 1-2<br>page 2, line 4 - line 7<br>page 6, line 6 - line 12<br>page 8, line 8 - line 14<br>page 13, line 14 - line 18<br>----- | 1-11                  |
| X,P       | WO 2014/094762 A1 (SCHAEFFLER TECHNOLOGIES<br>AG [DE]) 26 June 2014 (2014-06-26)<br>claims 3-8<br>page 3, line 23 - page 4, line 2<br>-----                                                                                                                            | 1,8-11                |



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

28 October 2014

Date of mailing of the international search report

05/11/2014

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

Jordan, David

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/DE2014/200316

| Patent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>member(s) | Publication<br>date |
|-------------------------------------------|---------------------|----------------------------|---------------------|
| 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          |
| -----                                     |                     |                            |                     |
| WO 2014094762 A1                          | 26-06-2014          | DE 102013224446 A1         | 26-06-2014          |
|                                           |                     | WO 2014094762 A1           | 26-06-2014          |
| -----                                     |                     |                            |                     |

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2014/200316

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
INV. F16F15/123 F16F15/14 F16H45/02  
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          | WO 2012/150401 A1 (VALEO EMBRAYAGES [FR];<br>CAILLERET FRANCK [FR]; RENIER LIONEL [FR];<br>HERV) 8. November 2012 (2012-11-08)<br>Abbildungen 1-2<br>Seite 2, Zeile 4 - Zeile 7<br>Seite 6, Zeile 6 - Zeile 12<br>Seite 8, Zeile 8 - Zeile 14<br>Seite 13, Zeile 14 - Zeile 18<br>----- | 1-11               |
| X,P        | WO 2014/094762 A1 (SCHAEFFLER TECHNOLOGIES<br>AG [DE]) 26. Juni 2014 (2014-06-26)<br>Ansprüche 3-8<br>Seite 3, Zeile 23 - Seite 4, Zeile 2<br>-----                                                                                                                                     | 1,8-11             |



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

28. Oktober 2014

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

05/11/2014

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

Jordan, David

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2014/200316

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung |            | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie |                 | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|------------|-----------------------------------|-----------------|-------------------------------|
| 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                    |
| -----                                              |                               |            |                                   |                 |                               |
| WO 2014094762                                      | A1                            | 26-06-2014 | DE                                | 102013224446 A1 | 26-06-2014                    |
|                                                    |                               |            | WO                                | 2014094762 A1   | 26-06-2014                    |
| -----                                              |                               |            |                                   |                 |                               |