

(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
14. Juni 2012 (14.06.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/076129 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B60K 6/40 (2007.10) **B60K 6/48** (2007.10)
B60K 6/46 (2007.10)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2011/006017

(22) Internationales Anmeldedatum:
1. Dezember 2011 (01.12.2011)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2010 061 062.3
7. Dezember 2010 (07.12.2010) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **DR. ING. H.C. F. PORSCHE AG** [DE/DE];
Porscheplatz 1, 70435 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **SCHIEK, Werner**
[DE/DE]; Römerstr. 9, 71131 Jettingen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, 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, KM, 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, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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,
MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: MODULAR SYSTEM

(54) Bezeichnung : BAUKASTENSYSTEM

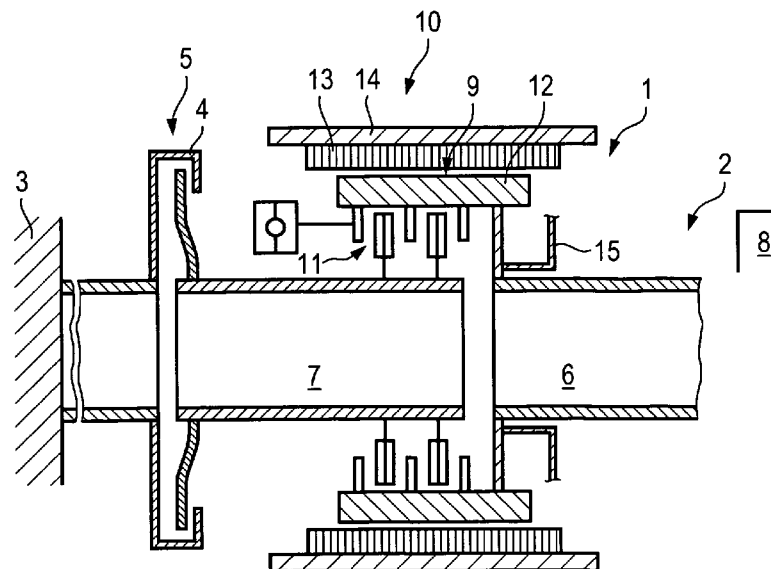


Fig. 2

(57) Abstract: The present invention relates to a modular system of a drivetrain of a motor vehicle, - having an internal combustion engine (3) which has a dual-mass flywheel (5) with a hub (4), - having a transmission (8) and having a hybrid module (10) which has an electric motor (9), - wherein the transmission (8) has a transmission input shaft (6) and the hybrid module (10) has a hybrid module input shaft (7), - wherein the transmission (8) or the hybrid module (10) can be connected alternatively with its respective input shaft (6, 7) to the hub (4) of the dual-mass flywheel (5). Particularly flexible production is made possible in this way.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2012/076129 A1



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

Die vorliegende Erfindung betrifft Baukastensystem eines Antriebsstrangs eines Kraftfahrzeugs, - mit einem Verbrennungsmotor (3), der ein eine Nabe (4) aufweisendes Zweimassenschwungrad (5) besitzt, - mit einem Getriebe (8) und einem, einen Elektromotor (9) aufweisenden Hybridmodul (10), - wobei das Getriebe (8) eine Getriebeeingangswelle (6) und das Hybridmodul (10) eine Hybridmoduleingangswelle (7) aufweisen, - wobei das Getriebe (8) oder das Hybridmodul (10) alternativ mit ihrer jeweiligen Eingangswelle (6, 7) mit der Nabe (4) des Zweimassenschwungrades (5) verbindbar ist. Hierdurch ist eine besonders flexible Fertigung möglich.

Baukastensystem

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Baukastensystem eines Antriebsstrangs eines Kraftfahrzeugs.

5

Um das Emissionsverhalten von Kraftfahrzeugen positiv beeinflussen zu können, drängen zunehmend mehr Hybridfahrzeuge auf den Markt, die nicht nur einen rein verbrennungsmotorischen Antrieb ermöglichen, sondern zusätzlich oder alternativ auch einen elektromotorischen Antrieb. Das Ausstatten eines ansonsten gleichen Kraftfahrzeuges als Hybridfahrzeug, erfordert jedoch nicht unerhebliche Anpassungen im Fertigungsprozess, die insbesondere eine reibungslose und flexible Serienfertigung erschweren. Auch der Einsatz von sogenannten Hybridmodulen, die in ansonsten baugleiche Kraftfahrzeuge eingebaut werden, sofern diese als Hybridfahrzeug ausgestattet werden sollen, erfordert einen erheblichen Aufwand sowie einen erheblichen Eingriff in die Fertigungsroute.

15

Aus der WO 2010/007126 A1 ist beispielsweise ein Antriebsstrang eines Hybridfahrzeuges bekannt, der einen Verbrennungsmotor mit einer Triebwelle, eine als Motor und als Generator betreibbaren Elektromaschine sowie ein mehrstufiges Planetengetriebe umfasst. Die Triebwelle des Verbrennungsmotors ist dabei über eine steuerbare Trennkupplung und der Rotor der Elektromaschine über eine Eingangsgetriebestufe mit der Eingangswelle des Automatikgetriebes in Triebverbindung zu setzen. Sowohl die Elektromaschine, als auch die Trennkupplung und die Eingangsgetriebestufe sind dabei in koaxialer Anordnung in einem vormontierbaren Hybridmodul mit einem Modulgehäuse, einem Eingangelement und einem Ausgangselement zusammengefasst, wobei das Eingangelement drehfest mit der Triebwelle des Verbrennungsmotors und das Ausgangselement drehfest mit der Eingangswelle des Automatikgetriebes verbunden sind. Das Hybridmodul weist darüber

20
25

hinaus die Abmessungen eines konventionell verwendbaren hydrodynamischen Drehmomentwandlers auf.

Die vorliegende Erfindung beschäftigt sich mit dem Problem, ein Baukastensystem für
5 einen Antriebsstrang eines Kraftfahrzeugs anzugeben, welches einen flexiblen Bau eines konventionellen als auch eines Hybridantriebsstrangs ermöglicht.

Dieses Problem wird erfindungsgemäß durch den Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen sind Gegenstand der abhängigen
10 Ansprüche.

Die vorliegende Erfindung beruht auf dem allgemeinen Gedanken, ein Baukastensystem anzugeben, mittels welchem ohne wesentliche Modifikationen alternativ ein konventioneller Antriebsstrang oder ein Hybridantriebsstrang gebaut werden können. Das
15 Baukastensystem weist hierzu erfindungsgemäß einen Verbrennungsmotor auf, der ein eine Nabe aufweisendes Zweimassenschwungrad besitzt. Darüber hinaus umfasst das Baukastensystem ein Getriebe und ein, einen Elektromotor aufweisendes Hybridmodul, wobei das Getriebe eine Getriebeeingangswelle und das Hybridmodul eine Hybridmoduleingangswelle besitzen. Das Zweimassenschwungrad stellt bei dem
20 erfindungsgemäßen Baukastensystem eine standardisierte Welle-Nabe-Verbindung dar, wobei die Nabe kurbelwellenseitig angeordnet ist und ohne jegliche Änderung mit der zugehörigen, standardisierten Getriebeeingangswelle bzw. mit der Hybridmoduleingangswelle verbindbar ist. Das erfindungsgemäße Baukastensystem ermöglicht somit aufgrund der standardisierten Welle-Nabe-Verbindung am
25 Zweimassenschwungrad den Bau eines konventionellen, das heißt verbrennungsmotorisch betriebenen Antriebsstrangs oder eines Hybridantriebsstrangs, ohne dass hierfür konstruktive Anpassungen erforderlich wären. Mit dem erfindungsgemäßen Baukastensystem kann somit ein konventionelles Kraftfahrzeug oder ein Hybridfahrzeug flexibel gefertigt werden, ohne dass hierfür in die Fertigungsroutine

störend eingegriffen werden müsste. Insbesondere lässt sich die Fertigung von Hybridfahrzeugen deutlich besser in die Serienfertigung von rein verbrennungsmotorisch angetriebenen Fahrzeugen integrieren.

- 5 Bei einer vorteilhaften Weiterbildung der erfindungsgemäßen Lösung, ist die Hybridmoduleingangswelle über eine Kupplung mit einem Rotor des Elektromotors verbindbar. Bei geschlossener Kupplung ist somit der Antrieb des Antriebsstrangs über den Verbrennungsmotor gewährleistet, wobei bei stromlos geschaltetem Elektromotor dieser als Generator betrieben werden kann, so dass eine Fahrzeugbatterie mittels des
- 10 Verbrennungsmotors aufgeladen werden kann. Bei geöffneter Kupplung hingegen ist ein rein elektromotorisches Fahren des Hybridfahrzeuges möglich, ebenso wie ein Aufladen der Fahrzeugbatterie, sofern das Hybridfahrzeug beispielsweise bergab fährt und der Elektromotor in diesem Zustand als Generator eingesetzt wird.
- 15 Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der erfindungsgemäßen Lösung, ist das Getriebe als sogenanntes Doppelkupplungsgetriebe ausgebildet. Doppelkupplungsgetriebe sind automatisierte Schaltgetriebe, die mittels zweier Teilgetriebe einen vollautomatischen Gangwechsel ohne Zugkraftunterbrechung und damit nahezu ruckfrei ermöglichen. Die Getriebesteuerung kann dabei die Gänge entweder
- 20 selbstständig oder nach Fahrerwunsch im Rahmen zugelassener Drehzahlbereiche wählen. Im Gegensatz zu Automatikgetrieben mit hydraulischen Drehmomentwandler, erfolgt die Übertragung des Drehmoments über eine von zwei Kupplungen, die zwei Teilgetriebe mit dem Antrieb verbinden. Indem hierbei gleichzeitig eine Kupplung schließt, während die andere öffnet, ist ein Gangwechsel ohne Zugkraftunterbrechung denkbar.
- 25 Durch die standardisierte Ausbildung der Hybridmoduleingangswelle gleich wie die Getriebeeingangswelle, kann wahlweise und ohne sonstige Änderungen das Hybridmodul mit angeschlossenem Getriebe oder lediglich ein derartiges Getriebe alleine mit der Nabe des Verbrennungsmotors antriebsverbunden werden.

Weitere wichtige Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, aus den Zeichnungen und aus der zugehörigen Figurenbeschreibung anhand der Zeichnungen.

- 5 Es versteht sich, dass die vorstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.
- 10 Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert, wobei sich gleiche Bezugszeichen auf gleiche oder ähnliche oder funktional gleiche Bauteile beziehen.

Dabei zeigen, jeweils schematisch,

15

Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Baukastensystem mit einem Getriebe,

Fig. 2 eine Darstellung wie in Fig. 1, wobei jedoch ein Hybridmodul mit einem nachfolgenden Getriebe vorgesehen ist.

20

- Entsprechend den Fig. 1 und 2, weist ein erfindungsgemäßes Baukastensystem 1 eines Antriebsstrangs 2 eines im übrigen nicht gezeigten Kraftfahrzeuges einen Verbrennungsmotor 3 auf, der ein, eine Nabe 4 aufweisendes Zweimassenschwungrad 5 besitzt. Das Zweimassenschwungrad 5 weist dabei eine standardisierte Welle-Nabe-
25 Verbindung auf, mit der standardisierten, kurbelwellenseitigen Nabe 4 und einer zugehörigen standardisierten Getriebeeingangswelle 6 bzw. Hybridmoduleingangswelle 7 (vgl. Fig. 1 und 2). Zusätzlich umfasst das erfindungsgemäße Baukastensystem 1 ein Getriebe 8 sowie ein, einen Elektromotor 9 aufweisendes Hybridmodul 10. Das Getriebe 8 besitzt dabei die Getriebeeingangswelle 6, wogegen das Hybridmodul 10 die

Hybridmoduleingangswelle 7 aufweist. Um nun sowohl ein konventionelles, das heißt rein verbrennungsmotorisch angetriebenes Kraftfahrzeug, als auch ein Hybridfahrzeug flexibel herstellen zu können, kann das Getriebe 8 oder das Hybridmodul 10 alternativ mit ihrer jeweiligen Eingangswelle 6, 7 mit der Nabe 4 des Zweimassenschwungrades 5

5 verbunden werden. Durch die standardisierte Welle-Nabe-Verbindung des Zweimassenschwungrades 5 kann dessen Nabe 4 somit frei wählbar und damit völlig flexibel mit der Getriebeeingangswelle 6 oder der Hybridmoduleingangswelle 7 antriebsverbunden werden, wodurch keinerlei konstruktive Anpassungen zur Realisierung eines konventionellen Fahrzeuges oder eines Hybridfahrzeuges erforderlich sind.

10

Das Zweimassenschwungrad 5 dient dabei in erster Linie zur Reduzierung von Drehschwingungen, wobei die konventionelle Schwungmasse aufgeteilt wird auf eine Primärschwungmasse und eine Sekundärschwungmasse, die am Verbrennungsmotor 3 bzw. an der Getriebeeingangswelle 6 oder der Hybridmoduleingangswelle 7 angeordnet

15 sind.

Betrachtet man die Fig. 2, so kann man erkennen, dass die Hybridmoduleingangswelle 7 über eine Kupplung 11 mit einem Rotor 12 des Elektromotors 9 verbunden ist. Ein zugehöriger Stator 13 des Elektromotors 9 ist dabei in einem Gehäuse 14 des

20 Hybridmoduls 10 angeordnet. Der Rotor 12 des Elektromotors 9 ist dabei drehfest mit einer oder der Getriebeeingangswelle 6 verbunden wobei der Rotor 12 zugleich ein Anbindungselement 15 zur Anbindung an einen nicht gezeigten Wandlerautomaten aufweisen kann. Das Getriebe 8 kann darüber hinaus beispielsweise als

Doppelkupplungsgetriebe ausgebildet sein und dadurch ein besonders ruckarmes bzw.
25 ruckfreies Schalten ermöglichen.

Mit dem erfindungsgemäßen Baukastensystem 1 ist es somit möglich, den Antriebsstrang in Bezug auf den Verbrennungsmotor 3 und die Nabe 4 des Zweimassenschwungrades 5 stets gleich auszubilden, wobei an die Nabe 4 des derart

standardisierten Zweimassenschwungrades 5 zur Fertigung eines konventionellen Kraftfahrzeuges oder eines Hybridfahrzeuges alternativ die Getriebeeingangswelle 6 bzw. die Hybridmoduleingangswelle 7 anbindbar ist. Weitere konstruktive Änderungen sind nicht erforderlich.

Patentansprüche

1. Baukastensystem (1) eines Antriebsstrangs (2) eines Kraftfahrzeugs,
 - mit einem Verbrennungsmotor (3), der eine Nabe (4) aufweisendes
 - 5 Zweimassenschwungrad (5) besitzt,
 - mit einem Getriebe (8) und einem, einen Elektromotor (9) aufweisenden Hybridmodul (10),
 - wobei das Getriebe (8) eine Getriebeeingangswelle (6) und das Hybridmodul (10) eine Hybridmoduleingangswelle (7) aufweisen,
 - 10 - wobei das Getriebe (8) oder das Hybridmodul (10) alternativ mit ihrer jeweiligen Eingangswelle (6,8) mit der Nabe (4) des Zweimassenschwungrades (5) verbindbar ist.
2. Baukastensystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Hybridmoduleingangswelle (7) über eine Kupplung (11) mit einem Rotor (12) des
- 15 Elektromotors (9) verbindbar ist.
3. Baukastensystem nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Rotor (12) mit dem Elektromotor (9) mit der Getriebeeingangswelle (6) verbunden ist.
- 20 4. Baukastensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass in einem Gehäuse (14) des Hybridmoduls (10) ein Stator (13) des Elektromotors (9) angeordnet ist.
5. Baukastensystem nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass
- 25 der Rotor (12) ein Anbindungselement (15) zur Anbindung an einen Wandlerautomaten aufweist.
6. Baukastensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Getriebe (8) als Doppelkupplungsgetriebe ausgebildet ist.

7. Baukastensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Zweimassenschwungrad (5) eine standardisierte Welle-Nabe-Verbindung aufweist, mit einer standardisierten kurbellwellenseitigen Nabe (4) und einer zugehörigen, standardisierten Getriebeeingangswelle (6) bzw. Hybridmoduleingangswelle (7).

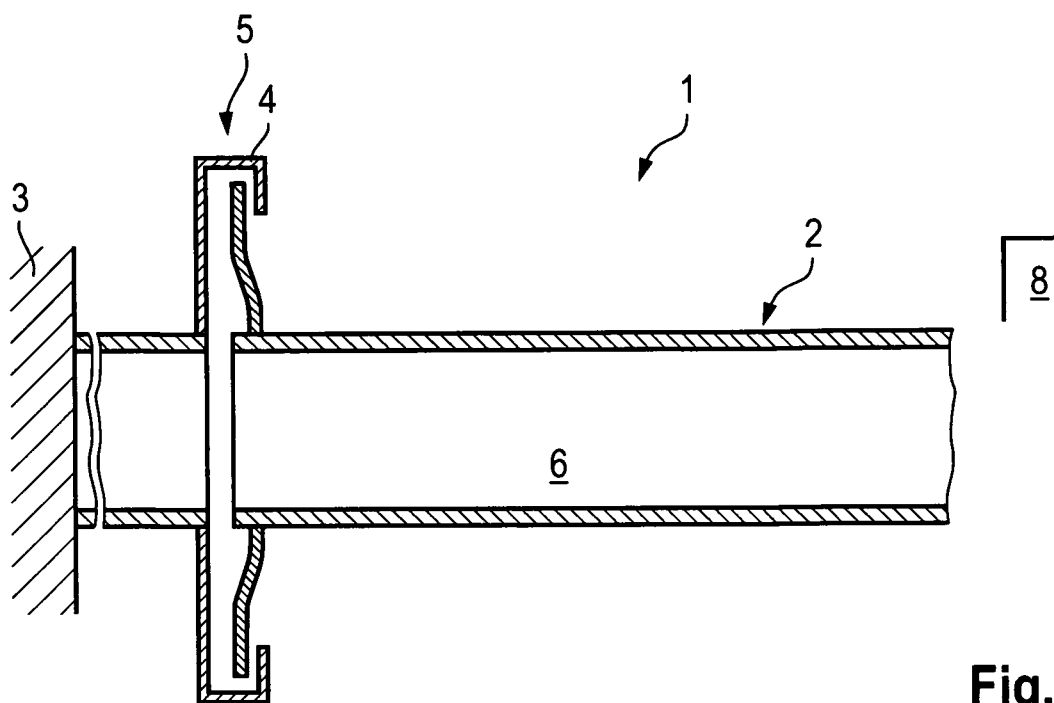


Fig. 1

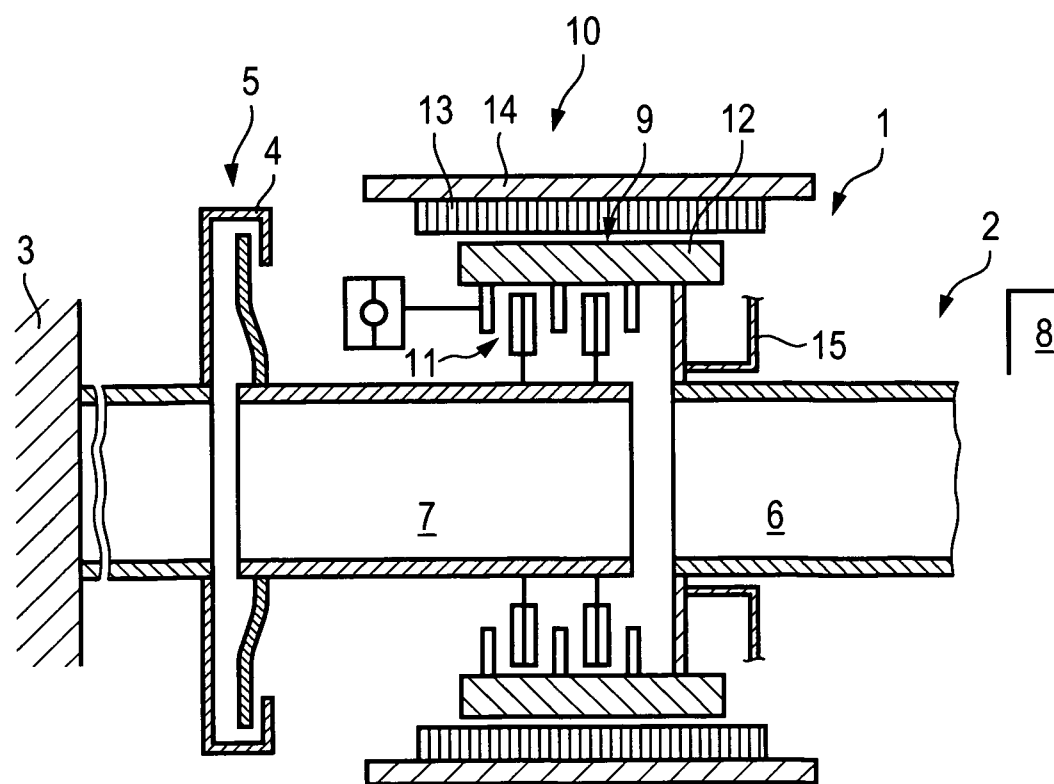


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2011/006017

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B60K6/40 B60K6/46 B60K6/48
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)

B60K

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 practical, 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 2009 020672 A1 (LUK LAMELLEN & KUPPLUNGSBAU [DE]) 3 December 2009 (2009-12-03)	1-7
Y	paragraphs [0003], [0038] - [0054], [0060]; figures 1a-3d	1-5
Y	DE 101 09 093 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 5 September 2002 (2002-09-05) paragraph [0016]; claim 1; figure 1 the whole document	1-5
Y	DE 10 2007 045443 A1 (SCHAEFFLER KG [DE]) 2 April 2009 (2009-04-02) paragraph [0003]	1
	-/--	



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 document 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

17 April 2012

Date of mailing of the international search report

25/04/2012

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

Plenk, Rupert

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2011/006017

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2008/060859 A1 (KLEMEN DONALD [US] ET AL) 13 March 2008 (2008-03-13) paragraphs [0004], [0019], [0022] - [0027] the whole document -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2011/006017

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102009020672 A1	03-12-2009	CN 102046408 A	04-05-2011
		DE 102009020672 A1	03-12-2009
		DE 112009001380 A5	10-03-2011
		JP 2011524292 A	01-09-2011
		US 2011154944 A1	30-06-2011
		WO 2009146670 A2	10-12-2009

DE 10109093 A1	05-09-2002	NONE	

DE 102007045443 A1	02-04-2009	NONE	

US 2008060859 A1	13-03-2008	CN 101143558 A	19-03-2008
		DE 102007042352 A1	17-04-2008
		US 2008060859 A1	13-03-2008

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/006017

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B60K6/40 B60K6/46 B60K6/48 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B60K		
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 2009 020672 A1 (LUK LAMELLEN & KUPPLUNGSBAU [DE]) 3. Dezember 2009 (2009-12-03)	1-7
Y	Absätze [0003], [0038] - [0054], [0060]; Abbildungen 1a-3d	1-5
Y	-----	
Y	DE 101 09 093 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 5. September 2002 (2002-09-05) Absatz [0016]; Anspruch 1; Abbildung 1 das ganze Dokument	1-5
Y	-----	
Y	DE 10 2007 045443 A1 (SCHAEFFLER KG [DE]) 2. April 2009 (2009-04-02) Absatz [0003]	1
Y	-----	
Y	US 2008/060859 A1 (KLEMEN DONALD [US] ET AL) 13. März 2008 (2008-03-13) Absätze [0004], [0019], [0022] - [0027] das ganze Dokument	1

☐ 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" älteres Dokument, 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 anderen 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	
17. April 2012	25/04/2012	
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 Plenk, Rupert	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/006017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102009020672 A1	03-12-2009	CN 102046408 A	04-05-2011
		DE 102009020672 A1	03-12-2009
		DE 112009001380 A5	10-03-2011
		JP 2011524292 A	01-09-2011
		US 2011154944 A1	30-06-2011
		WO 2009146670 A2	10-12-2009

DE 10109093 A1	05-09-2002	KEINE	

DE 102007045443 A1	02-04-2009	KEINE	

US 2008060859 A1	13-03-2008	CN 101143558 A	19-03-2008
		DE 102007042352 A1	17-04-2008
		US 2008060859 A1	13-03-2008
