

(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
24. April 2014 (24.04.2014)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/060063 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
F16F 15/03 (2006.01) *H02K 49/04* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/002843
- (22) Internationales Anmeldedatum:
21. September 2013 (21.09.2013)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2012 020 434.5
18. Oktober 2012 (18.10.2012) DE
- (71) Anmelder: AUDI AG [DE/DE]; 85045 Ingolstadt (DE).
- (72) Erfinder: WILLEMS, Marco; Daucherstrasse 27, 85053 Ingolstadt (DE).
- (74) Anwalt: AUDI AG; REICHERT, Thomas, Patentabteilung, 85045 Ingolstadt (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,

BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, 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.

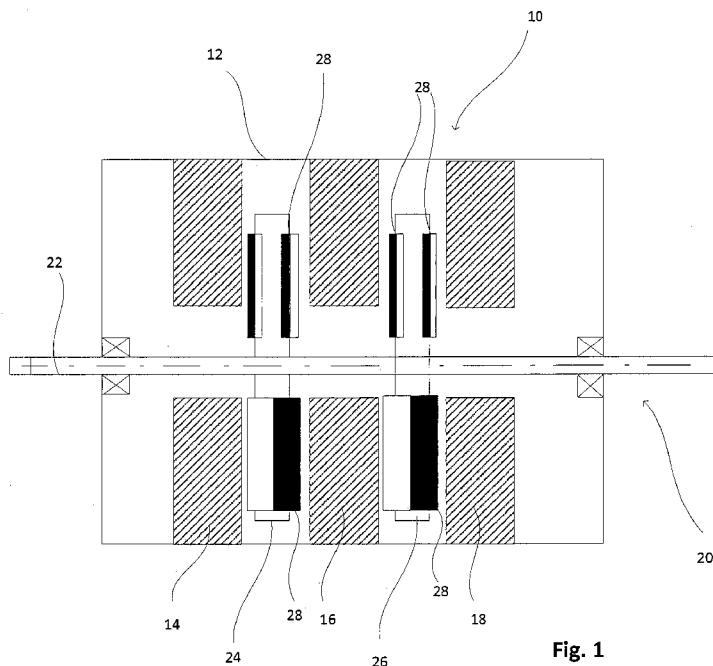
- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, 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).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(54) Title: ELECTRIC DAMPER FOR A MOTOR VEHICLE

(54) Bezeichnung : ELEKTRISCHER DÄMPFER FÜR EIN KRAFTFAHRZEUG



(57) Abstract: The invention relates to an electric damper for a motor vehicle for damping a relative movement between two components, said electric damper comprising an electric generator for generating an induction voltage, the generator being drivable by the relative movement and having a rotor with a rotor shaft, and a stator. The invention is characterized in that the rotor shaft is rotationally coupled to at least one rotor disk and in that at least one coil disk with exciter windings is provided which are arranged in segments. A field-generating disk is provided in which elements are arranged in segments of alternating magnetic polarity. The field-generating means are arranged such that they have a north-south orientation in parallel to the rotor shaft. A relative movement between the stator and the rotor results in a rotation of the field-generating disk relative to the coil disk.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung umfasst einen elektrischen Dämpfer für ein Fahrzeug zur Dämpfung einer Relativbewegung zwischen zwei Bauteilen mit einem durch die Relativbewegung antreibbaren elektrischen Generator zur Erzeugung einer Induktionsspannung, wobei der Generator einen Rotor mit einer Rotorwelle und einen Stator aufweist. Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass die

Rotorwelle

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2014/060063 A1



mit wenigstens einer Rotorscheibe drehfest verbunden ist, und dass wenigstens eine Spulenscheibe mit segmentweise angeordneten Erregerwicklungen vorgesehen sind, und eine Felderzeugungsscheibe vorgesehen ist, auf welcher Felderzeugungsmittel segmentweise in abwechselnder magnetischer Polarität angeordnet sind und ferner die Felderzeugungsmittel derart angeordnet sind, dass die Felderzeugungsmittel eine Nord-Süd Ausrichtung parallel zur Rotorwelle haben, ferner eine Relativbewegung zwischen Stator und Rotor zu einer Verdrehung von Felderzeugungsscheibe zu Spulenscheibe führt.

5

Elektrischer Dämpfer für ein Kraftfahrzeug

- 10 Die Erfindung betrifft einen elektrischen Dämpfer für ein Kraftfahrzeug zur Dämpfung einer Relativbewegung zwischen zwei Bauteilen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.
- 15 Die DE 10 2010 035 084 A1 beschreibt einen elektrischen Dämpfer für ein Kraftfahrzeug der eine Relativbewegung zwischen zwei Bauteilen dämpft. Der elektrische Dämpfer weist ein Gehäuse auf, wobei ein Stator in diesem Gehäuse festgelegt ist. Relativ zum Stator ist drehbar
- 20 ein Rotor angeordnet, der Feldmagnete oder Induktionswicklungen aufweist. Durch die Drehung des Rotors gegenüber dem Stator wird in den Induktionswicklungen eine Spannung induziert, die den Rotor abbremst und dadurch dämpft. Die in der DE 10 2010 035 084 A1 vorgeschlagene Lösung hat den Nachteil, dass zur Generierung
- 25 einer ausreichenden Dämpfungskraft eine hohe Relativgeschwindigkeit zwischen Rotor und Stator notwendig ist.

Dieses Problem wird in der Druckschrift dadurch gelöst,

30 dass ein Getriebe zwischen dem angelenkten Bauteil und dem Generator vorgesehen ist. Durch die Verwendung

eines Getriebes kann jedoch nur begrenzt die Drehzahl bzw. die Relativgeschwindigkeit der Rotordrehung erhöht werden.

- 5 Es ist Aufgabe der Erfindung, einen elektrischen Dämpfer für ein Kraftfahrzeug anzugeben, der eine ausreichende Dämpfung auch bei niedrigen Anregungsamplituden und einer niedrigen Dämpfergeschwindigkeit realisieren kann.

10

Die Aufgabe wird dadurch gelöst, dass der Stator wenigstens eine insbesondere zwei oder mehr Spulenscheiben aufweist, auf welchen segmentweise Erregerwicklungen angeordnet sind.

15

Ferner weist der Generator einen Rotor auf, der eine Rotorwelle umfasst, die mit wenigstens einer Rotorscheibe drehfest verbunden ist. Auf dieser Rotorscheibe sind Felderzeugungsmittel - ebenfalls umlaufend segmentweise - in abwechselnder magnetischer Polarität angeordnet, die mit einer Nord-Südausrichtung parallel zur Rotorwelle liegen. Diese Felderzeugungsmittel sind insbesondere auf beiden Seiten der Rotorscheibe eingebracht. Sie sind dabei so angeordnet, dass in axialer
20 Richtung gegenüberliegende Felderzeugungsmittel oder Bereiche eines Felderzeugungsmittels eine unterschiedliche Polarität aufweist.

25

Vorzugsweise kann die wie zuvor beschrieben gestaltete Rotorscheibe zwischen zwei benachbarten Spulenscheiben
30 coaxial eingebracht sein.

Durch diese Anordnung wird bei Drehung der Rotorscheibe in beide benachbarten Spulenscheiben eine Spannung induziert, durch welche wiederum ein Magnetfeld erzeugt wird, welches der Drehung des Rotors entgegenwirkt und damit dieses seine Bewegung dämpft. Aufgrund der
5 gleichzeitigen Induktion in zwei Spulenscheiben wird die wirksame Feldänderung im Vergleich zum Stand der Technik deutlich erhöht.

10 In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind wenigstens zwei Rotorscheiben vorgesehen, welche zwischen drei Spulenscheiben angeordnet sind. Die Felderzeugungsmittel sind dabei so angeordnet, dass die sich gegenüberliegenden Felderzeugungsmittel zweier
15 benachbarter Rotorscheiben eine unterschiedliche magnetische Polarität aufweisen.

Bei Drehung der Rotorscheiben relativ zu den Spulscheiben wirkt das von den beiden benachbarten Rotorscheiben erzeugte magnetische Feld auf die zwischenliegende Spulenscheibe in gleicher Richtung und wirkt auf diese
20 Weise als Reihenschaltung.

Dadurch wird die Dämpfungseigenschaft bei kompakter Bauform deutlich erhöht. In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform sind die Felderzeugungsmittel als Permanentmagnete ausgebildet.
25

Da die auf einen Rotor angeordneten axial gegenüberliegenden Magnete ohnehin eine entgegengesetzte Polarität aufweisen müssen, ist es vorteilhaft nur einen Magneten in die Rotorscheibe einzusetzen, der per se eine unterschiedliche Polarisierungen seiner beiden Seiten auf-
30

weist. Besonders Stabmagneten eignen sich für einen solchen Einsatz.

5 In einer weiteren vorteilhaften Ausführung der Erfindung sind die Erregerwicklungen der Spulenscheiben mit einem Widerstand verbunden. Über diesen Widerstand kann die Dämpfungskraft festgelegt werden. Über einen variablen Widerstand ist diese Dämpfung auf einfache Weise einstellbar. Die von dem Dämpfer gewonnene Energie kann
10 vorteilhafter Weise im Fahrzeug weiter verwendet werden.

Ein weiterer Gedanke der Erfindung betrifft ein Fahrwerk umfassend einen Fahrwerkslenker und einen Fahrzeugaufbau, die gegeneinander durch einen zuvor beschriebenen elektrischen Dämpfer miteinander verbunden sind.
15

Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform ist der
20 Stator mit seinem Gehäuse mit dem Fahrwerkslenker verbunden, wobei die Rotorwelle, welche vorzugsweise auf beiden Seiten des Stators herausragt, beidseitig fest mit einem Fahrzeugaufbau verbunden ist. Durch die Wahl des Statorgehäuse kann dieses in idealer Weise an die
25 Form des Lenkerauges angepasst werden, wodurch die Lenkerbewegung zu einer Relativbewegung zwischen Stator und Rotorwelle führt. Dadurch wird eine Bewegung des Fahrwerklenkers gegenüber dem Fahrzeugaufbau effektiv gedämpft.

30

Weitere Vorteile, Merkmale und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nach-

folgenden Beschreibung in Verbindung mit den in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen.

In der Beschreibung, in den Ansprüchen und in der
5 Zeichnung werden die in der unten aufgeführten Liste der Bezugszeichen verwendeten Begriffe und zugeordneten Bezugszeichen verwendet. In der Zeichnung bedeutet:

Fig. 1 eine schematische Schnittansicht eines Gene-
10 rators;

Fig. 2 eine Draufsicht auf die Rotorscheibe;

Fig. 3 eine Draufsicht auf eine Spulenscheibe, und
15

Fig. 4 eine Anordnung eines erfindungsgemäßen Gene-
rators in einem Fahrzeug.

Fig. 1 zeigt eine schematische Schnittansicht eines Ge-
20 nerators 10. Der Generator 10 weist ein Gehäuse 12 auf, welches als Stator fungiert. An dem Gehäuse 12 sind Spulenscheiben 14, 16, 18 angeordnet. Der Rotor 20 des Generators 10 umfasst eine Rotorwelle 22 sowie die da-
ran befestigten Rotorscheiben 24, 26.

25 Die Rotorwelle 22 ist über Kugellager drehbar im Generatorgehäuse 12 gehalten. Die Rotorscheiben 24, 26 sind in axialer Richtung zwischen den Spulenscheiben 14, 16, 18 angeordnet.

30 An den Rotorscheibenflächen sind Permanentmagnete 28 derart angeordnet, dass die Polarität der auf einer

Scheibe in axialer Richtung gegenüberliegenden Magnete unterschiedlich ist.

5 Ferner sind die Permanentmagnete so angeordnet, dass in axialer Richtung gegenüberliegende Permanentmagnete der Scheiben 24, 26 ebenfalls eine entgegengesetzte Polarität aufweisen.

10 Durch die entgegengesetzte Polarität wird in die mittlere Spule 16 eine doppelt so hohe Spannung induziert, da die gegenüberliegenden Magnete als Reihenschaltung wirken.

15 Dadurch wird ein hohes Maß an Dämpfung bei geringer Baugröße ermöglicht.

Fig. 2 zeigt eine Draufsicht auf eine Rotorscheibe 24. In dieser Darstellung ist zu erkennen, dass die Permanentmagnete 28 zur Felderzeugung segmentweise angeordnet sind. Die Anordnung erfolgt derart, dass die Permanentmagnete 28 abwechselnd entgegengesetzt polarisiert sind.

Fig. 3 zeigt die schematische Draufsicht auf eine Spulenscheibe 18 bei der segmentweise Spulen 30 umlaufend angeordnet sind. In diese Spulen 30 wird bei Drehung des Rotors relativ zum Stator eine Spannung induziert. Die Segmentgröße zur Anordnung der Spulen 30 entspricht der der Permanentmagnete 28.

30

Fig. 4 zeigt die Anordnung eines erfindungsgemäßen Generators 50 in einem Fahrzeug. Der Generator 50 ist mit seiner durchgehenden Rotorwelle 52 beidseitig am Fahr-

zeugaufbau befestigt. Ferner ist zur Verbindung des Fahrzeugaufbaus 54 mit einem Lenker der aus Gründen der Übersicht nicht dargestellt ist, ein Kupplungselement vorgesehen, mit welchem der Generator 50 drehfest verbunden ist. Bei einer Relativbewegung des Kupplungselements 56 gegenüber dem Fahrzeugaufbau 54 werden der Rotor 52 und das Gehäuse mit dem Stator 58 relativ zueinander verdreht. Durch die Drehung wird eine Induktionsspannung in die Spulen induziert, wodurch die Bewegung gedämpft wird.

5

B e z u g s z e i c h e n l i s t e

10	10	Generator
	12	Gehäuse
	14	Spulenscheibe
	16	Spulenscheibe
	18	Spulenscheibe
15	20	Rotor
	22	Rotorwelle
	24	Rotorscheibe
	26	Rotorscheibe
	28	Permanentmagnet
20	30	Spule
	50	Generator
	52	Rotorwelle
	54	Fahrzeugaufbau
	56	Kupplungselement
25	58	Stator

5

P a t e n t a n s p r ü c h e

- 10 1. Elektrischer Dämpfer für ein Fahrzeug zur Dämpfung einer Relativbewegung zwischen zwei Bauteilen mit einem durch die Relativbewegung antreibbaren elektrischen Generator (10, 50) zur Erzeugung einer Induktionsspannung, wobei der Ge-
15 nerator (10, 50) einen Rotor (20) mit einer Rotorwelle (22, 52) und einen Stator (58) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rotorwelle (22, 52) mit wenigstens einer Rotorscheibe (24, 26) drehfest verbunden ist, und dass wenigstens eine
20 Spulenscheibe (14, 16, 18) mit segmentweise angeordneten Erregerwicklungen (30) vorgesehen sind, und eine Felderzeugungsscheibe (24, 26) vorgesehen ist, auf welcher Felderzeugungsmittel segmentweise in abwechselnder magnetischer Polarität
25 angeordnet sind und ferner die Felderzeugungsmittel derart angeordnet sind, dass die Felderzeugungsmittel eine Nord-Süd Ausrichtung parallel zur Rotorwelle (22, 52) haben, ferner eine Relativbewegung zwischen
30 Stator (58) und Rotor (20) zu einer Verdrehung von Felderzeugungsscheibe zu Spulenscheibe (14, 16, 18) führt.

2. Elektrischer Dämpfer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Spulenscheibe (14, 16, 18) mit dem Stator (58) verbunden ist und die Felderzeugungsscheibe als Rotorscheibe (24, 26)
5 drehfest mit der Rotorwelle (22, 52) verbunden ist.
3. Elektrischer Dämpfer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rotorscheibe (24, 26) in
10 axialer Richtung zwischen zwei benachbarten Spulenscheiben (14, 16, 18) koaxial eingebracht ist
4. Elektrischer Dämpfer nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass wenigstens zwei Rotorscheiben (24, 26) vorgesehen sind, die drehfest mit der Rotorwelle (22, 52) verbunden sind, wobei die Felderzeugungsmittel derart angeordnet sind, dass ein Felderzeugungsmittel einer ersten Rotorscheibe (24, 26) eine unterschiedliche Polarität zu einem diesem in axialer Richtung gegenüberliegenden und auf einer zweiten Rotorscheibe (24, 26) angeordneten Felderzeugungsmittel hat.
15 20
5. Elektrischer Dämpfer nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Felderzeugungsmittel als Permanentmagnete (28) ausgebildet sind.
25
6. Elektrischer Dämpfer nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Anschlüsse der Erregerwicklungen der Spulenscheibe (14, 16, 18) an einen Widerstand angeschlossen sind.
30

7. Fahrwerk umfassend einen Fahrwerkslenker einen Fahrzeugaufbau (54) und einen elektrischen Dämpfer nach einem der vorangehenden Ansprüche, **da-**
5 **durch gekennzeichnet**, dass der Stator (58) mit einem Fahrwerkslenker und die Rotorwelle (22, 52) mit einem Fahrzeugaufbau (54) verbunden ist.

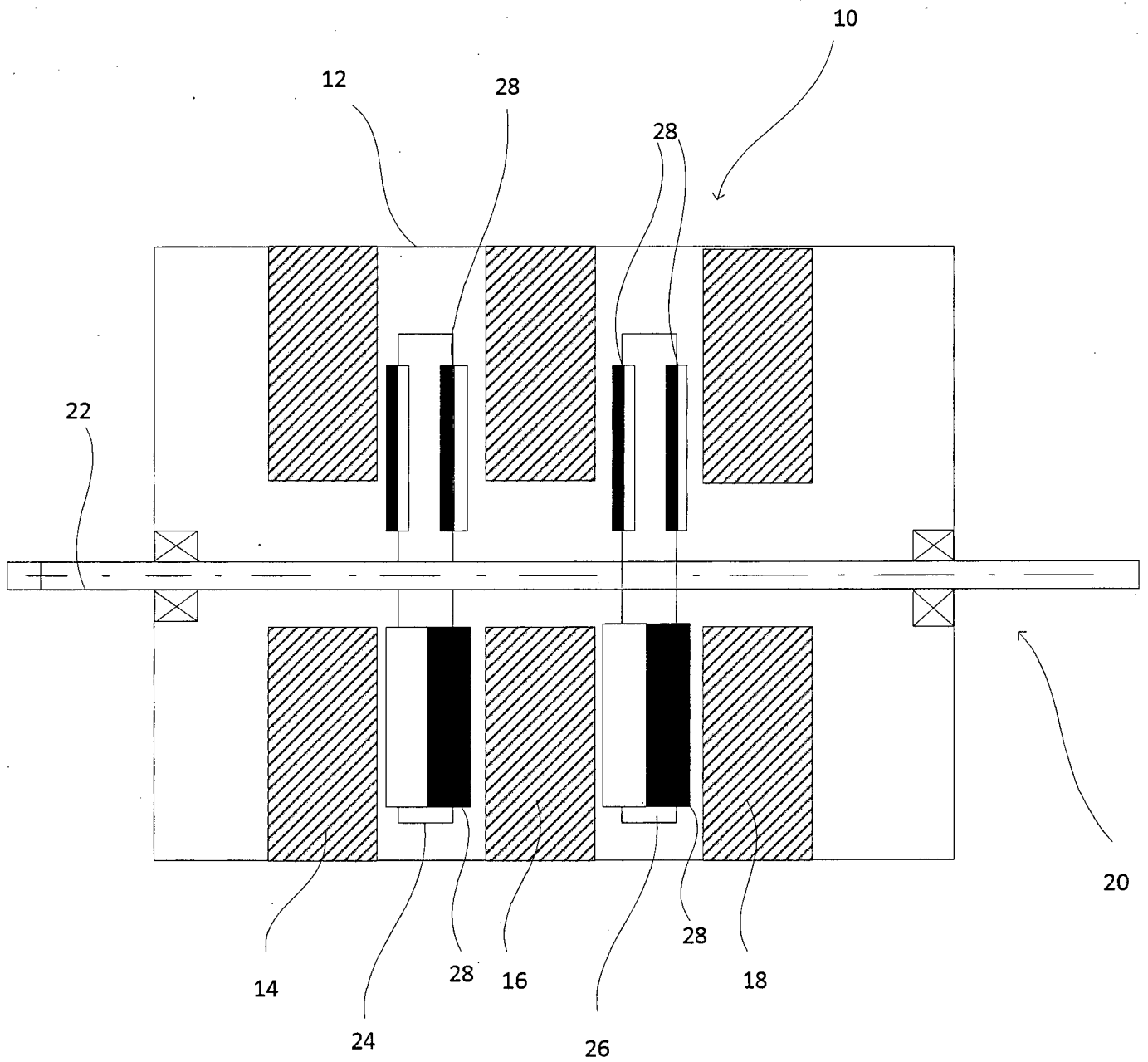


Fig. 1

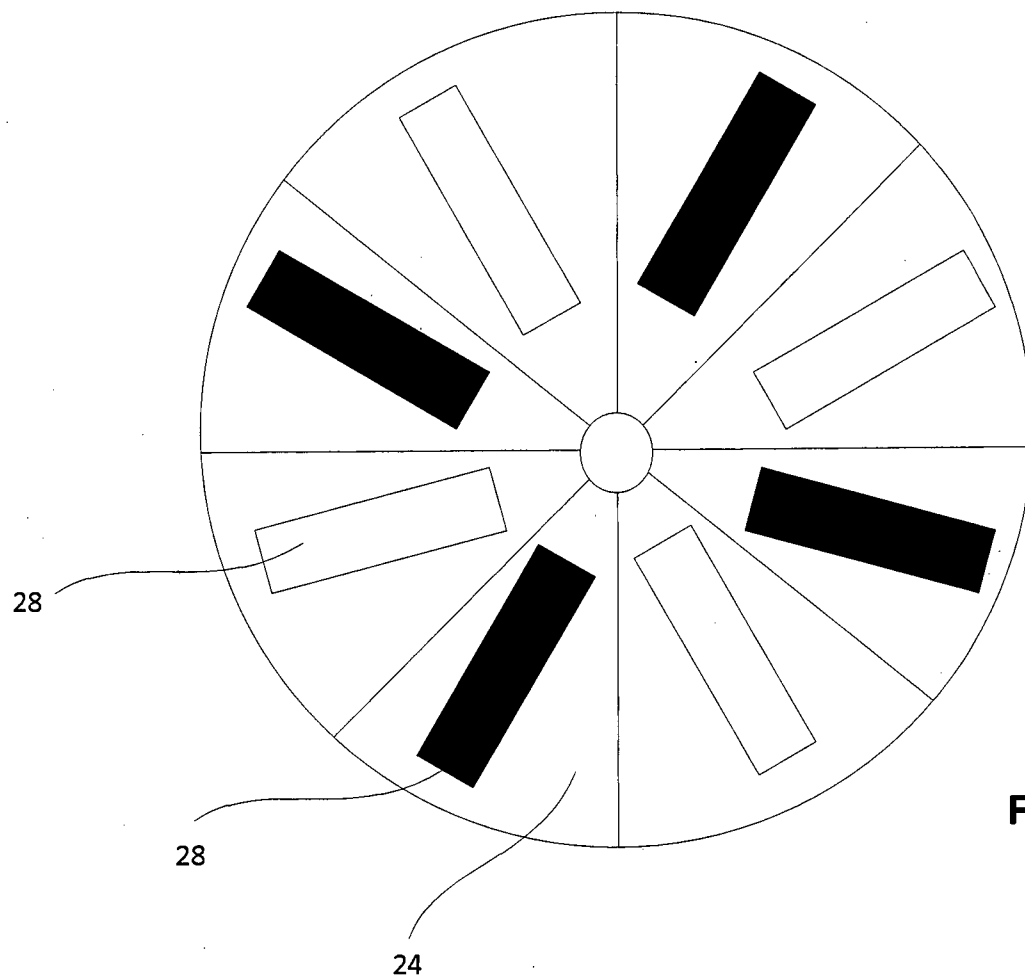


Fig. 2

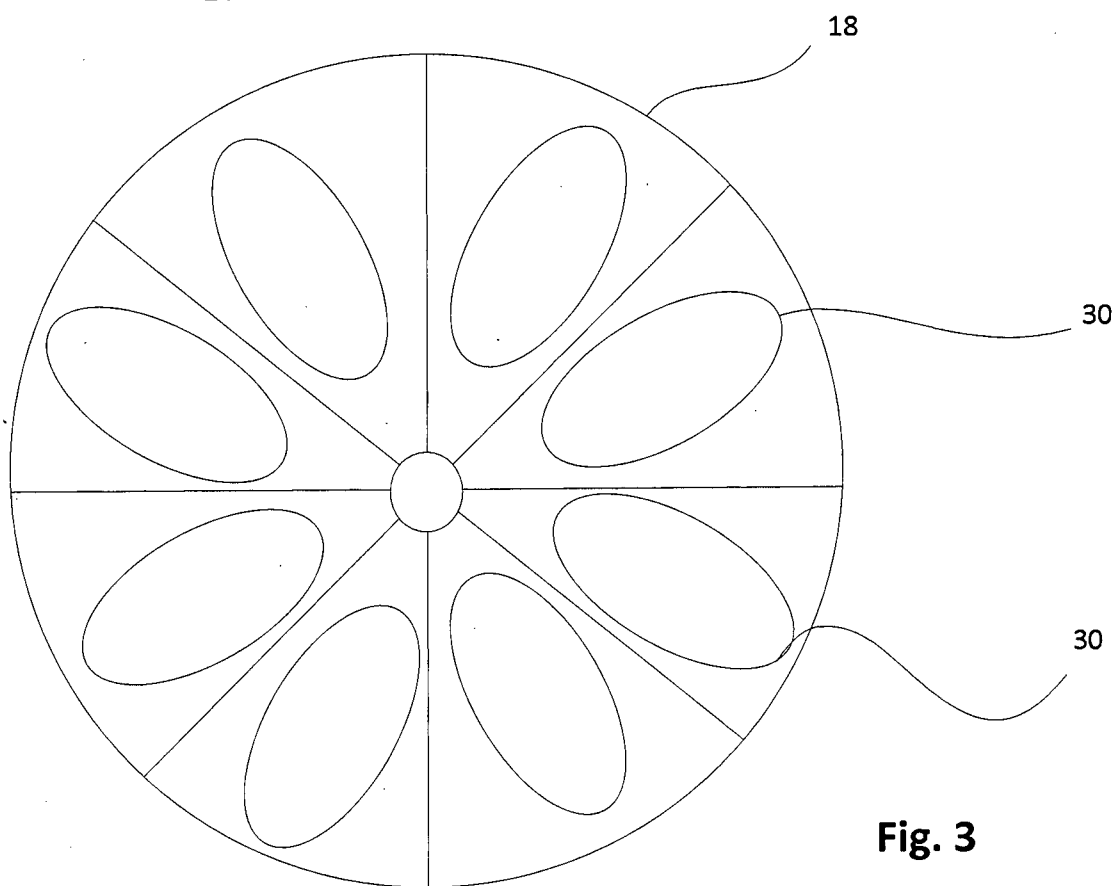


Fig. 3

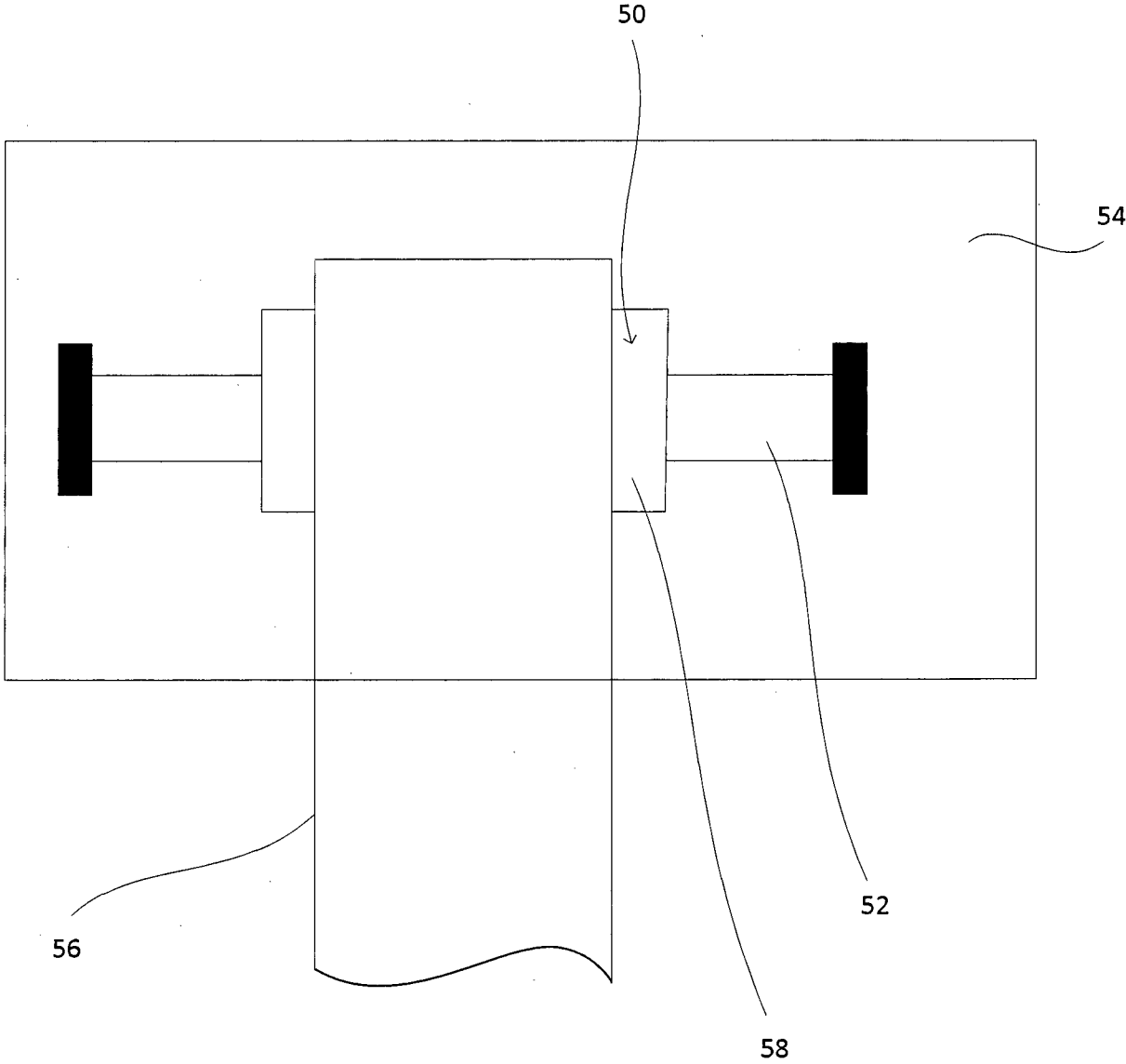


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2013/002843

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. F16F15/03 H02K49/04
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F16F H02K

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.
A	WO 2011/133044 A1 (SALTE TEKNISKE AS [NO]; NMI HOLDING AS [NO]; SALTE TERJE [NO]) 27 October 2011 (2011-10-27) the whole document -----	1,2,4,5
A	DE 35 30 746 A1 (STUEFER HEINZ [AT]) 5 March 1987 (1987-03-05) column 9, line 55 - column 10, line 38; figures 3,4 -----	1-3,5,7



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

11 December 2013

Date of mailing of the international search report

07/01/2014

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

Burley, James

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/002843

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2011133044	A1	27-10-2011	
		AU 2011243299 A1	08-11-2012
		EP 2561262 A1	27-02-2013
		JP 2013531188 A	01-08-2013
		KR 20130081219 A	16-07-2013
		SG 184554 A1	29-11-2012
		US 2013037689 A1	14-02-2013
		WO 2011133044 A1	27-10-2011

DE 3530746	A1	05-03-1987	NONE

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/002843

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. F16F15/03 H02K49/04
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
F16F H02K

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.
A	WO 2011/133044 A1 (SALTE TEKNISKE AS [NO]; NMI HOLDING AS [NO]; SALTE TERJE [NO]) 27. Oktober 2011 (2011-10-27) das ganze Dokument	1,2,4,5
A	DE 35 30 746 A1 (STUEFER HEINZ [AT]) 5. März 1987 (1987-03-05) Spalte 9, Zeile 55 - Spalte 10, Zeile 38; Abbildungen 3,4	1-3,5,7



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

11. Dezember 2013

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

07/01/2014

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

Burley, James

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/002843

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 2011133044	A1	27-10-2011	AU	2011243299 A1	08-11-2012
			EP	2561262 A1	27-02-2013
			JP	2013531188 A	01-08-2013
			KR	20130081219 A	16-07-2013
			SG	184554 A1	29-11-2012
			US	2013037689 A1	14-02-2013
			WO	2011133044 A1	27-10-2011

DE 3530746	A1	05-03-1987	KEINE		
