

(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  
10. Januar 2013 (10.01.2013)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2013/004344 A3**

- (51) Internationale Patentklassifikation:  
*F03D 11/02* (2006.01) *F16H 1/46* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/002567
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
18. Juni 2012 (18.06.2012)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
10 2011 106 534.6 5. Juli 2011 (05.07.2011) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE]; 70442 Stuttgart (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BAUER, Gerhard** [DE/DE]; Gederbachweg 51, 58453 Witten (DE).
- (74) Anwalt: **THÜRER, Andreas**; c/o Bosch Rexroth AG, Zum Eisengießer 1, 97816 Lohr am Main (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, 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)

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

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen  
Recherchenberichts:

21. März 2013

(54) Title: GEARBOX COMPRISING A MULTI-STAGE PLANETARY GEAR

(54) Bezeichnung : GETRIEBE MIT EINEM MEHRSTUFIGEN PLANETENGETRIEBE

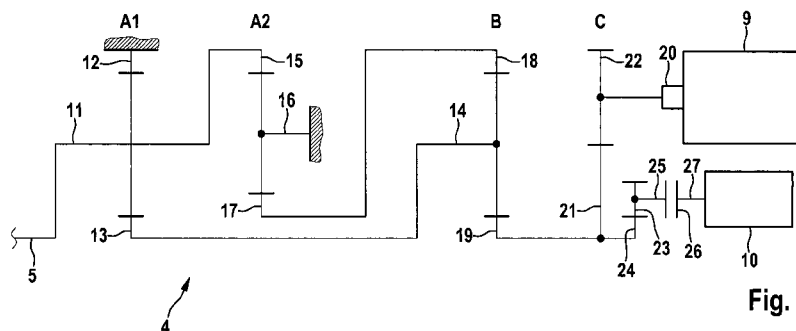


Fig. 2

(57) Abstract: The invention relates to a gearbox (4) having a multi-stage planetary gear with a drive shaft (5) and an output shaft (6), said output shaft (6) being connected to a drive device to be actuated and the gearbox is provided with a device (10) that assists the rotation of the drive shaft (5). The invention provides a gearbox (4) comprising a multi-stage planetary gear and a device (10) for assisting the rotation of a drive shaft (5) which have an improved functionality and design in comparison to prior art. To achieve this, the multi-stage planetary gear is connected to a combining transmission (B) and the device (10) is connected to said combining transmission (B).

(57) Zusammenfassung: Getriebe (4), aufweisend ein mehrstufiges Planetengetriebe, mit einer Antriebswelle (5) und einer Abtriebswelle (6), wobei die Abtriebswelle (6) mit einer anzutreibenden Antriebsvorrichtung verschaltet ist, und eine Vorrichtung (10) zum hilfsweisen Drehen der Antriebswelle (5) vorgesehen ist. Erfindungsgemäß wird ein Getriebe (4) mit einem mehrstufigen Planetengetriebe und einer Vorrichtung (10) zum hilfsweisen Drehen einer Antriebswelle (5) des Getriebes bereitgestellt, die gegenüber dem Stand der Technik hinsichtlich der Funktion und dem Aufbau verbessert ist. Erreicht wird dies dadurch, dass das mehrstufige Planetengetriebe mit einem Summiergetriebe (B) verschaltet ist und dass die Vorrichtung (10) mit dem Summiergetriebe (B) verschaltet ist.

WO 2013/004344 A3

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2012/002567

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. F03D11/02 F16H1/46  
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)  
F16H F03D

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	DE 103 34 448 A1 (RENK AG [DE]) 24 February 2005 (2005-02-24) cited in the application the whole document -----	1-14
A	EP 2 116 722 A2 (REPOWER SYSTEMS AG [DE]) 11 November 2009 (2009-11-11) cited in the application the whole document -----	1-14
A	WO 01/50038 A1 (LOHMANN & STOLTERFOHT GMBH [DE]; BAUER GERHARD [DE]; BERGER GUENTER [D]) 12 July 2001 (2001-07-12) figure 4 -----	1-14
A	WO 2008/104257 A1 (GIGER URS [CH]) 4 September 2008 (2008-09-04) figure 1 -----	1-14



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 January 2013

Date of mailing of the international search report

23/01/2013

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

Hassiotis, Vasilis

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2012/002567

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 10334448	A1	24-02-2005	NONE
EP 2116722	A2	11-11-2009	CN 101598106 A 09-12-2009 DE 102008022383 A1 12-11-2009 EP 2116722 A2 11-11-2009 US 2009278359 A1 12-11-2009
WO 0150038	A1	12-07-2001	AT 236367 T 15-04-2003 AU 779763 B2 10-02-2005 AU 2349301 A 16-07-2001 CN 1425111 A 18-06-2003 DE 19963597 A1 26-07-2001 DK 1240443 T3 28-07-2003 EP 1240443 A1 18-09-2002 ES 2195951 T3 16-12-2003 JP 4694078 B2 01-06-2011 JP 2003524742 A 19-08-2003 US 6607464 B1 19-08-2003 WO 0150038 A1 12-07-2001
WO 2008104257	A1	04-09-2008	DE 112008000480 A5 15-04-2010 DE 112008000494 A5 08-04-2010 EP 2126354 A1 02-12-2009 EP 2132442 A1 16-12-2009 US 2010009803 A1 14-01-2010 WO 2008104257 A1 04-09-2008 WO 2008104258 A1 04-09-2008

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
 INV. F03D11/02 F16H1/46  
 ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
 F16H F03D

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	DE 103 34 448 A1 (RENK AG [DE]) 24. Februar 2005 (2005-02-24) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1-14
A	EP 2 116 722 A2 (REPOWER SYSTEMS AG [DE]) 11. November 2009 (2009-11-11) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1-14
A	WO 01/50038 A1 (LOHMANN & STOLTERFOHT GMBH [DE]; BAUER GERHARD [DE]; BERGER GUENTER [D] 12. Juli 2001 (2001-07-12) Abbildung 4	1-14
A	WO 2008/104257 A1 (GIGER URS [CH]) 4. September 2008 (2008-09-04) Abbildung 1	1-14



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. Januar 2013

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

23/01/2013

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

Hassiotis, Vasilis

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/002567

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10334448	A1	24-02-2005	KEINE
EP 2116722	A2	11-11-2009	CN 101598106 A 09-12-2009
		DE 102008022383 A1 12-11-2009	
		EP 2116722 A2 11-11-2009	
		US 2009278359 A1 12-11-2009	
WO 0150038	A1	12-07-2001	AT 236367 T 15-04-2003
		AU 779763 B2 10-02-2005	
		AU 2349301 A 16-07-2001	
		CN 1425111 A 18-06-2003	
		DE 19963597 A1 26-07-2001	
		DK 1240443 T3 28-07-2003	
		EP 1240443 A1 18-09-2002	
		ES 2195951 T3 16-12-2003	
		JP 4694078 B2 01-06-2011	
		JP 2003524742 A 19-08-2003	
		US 6607464 B1 19-08-2003	
		WO 0150038 A1 12-07-2001	
WO 2008104257	A1	04-09-2008	DE 112008000480 A5 15-04-2010
		DE 112008000494 A5 08-04-2010	
		EP 2126354 A1 02-12-2009	
		EP 2132442 A1 16-12-2009	
		US 2010009803 A1 14-01-2010	
		WO 2008104257 A1 04-09-2008	
		WO 2008104258 A1 04-09-2008	