

(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
28. Juni 2012 (28.06.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/084301 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
F01C 3/08 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2011/068547

(22) Internationales Anmeldedatum:
24. Oktober 2011 (24.10.2011)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2010 063 532.4
20. Dezember 2010 (20.12.2010) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE]; Postfach
30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **KUNATH, Sando**
[DE/DE]; Landhausstr. 22, 70190 Stuttgart (DE).
LA FORSCH, Oliver [DE/DE]; Schwabstr. 151, 70193
Stuttgart (DE). **AMESOEDER, Dieter** [DE/DE];
Wilhelmshofstr. 30, 74321 Bietigheim-Bissingen (DE).
NOWITZKY, Ingo [DE/DE]; Clara-Schumann-Str. 15,
71701 Schwieberdingen (DE). **KACMAR, Marian**

[SK/DE]; Rotenbergstr. 27, 70190 Stuttgart (DE).
SKRYNSKI, Evgenij [UA/DE]; Dietrich-Bonhoeffer-Str.
20, 71229 Leonberg (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **ROBERT BOSCH GMBH**;
Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: TOOTHED WHEEL MACHINE WITH A SMALL DIAMETER-TO-LENGTH RATIO

(54) Bezeichnung : ZAHNRADMASCHINE MIT KLEINEM DURCHMESSER - LÄNGENVERHÄLTNIS

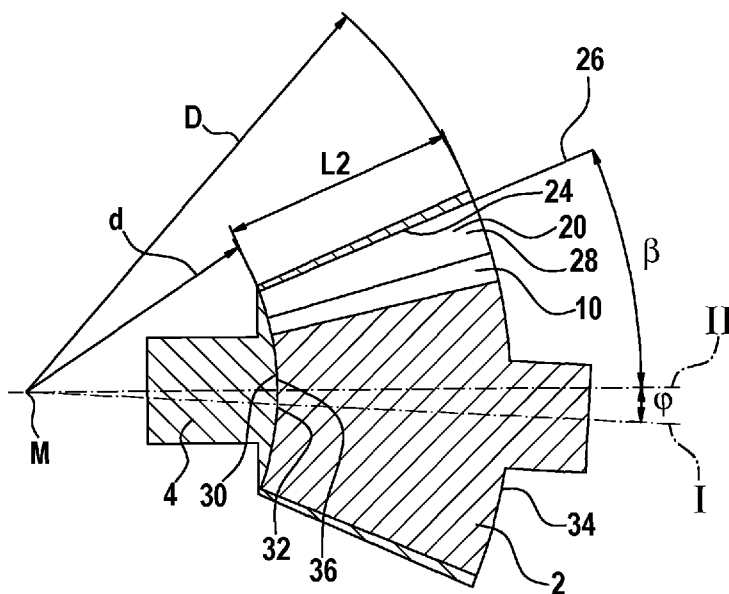


Fig. 4

(24), the first rotational axis (I), and the second rotational axis (II) intersect at a common central point (M). According to the invention, a second angle (β) that is enclosed between the second extension (26) and the second rotational axis (II) is smaller than 45° .

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2012/084301 A3



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:

30. Mai 2013

Die Erfindung geht aus von einer Drehkolbenmaschine, die als Pumpe, Verdichter oder Motor arbeitet, und einen Rotor (2) und einen Gegenrotor (4) aufweist, wobei der Gegenrotor (4) dem Rotor (2) gegenüberliegend angeordnet ist. Der Rotor (2) weist eine erste Stirnfläche (6) mit einer ersten Verzahnung (8) auf. Der Gegenrotor (4) weist eine zweite Stirnfläche (16) mit einer zweiten Verzahnung (18) auf. Die erste Verzahnung (8) ist aus wenigstens einem ersten Zahn (10) und einer ersten Zahnücke (12) gebildet. Die zweite Verzahnung (18) ist aus zumindest einem zweiten Zahn (20) und einer zweiten Zahnücke (22) mit einem zweiten Zahngrund (24) gebildet. Die Verzahnungen (8, 18) stehen miteinander derart in Eingriff, dass durch Kämme der ersten Zähne (10) der ersten Verzahnung (8) und der zweiten Zähne (20) der zweiten Verzahnung (18) erste Arbeitsräume (28) ausgebildet werden, wobei durch die ersten Arbeitsräume (28) gebildete Volumina durch das Kämme der Zähne (10, 20) verändert werden. Der Rotor (2) weist eine erste Drehachse (I) auf und der Gegenrotor (4) weist eine zweite Drehachse (II) auf. Die erste Drehachse (I) und die zweite Drehachse (II) schließen einen ersten Winkel (φ) ein, der ungleich 0° ist. Eine zweite Verlängerung (26) einer zweiten Mantellinie des zweiten Zahngrundes (24), die erste Drehachse (I) und die zweite Drehachse (II) schneiden sich in einem gemeinsamen Mittelpunkt (M). Erfindungsgemäß ist ein zwischen der zweiten Verlängerung (26) und der zweiten Drehachse (II) eingeschlossener zweiter Winkel (β) kleiner als 45° .

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2011/068547

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. F01C3/08
 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)
 F01C F04C

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 42 41 320 A1 (ARNOLD FELIX [DE]) 17 June 1993 (1993-06-17) cited in the application the whole document	1-10
A	DE 10 06 723 B (SCHMIDT FRITZ; ERICH SCHMIDT) 18 April 1957 (1957-04-18) column 4, line 61 - line 66; figure 12	1-10



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

2 April 2013

Date of mailing of the international search report

11/04/2013

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

Descoubes, Pierre

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2011/068547

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 4241320	A1	17-06-1993	DE 4241320 A1 17-06-1993
			JP 3853355 B2 06-12-2006
			JP H07501597 A 16-02-1995
			US 5513969 A 07-05-1996
			WO 9312325 A1 24-06-1993

DE 1006723	B	18-04-1957	NONE

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. F01C3/08
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
F01C F04C

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 42 41 320 A1 (ARNOLD FELIX [DE]) 17. Juni 1993 (1993-06-17) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	1-10
A	DE 10 06 723 B (SCHMIDT FRITZ; ERICH SCHMIDT) 18. April 1957 (1957-04-18) Spalte 4, Zeile 61 - Zeile 66; Abbildung 12 -----	1-10



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 er-
scheinen 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

2. April 2013

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

11/04/2013

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

Descoubes, Pierre

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/068547

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4241320	A1	17-06-1993	DE 4241320 A1 17-06-1993
			JP 3853355 B2 06-12-2006
			JP H07501597 A 16-02-1995
			US 5513969 A 07-05-1996
			WO 9312325 A1 24-06-1993

DE 1006723	B	18-04-1957	KEINE
