(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. Januar 2016 (14.01.2016)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2016/004937 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B60K 1/00 (2006.01) *B60K 17/16* (2006.01)
F16H 48/10 (2012.01) *F16H 37/08* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2015/200360

(22) Internationales Anmeldedatum:
12. Juni 2015 (12.06.2015)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2014 213 146.4 7. Juli 2014 (07.07.2014) DE

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

(72) Erfinder: **KURTH, Franz**; Willstr. 19, 90429 Nürnberg (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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

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

(54) Title: DRIVING ASSEMBLY COMPRISING A ROLLING DIFFERENTIAL

(54) Bezeichnung : ANTRIEBSANORDNUNG MIT EINEM WÄLZENDEN DIFFERENTIAL

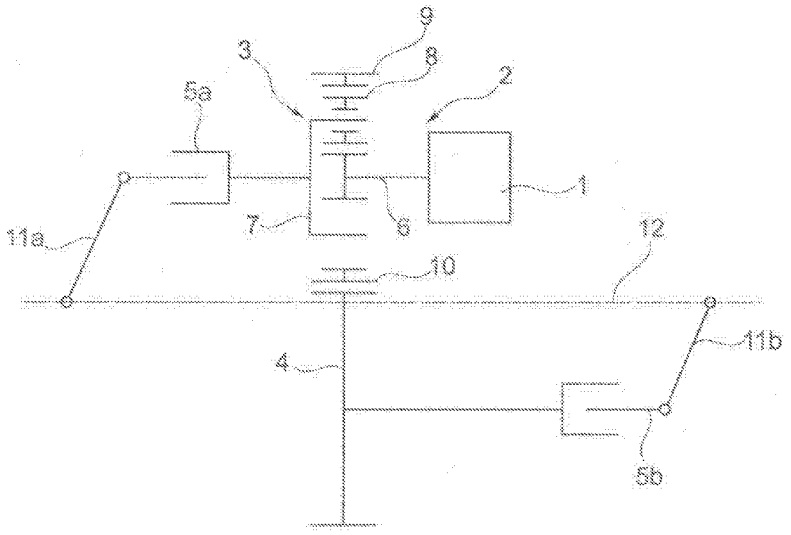


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a driving assembly for a vehicle, comprising an electric machine (1) and a transmission device (2) that is connected thereto, further comprising a differential (3) and a spur gear (4) which transmittingly couple a first output shaft (5a) and a second output shaft (5b) to the electric machine (1). According to the invention, the differential (3) is embodied as a rolling differential (3); the first output shaft (5a) is transmittingly connected to the rolling differential (3), and the second output shaft (5b) is transmittingly connected to the spur gear (4).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2016/004937 A1

Die Erfindung betrifft eine Antriebsanordnung für ein Fahrzeug mit einer elektrischen Maschine (1) und eine damit verbundene Getriebevorrichtung (2), umfassend ein Differential (3) und ein Stirnrad (4), die eine erste und eine zweite Abtriebswelle (5a, 5b) getrieblich mit der elektrischen Maschine (1) koppeln. Erfindungsgemäss ist das Differential (3) als wälzendes Differential (3) ausgebildet, wobei die erste Abtriebswelle (5a) getrieblich mit dem wälzenden Differential (3) verbunden ist und die zweite Abtriebswelle (5b) getrieblich mit dem Stirnrad (4) verbunden ist.

Titel

ANTRIEBSANORDNUNG MIT EINEM WÄLZENDEN DIFFERENTIAL

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Antriebsanordnung für ein Fahrzeug mit einer elektrischen Maschine und eine damit verbundene Getriebevorrichtung, umfassend ein Differential und ein Stirnrad, die eine erste und eine zweite Abtriebswelle getrieblich mit der elektrischen Maschine koppeln.

Gebiet der Erfindung

Aus der DE 10 2007 055 767 A1 geht ein elektrischer Antrieb für ein Fahrzeug mit einem elektrischen Motor, welcher über ein Stirnradgetriebe und ein Ausgleichsgetriebe zwei Abtriebe antreibt, hervor. Insbesondere treibt der elektrische Motor mit seiner Motorwelle ein erstes Stirnrad an, das in Wirkverbindung mit einem zweiten Stirnrad steht, welches über eine Zwischenwelle drehfest mit einem dritten Stirnrad verbunden ist. Das dritte Stirnrad ist in Wirkverbindung mit einem vierten Stirnrad, welches drehfest mit einem Differentialkorb des Ausgleichsgetriebes verbunden ist. Somit weist das Stirnradgetriebe insgesamt vier Stirnräder auf.

Der Nachteil des zuvor genannten Standes der Technik besteht darin, dass die Getriebeanordnung, insbesondere das Stirnradgetriebe viele Getriebeteile, insbesondere Stirnräder aufweist. Dadurch benötigt die gesamte Getriebeanordnung relativ viel Bauraum. Ferner wird aufgrund der vier Stirnräder der Wirkungsgrad des Getriebes gesenkt und das Gewicht erhöht.

Aufgabenstellung

Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Antriebsanordnung mit einem Differential und einem Stirnrad zu schaffen, die kompaktbauend und gewichtsoptimiert ist sowie einen hohen Wirkungsgrad aufweist.

Erfindungsgemäße Lösung

Erfindungsgemäß ist das Differential als wälzendes Differential ausgebildet, wobei die erste Abtriebswelle getrieblich mit dem wälzenden Differential verbunden ist und die zweite Abtriebswelle getrieblich mit dem Stirnrad verbunden ist. An den beiden Abtriebswellen ist zumindest mittelbar jeweils ein Rad zum Antrieb des Fahrzeugs angeordnet. Somit stellt die erste Abtriebswelle einen ersten Leistungsausgang und die zweite Abtriebswelle einen zweiten Leistungsausgang der Antriebsanordnung dar.

Vorzugsweise ist die elektrische Maschine über eine Sonnenwelle mit dem wälzenden Differential getrieblich verbunden. Die Sonnenwelle ist vorteilhafterweise unmittelbar mit der elektrischen Maschine verbunden. Ferner kann die Sonnenwelle aber auch zweiteilig ausgebildet sein. Als elektrische Maschine dient, insbesondere ein Elektromotor, umfassend einen Rotor und einen Stator.

Besonders bevorzugt kämmt die Sonnenwelle mit einem auf einem Planetenträger drehbar gelagerten Planetensatz. Insbesondere kämmt der Planetensatz radial zwischen der Sonnenwelle und einem Hohlrad. Mit anderen Worten umfasst das wälzende Differential die als Leistungseingang dienende Sonnenwelle sowie den auf den Planetenträger drehbar gelagerten Planetensatz, der radial zwischen der Sonnenwelle und dem Hohlrad angeordnet ist. Dadurch ist das wälzende Differential besonders kompakt ausgebildet.

Des Weiteren bevorzugt ist der Planetenträger mit der ersten Abtriebswelle gekoppelt. Mithin dient der Planetenträger als ein erster Leistungsausgang des wälzenden Differentials.

Die Erfindung schließt die technische Lehre ein, dass das Hohlrad eine Außenverzahnung aufweist und mit dem Stirnrad kämmt. Somit kämmt das Hohlrad sowohl mit

dem Planetensatz des wälzenden Differentials als auch mit dem Stirnrad. Dabei stellt das Hohlrad einen zweiten Leistungsausgang des wälzenden Differentials dar.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform sind die erste und die zweite Abtriebswelle parallel angeordnet und weisen einen Achsversatz auf. Mit anderen Worten befinden sich die beiden Abtriebswellen nicht auf einer gemeinsamen Achse, sondern sind radial voneinander beabstandet. Daraus resultiert, insbesondere eine Bauraumeinsparung in axialer Richtung der Abtriebswellen.

Vorzugsweise ist der Achsversatz der beiden Abtriebswellen durch jeweils eine mit der ersten und mit der zweiten Abtriebswelle verbundene Gelenkwelle kompensierbar. Somit erlauben die beiden Gelenkwellen unter Verwendung einfacher und kompakter Bauteile die Kompensation des Achsversatzes. Ebenfalls denkbar ist beispielsweise die Verwendung von Gleichlaufgelenken oder dergleichen zur Kompensation des Achsversatzes.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind die erste und die zweite Abtriebswelle auf einer gemeinsamen Achse angeordnet, wobei zumindest die Getriebevorrichtung einen Drehwinkel aufweist, der bezogen auf die gemeinsame Achse der beiden Abtriebswellen zwischen 10° und 80° beträgt. Mit anderen Worten ist zumindest die Getriebevorrichtung um den Drehwinkel gedreht, so dass die beiden Abtriebswellen aufgrund dieser Drehung auf einer gemeinsamen Achse angeordnet sind. Dadurch entfallen die zuvor genannten Gelenkwellen zur Kompensation des Achsversatzes. Ferner ist es denkbar neben der Getriebevorrichtung auch die elektrische Maschine um den Drehwinkel zu drehen, so dass bis auf die beiden Abtriebswellen die gesamte Antriebsanordnung gedreht wird. Ein Drehwinkel von 0° stellt dabei den Quereinbau der Antriebsanordnung im Fahrzeug dar, wobei ein Drehwinkel von 90° einen Längseinbau der Antriebsanordnung im Fahrzeug darstellt.

Besonders bevorzugt beträgt der Drehwinkel bezogen auf die gemeinsame Achse der beiden Abtriebswellen zwischen 30° und 60°. Insbesondere beträgt der Drehwinkel bezogen auf die gemeinsame Achse der beiden Abtriebswellen zwischen 40° und 50°.

Kurzbeschreibung der Zeichnung

Weitere die Erfindung verbessernde Maßnahmen werden nachstehend gemeinsam mit der Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Figuren näher dargestellt. Es zeigen

Figur 1 eine schematische Darstellung zur Veranschaulichung des Aufbaus einer erfindungsgemäßen Antriebsanordnung gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel, und

Figur 2 eine schematische Darstellung zur Veranschaulichung des Aufbaus einer erfindungsgemäßen Antriebsanordnung gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel.

Ausführliche Beschreibung der Zeichnung

Gemäß Figur 1 und 2 weist eine erfindungsgemäße Antriebsanordnung für ein Fahrzeug eine elektrischen Maschine 1 und eine damit verbundene Getriebevorrichtung 2 auf. Die Getriebevorrichtung 2 beinhaltet ein wälzendes Differential 3 und ein Stirnrad 4, wobei das wälzende Differential 3 über einen Planetenträger 7 mit einer ersten Abtriebswelle 5a trieblich zusammenwirkt und das Stirnrad 4 mit einer zweiten Abtriebswelle 5b trieblich zusammenwirkt. Eine Sonnenwelle 6 verbindet die elektrische Maschine 1 mit dem wälzenden Differential 3 und stellt somit einen Leistungseingang des wälzenden Differentials 3 dar. Die Sonnenwelle 6 kämmt dabei mit einem auf dem Planetenträger 7 drehbar gelagerten Planetensatz 8, der seinerseits mit einem Hohlrad 9 kämmt. Das Hohlrad 9 weist ferner eine Außenverzahnung 10 auf und kämmt darüber mit dem Stirnrad 4. Die Antriebsanordnung erlaubt somit eine Leistungsteilung im wälzenden Differential 3, das als Planetengetriebe ausgebildet ist, sowie eine hohe Übersetzung bei einem hohen Wirkungsgrad.

Nach Figur 1 sind die erste und die zweite Abtriebswelle 5a, 5b parallel angeordnet und weisen einen Achsversatz auf. Der Achsversatz der beiden Abtriebswellen 5a, 5b wird jedoch durch jeweils eine mit der ersten und mit der zweiten Abtriebswelle 5a, 5b verbundene Gelenkwelle 11a, 11b kompensiert. Die beiden Gelenkwellen 11a, 11b

verbinden die beiden Abtriebswellen 5a, 5b mit jeweils einem – hier nicht dargestellten – auf einer gemeinsamen Achse 12 angeordnetem Rad des Fahrzeugs.

Gemäß Figur 2 sind die erste und die zweite Abtriebswelle 5a, 5b auf einer gemeinsamen Achse 12 angeordnet, wobei die Getriebevorrichtung 2 und die elektrische Maschine 1 einen Drehwinkel 13 aufweisen, der bezogen auf die gemeinsame Achse 12 der beiden Abtriebswellen 5a, 5b 50° beträgt. Die beiden Abtriebswellen 5a, 5b sind jeweils mit einem – hier nicht dargestellten – Rad des Fahrzeugs verbunden.

Bezugszeichenliste

1	elektrische Maschine
2	Getriebevorrichtung
3	Differential
4	Stirnrad
5a, 5b	Abtriebswelle
6	Sonnenwelle
7	Planetenträger
8	Planetensatz
9	Hohlrad
10	Außenverzahnung
11a, 11b	Gelenkwelle
12	Achse
13	Drehwinkel

Patentansprüche

1. Antriebsanordnung für ein Fahrzeug mit einer elektrischen Maschine (1) und eine damit verbundene Getriebevorrichtung (2), umfassend ein Differential (3) und ein Stirnrad (4), die eine erste und eine zweite Abtriebswelle (5a, 5b) getrieblich mit der elektrischen Maschine (1) koppeln,
dadurch gekennzeichnet, dass das Differential (3) als wälzendes Differential (3) ausgebildet ist, wobei die erste Abtriebswelle (5a) getrieblich mit dem wälzenden Differential (3) verbunden ist und die zweite Abtriebswelle (5b) getrieblich mit dem Stirnrad (4) verbunden ist.

2. Antriebsanordnung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass die elektrische Maschine (1) über eine Sonnenwelle (6) mit dem wälzenden Differential (3) getrieblich verbunden ist.

3. Antriebsanordnung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass die Sonnenwelle (6) mit einem auf einem Planetenträger (7) drehbar gelagerten Planetensatz (8) kämmt.

4. Antriebsanordnung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, dass der Planetenträger (7) mit der ersten Abtriebswelle (5a) gekoppelt ist.

5. Antriebsanordnung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, dass der Planetensatz (8) radial zwischen der Sonnenwelle (6) und einem Hohlrad (9) kämmt.

6. Antriebsanordnung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass das Hohlrad (9) eine Außenverzahnung (10) aufweist und mit dem Stirnrad (4) kämmt.

7. Antriebsanordnung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass die erste und die zweite Abtriebswelle (5a, 5b) parallel angeordnet sind und einen Achsversatz aufweisen.

8. Antriebsanordnung nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, dass der Achsversatz der beiden Abtriebswellen (5a, 5b) durch jeweils eine mit der ersten und mit der zweiten Abtriebswelle (5a, 5b) verbundene Gelenkwelle (11a, 11b) kompensierbar ist.

9. Antriebsanordnung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass die erste und die zweite Abtriebswelle (5a, 5b) auf einer gemeinsamen Achse (12) angeordnet sind, wobei zumindest die Getriebevorrichtung (2) einen Drehwinkel (13) aufweist, der bezogen auf die gemeinsame Achse (12) der beiden Abtriebswellen (5a, 5b) zwischen 10° und 80° beträgt.

10. Antriebsanordnung nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet, dass der Drehwinkel (13) bezogen auf die gemeinsame Achse (12) der beiden Abtriebswellen (5a, 5b) zwischen 30° und 60° beträgt.

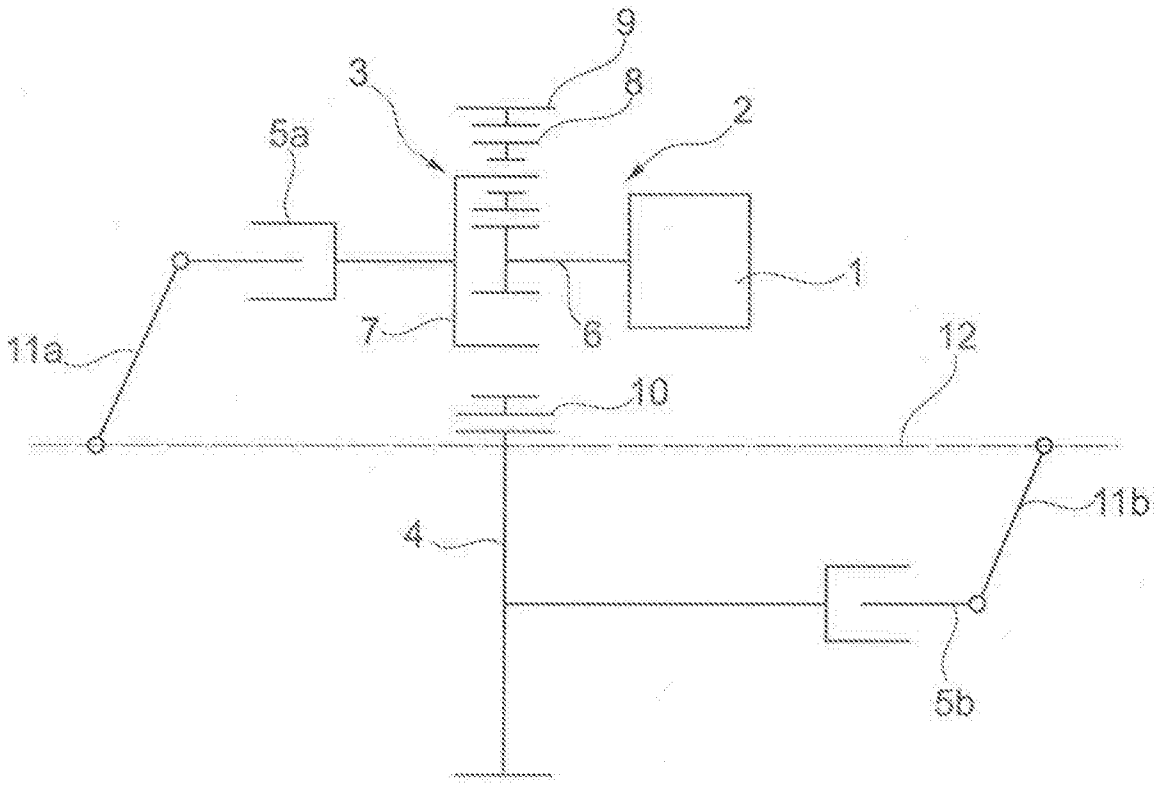


Fig. 1

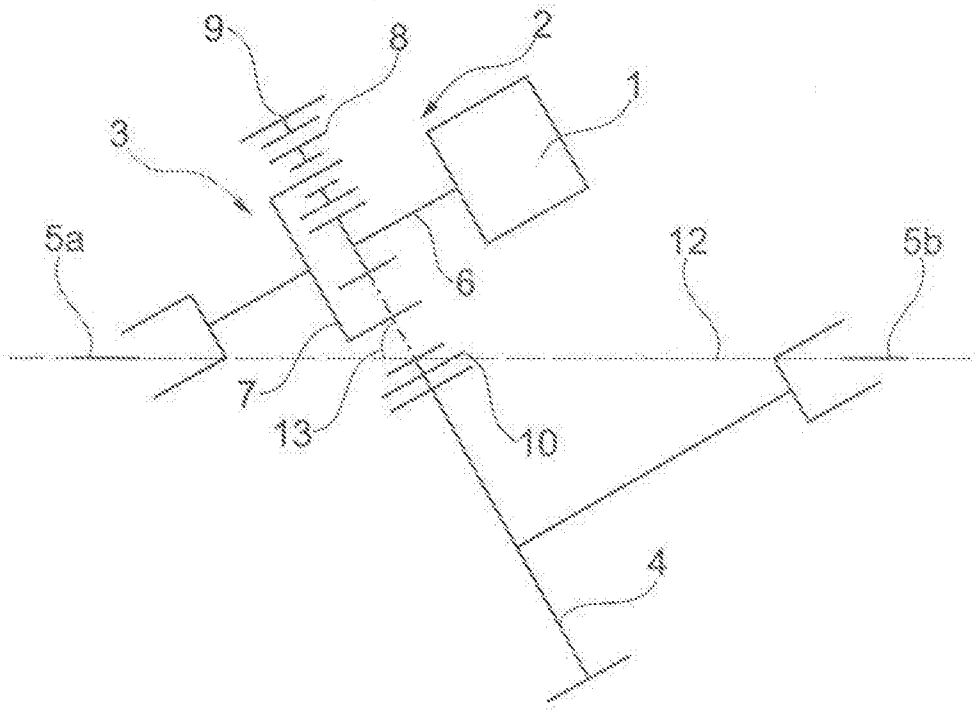


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2015/200360

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B60K1/00 F16H48/10 B60K17/16 F16H37/08
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 F16H

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 197 41 207 A1 (LINDE AG [DE]) 23 April 1998 (1998-04-23) figures 1, 2 column 1, line 1 - line 12 column 5, line 34 - line 44 column 5, line 67 column 6, line 10 column 6, line 15 - line 16	1-6
X	EP 2 336 601 A1 (TRANSMISIE ENGINEERING A S [SK]) 22 June 2011 (2011-06-22) figure 1 paragraphs [0001], [0008], [0009]	1-10
A	DE 10 2006 038358 A1 (GETRAG DRIVELINE SYSTEMS GMBH [DE]) 14 February 2008 (2008-02-14) figure 1	8

-/--

[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
14 October 2015	22/10/2015

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Waldstein, Martin

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2015/200360

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 99/01310 A1 (STEYR DAIMLER PUCH AG [AT]; LIPPITSCH KLAUS [AT]) 14 January 1999 (1999-01-14) the whole document -----	1-10

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/DE2015/200360

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19741207 A1	23-04-1998	DE 19741207 A1	23-04-1998
		JP 4068697 B2	26-03-2008
		JP H10119596 A	12-05-1998
EP 2336601 A1	22-06-2011	EP 2336601 A1	22-06-2011
		SK 288063 B6	03-04-2013
DE 102006038358 A1	14-02-2008	DE 102006038358 A1	14-02-2008
		JP 5318387 B2	16-10-2013
		JP 2008037421 A	21-02-2008
		US 2008035405 A1	14-02-2008
WO 9901310 A1	14-01-1999	AT 211687 T	15-01-2002
		AT 405157 B	25-06-1999
		DE 59802845 D1	28-02-2002
		EP 0991541 A1	12-04-2000
		JP 4130932 B2	13-08-2008
		JP 2002507169 A	05-03-2002
		US 6258002 B1	10-07-2001
		WO 9901310 A1	14-01-1999

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2015/200360

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B60K1/00 F16H48/10 B60K17/16 F16H37/08
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B60K F16H

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 197 41 207 A1 (LINDE AG [DE]) 23. April 1998 (1998-04-23) Abbildungen 1, 2 Spalte 1, Zeile 1 - Zeile 12 Spalte 5, Zeile 34 - Zeile 44 Spalte 5, Zeile 67 Spalte 6, Zeile 10 Spalte 6, Zeile 15 - Zeile 16 -----	1-6
X	EP 2 336 601 A1 (TRANSMISIE ENGINEERING A S [SK]) 22. Juni 2011 (2011-06-22) Abbildung 1 Absätze [0001], [0008], [0009] -----	1-10
A	DE 10 2006 038358 A1 (GETRAG DRIVELINE SYSTEMS GMBH [DE]) 14. Februar 2008 (2008-02-14) Abbildung 1 -----	8
	-/--	

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
14. Oktober 2015	22/10/2015

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Waldstein, Martin

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2015/200360

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 99/01310 A1 (STEYR DAIMLER PUCH AG [AT]; LIPPITSCH KLAUS [AT]) 14. Januar 1999 (1999-01-14) das ganze Dokument -----	1-10

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2015/200360

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19741207 A1	23-04-1998	DE 19741207 A1	23-04-1998
		JP 4068697 B2	26-03-2008
		JP H10119596 A	12-05-1998
EP 2336601 A1	22-06-2011	EP 2336601 A1	22-06-2011
		SK 288063 B6	03-04-2013
DE 102006038358 A1	14-02-2008	DE 102006038358 A1	14-02-2008
		JP 5318387 B2	16-10-2013
		JP 2008037421 A	21-02-2008
		US 2008035405 A1	14-02-2008
WO 9901310 A1	14-01-1999	AT 211687 T	15-01-2002
		AT 405157 B	25-06-1999
		DE 59802845 D1	28-02-2002
		EP 0991541 A1	12-04-2000
		JP 4130932 B2	13-08-2008
		JP 2002507169 A	05-03-2002
		US 6258002 B1	10-07-2001
		WO 9901310 A1	14-01-1999