

(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
22. November 2012 (22.11.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/156079 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
H02K 7/116 (2006.01) **F16H 1/32** (2006.01)
H02N 2/10 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/002085

(22) Internationales Anmeldedatum:
15. Mai 2012 (15.05.2012)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2011 101 436.9 15. Mai 2011 (15.05.2011) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **KAPPEL, Andreas** [—/DE]; Zugspitzstr. 7,
85649 Brunnthal (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **GOEPEL, Ernst**
[DE/DE]; Buchendorfer Str. 17, 82131 Gauting (DE).

(74) Anwalt: **PFENNING, MEINIG & PARTNER GBR**;
Theresienhöhe 13, 80339 München (DE).

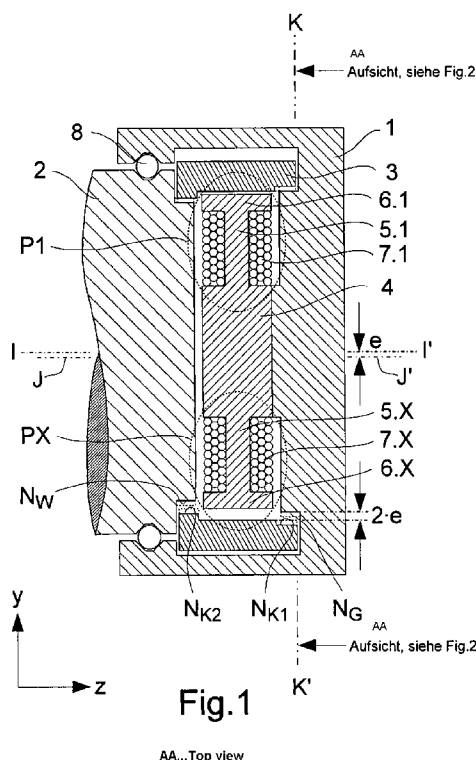
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, 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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ROTARY DRIVE

(54) Bezeichnung : DREHANTRIEB



(57) Abstract: The present invention relates to a rotary drive having a first body which has a tothing system of the first body, which tothing system runs along a first circular circumference about a first rotational axis, a second body which has a tothing system of the second body, which tothing system runs along a second circular circumference about the first rotational axis, and having a converter which has a first tothing system of the converter, which first tothing system runs along a circular circumference at a first spacing about a second rotational axis, and a second tothing system of the converter, which second tothing system runs coaxially with respect to the first tothing system along a circular circumference at a second spacing, wherein the second rotational axis is parallel to the first rotational axis and spaced apart from it, and having at least two actuators with directions of action which are not parallel to one another, by means of which actuators the converter can be displaced in each case in one direction, wherein the first tothing system of the converter is in engagement with the tothing system of the first body in a first engagement region, wherein the second tothing system of the converter is in engagement with the tothing system of the second body in a second engagement region, and wherein the converter can be displaced by means of the at least two actuators in each case one direction in such a way that the second rotational axis runs along a circular path around the first rotational axis.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



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).

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

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:

12. September 2013

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Drehantrieb mit einem ersten Körper, der eine entlang eines ersten kreisförmigen Umfangs um eine erste Rotationsachse umlaufende Zahnung des ersten Körpers aufweist, einem zweiten Körper, der eine entlang eines zweiten kreisförmigen Umfangs um die erste Rotationsachse umlaufende Zahnung des zweiten Körpers aufweist, sowie mit einem Konverter, der eine entlang eines kreisförmigen Umfangs mit einem ersten Abstand um eine zweite Rotationsachse umlaufende erste Zahnung des Konverters und eine zu dieser coaxial mit einem entlang eines kreisförmigen Umfangs mit einem zweiten Abstand umlaufende zweite Zahnung des Konverters aufweist, wobei die zweite Rotationsachse zu der ersten Rotationsachse parallel ist und von dieser beabstandet ist, sowie mit zumindest zwei Aktoren mit zueinander nicht parallelen Wirkrichtungen, mittels derer der Konverter jeweils in eine Richtung verschiebbar ist, wobei die erste Zahnung des Konverters in einem ersten Eingriffsbereich mit der Zahnung des ersten Körpers im Eingriff ist, wobei die zweite Zahnung des Konverters in einem zweiten Eingriffsbereich mit der Zahnung des zweiten Körpers im Eingriff ist, und wobei der Konverter mittels der zumindest zwei Aktoren so in jeweils einer Richtung verschiebbar ist, dass die zweite Rotationsachse entlang einer Kreisbahn um die erste Rotationsachse umläuft.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/002085

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. H02K7/116 H02N2/10 F16H1/32
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)

H02K H02N 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.
Y	JP H05 76164 A (MEIDENSHA ELECTRIC MFG CO LTD) 26 March 1993 (1993-03-26) abstract; figure 2 -----	1-25
Y	DE 196 17 227 C1 (WEBASTO KAROSSERIESYSTEME [DE]) 9 October 1997 (1997-10-09) columns 3,4; figures 1,3,4 -----	1-25
Y	US 7 812 600 B2 (ITO SADA0 [JP] ET AL) 12 October 2010 (2010-10-12) column 12, lines 6-45; figure 10 -----	3
A	US 4 379 976 A (PITCHFORD EDWARD J ET AL) 12 April 1983 (1983-04-12) column 6, lines 11-34; figures 4-10 ----- -/--	1,5,7



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

9 July 2013

Date of mailing of the international search report

19/07/2013

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

Strasser, Thorsten

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/002085

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 4 782 262 A (KIYO-OKA HIROSHI [JP]) 1 November 1988 (1988-11-01) column 2, line 58 - column 3, line 1; figures 1,6,12 -----	16,20
A	DE 10 2008 021904 A1 (SIEMENS AG [DE]) 5 November 2009 (2009-11-05) figures 1,2 -----	16,20
Y	US 2009/101424 A1 (SUZUKI MINORU [JP]) 23 April 2009 (2009-04-23) paragraph [0072]; figure 3 -----	11,12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2012/002085

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP H0576164	A	26-03-1993	NONE	
DE 19617227	C1	09-10-1997	DE 19617227 C1	09-10-1997
			JP H1032958 A	03-02-1998
US 7812600	B2	12-10-2010	CN 101678781 A	24-03-2010
			EP 2210767 A1	28-07-2010
			JP 5136232 B2	06-02-2013
			JP 2009143532 A	02-07-2009
			US 2010219813 A1	02-09-2010
US 4379976	A	12-04-1983	NONE	
US 4782262	A	01-11-1988	DE 3719362 A1	17-12-1987
			FR 2603434 A1	04-03-1988
			GB 2193046 A	27-01-1988
			JP H0556113 B2	18-08-1993
			JP S62293978 A	21-12-1987
			US 4782262 A	01-11-1988
DE 102008021904 A1		05-11-2009	DE 102008021904 A1	05-11-2009
			EP 2277210 A1	26-01-2011
			WO 2009133033 A1	05-11-2009
US 2009101424 A1		23-04-2009	CN 102126426 A	20-07-2011
			CN 102287486 A	21-12-2011
			CN 102336134 A	01-02-2012
			DE 112007000565 T5	08-01-2009
			US 2009101424 A1	23-04-2009
			US 2011319219 A1	29-12-2011
			US 2012006608 A1	12-01-2012
			WO 2007102545 A1	13-09-2007

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/002085

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. H02K7/116 H02N2/10 F16H1/32
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherhierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

H02K H02N F16H

Recherhierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherhierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EP0-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	JP H05 76164 A (MEIDENSHA ELECTRIC MFG CO LTD) 26. März 1993 (1993-03-26) Zusammenfassung; Abbildung 2 -----	1-25
Y	DE 196 17 227 C1 (WEBASTO KAROSSERIESYSTEME [DE]) 9. Oktober 1997 (1997-10-09) Spalten 3,4; Abbildungen 1,3,4 -----	1-25
Y	US 7 812 600 B2 (ITO SADA O [JP] ET AL) 12. Oktober 2010 (2010-10-12) Spalte 12, Zeilen 6-45; Abbildung 10 -----	3
A	US 4 379 976 A (PITCHFORD EDWARD J ET AL) 12. April 1983 (1983-04-12) Spalte 6, Zeilen 11-34; Abbildungen 4-10 ----- -/--	1,5,7



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

9. Juli 2013

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

19/07/2013

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

Strasser, Thorsten

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 4 782 262 A (KIYO-OKA HIROSHI [JP]) 1. November 1988 (1988-11-01) Spalte 2, Zeile 58 - Spalte 3, Zeile 1; Abbildungen 1,6,12 -----	16,20
A	DE 10 2008 021904 A1 (SIEMENS AG [DE]) 5. November 2009 (2009-11-05) Abbildungen 1,2 -----	16,20
Y	US 2009/101424 A1 (SUZUKI MINORU [JP]) 23. April 2009 (2009-04-23) Absatz [0072]; Abbildung 3 -----	11,12

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/002085

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP H0576164 A	26-03-1993	KEINE	
DE 19617227 C1	09-10-1997	DE 19617227 C1	09-10-1997
		JP H1032958 A	03-02-1998
US 7812600 B2	12-10-2010	CN 101678781 A	24-03-2010
		EP 2210767 A1	28-07-2010
		JP 5136232 B2	06-02-2013
		JP 2009143532 A	02-07-2009
		US 2010219813 A1	02-09-2010
US 4379976 A	12-04-1983	KEINE	
US 4782262 A	01-11-1988	DE 3719362 A1	17-12-1987
		FR 2603434 A1	04-03-1988
		GB 2193046 A	27-01-1988
		JP H0556113 B2	18-08-1993
		JP S62293978 A	21-12-1987
		US 4782262 A	01-11-1988
DE 102008021904 A1	05-11-2009	DE 102008021904 A1	05-11-2009
		EP 2277210 A1	26-01-2011
		WO 2009133033 A1	05-11-2009
US 2009101424 A1	23-04-2009	CN 102126426 A	20-07-2011
		CN 102287486 A	21-12-2011
		CN 102336134 A	01-02-2012
		DE 112007000565 T5	08-01-2009
		US 2009101424 A1	23-04-2009
		US 2011319219 A1	29-12-2011
		US 2012006608 A1	12-01-2012
		WO 2007102545 A1	13-09-2007