

(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
29. Oktober 2015 (29.10.2015)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2015/162296 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation:
F04C 18/16 (2006.01) *F04C 18/08* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2015/059070
- (22) Internationales Anmeldedatum:
27. April 2015 (27.04.2015)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2014 105 882.8
25. April 2014 (25.04.2014) DE
- (71) Anmelder: **KAESER KOMPRESSOREN SE** [DE/DE];
Carl-Kaeser-Straße 26, 96450 Coburg (DE).
- (72) Erfinder: **WEIH, Gerald**; Einberger Str. 61, 96472
Rödental (DE).
- (74) Anwalt: **ZECH, Stefan M.**; P.O. Box 860624, 81633
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, BN, 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, 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:

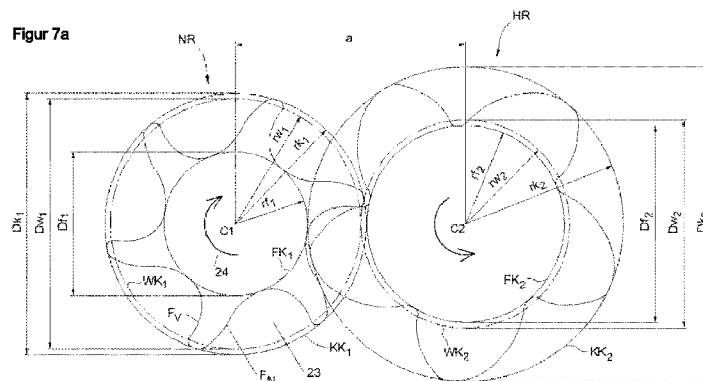
— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

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

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ROTOR PAIR FOR A COMPRESSOR BLOCK OF A SCREW MACHINE

(54) Bezeichnung : ROTORPAAR FÜR EINEN VERDICHTERBLOCK EINER SCHRAUBENMASCHINE



$$p_{T_{rel}} = \frac{rk_1 - rf_1}{rk_1} \quad (I)$$
$$\frac{a}{rk_1} \quad (II)$$

(57) **Abstract:** The invention relates to a rotor pair for a compressor block of a screw machine, wherein the rotor pair comprises a secondary rotor (NR) that rotates about a first axis (C1) and a main rotor (HR) that rotates about a second axis (C2), wherein the number of teeth (z_2) of the main rotor (HR) is 3 and the number of teeth (z_1) of the secondary rotor (NR) is 4. The relative profile depth of the secondary rotor (formula (I)) is at least 0.5, preferably at least 0.515, and at most 0.65, preferably at most 0.595. rk_1 is an addendum circle radius drawn around the outer circumference of the secondary rotor (NR) and rf_1 is a dedendum circle radius starting at the profile base of the secondary rotor, wherein the ratio of the axis distance (a) of the first axis (C1) from the second axis (C2) and the addendum circle radius rk_1 (formula (II)) is at least 1.636, and at most 1.8, preferably at most 1.733.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2015/162296 A3



Es wird ein Rotorpaar für einen Verdichterblock einer Schraubenmaschine vorgeschlagen: Dabei besteht das Rotorpaar aus einem um eine erste Achse (C1) rotierenden Nebenrotor (NR) und einen um eine zweite Achse (C2) rotierenden Hauptrotor (HR) besteht, wobei die Anzahl der Zähne (z_2) beim Hauptrotor (HR) 3 und die Anzahl der Zähne (z_1) beim Nebenrotor (NR) 4 beträgt, wobei die relative Profiltiefe des Nebenrotors (Formel (I)), mindestens 0,5, bevorzugt mindestens 0,515, und höchstens 0,65, bevorzugt höchstens 0,595, beträgt, wobei es sich bei rk_1 um einen um den Außenumfang des Nebenrotors (NR) gezogenen Kopfkreisradius und bei rf_1 um einen am Profilgrund des Nebenrotors ansetzenden Fußkreisradius handelt, wobei das Verhältnis vom Achsabstand (a) der ersten Achse (C1) zur zweiten Achse (C2) und dem Kopfkreisradius rk_1 (Formel (II)) mindestens 1,636, und höchstens 1,8, bevorzugt höchstens 1,733, beträgt.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2015/059070

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F04C18/16 F04C18/08
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)
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	US 2 622 787 A (ROBERT NILSSON HANS) 23 December 1952 (1952-12-23) column 5, line 59 - column 6, line 7 figure 3	1
A	----- DE 14 28 265 A1 (SVENSKA ROTOR MASKINER AB) 16 January 1969 (1969-01-16) figure 3	1
A	----- WO 97/21926 A1 (BUSCH SA ATEL [CH]; BECHER ULRICH [CH]) 19 June 1997 (1997-06-19) pages 3-5 figure 2 -----	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 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

14 October 2015

Date of mailing of the international search report

10/11/2015

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

Lange, Christian

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2015/059070

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
US 2622787	A	23-12-1952	IT	454201 A		14-10-2015
			US	2622787 A		23-12-1952

DE 1428265	A1	16-01-1969	NONE			

WO 9721926	A1	19-06-1997	AT	188277 T		15-01-2000
			AU	720108 B2		25-05-2000
			AU	6186296 A		03-07-1997
			CA	2240169 A1		19-06-1997
			CN	1207795 A		10-02-1999
			CZ	9801771 A3		15-03-2000
			DE	59604068 D1		03-02-2000
			EP	0866918 A1		30-09-1998
			ES	2140867 T3		01-03-2000
			JP	4057059 B2		05-03-2008
			JP	2000501810 A		15-02-2000
			KR	100384926 B1		21-08-2003
			NO	982675 A		07-08-1998
			PT	866918 E		28-04-2000
			SK	78198 A3		11-02-1999
			US	6129535 A		10-10-2000
			WO	9721926 A1		19-06-1997

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. F04C18/16 F04C18/08
 ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 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	US 2 622 787 A (ROBERT NILSSON HANS) 23. Dezember 1952 (1952-12-23) Spalte 5, Zeile 59 - Spalte 6, Zeile 7 Abbildung 3	1
A	DE 14 28 265 A1 (SVENSKA ROTOR MASKINER AB) 16. Januar 1969 (1969-01-16) Abbildung 3	1
A	WO 97/21926 A1 (BUSCH SA ATEL [CH]; BECHER ULRICH [CH]) 19. Juni 1997 (1997-06-19) Seiten 3-5 Abbildung 2	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" 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

14. Oktober 2015

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

10/11/2015

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

Lange, Christian

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2015/059070

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 2622787	A	23-12-1952	IT	454201 A	14-10-2015
			US	2622787 A	23-12-1952

DE 1428265	A1	16-01-1969	KEINE		

WO 9721926	A1	19-06-1997	AT	188277 T	15-01-2000
			AU	720108 B2	25-05-2000
			AU	6186296 A	03-07-1997
			CA	2240169 A1	19-06-1997
			CN	1207795 A	10-02-1999
			CZ	9801771 A3	15-03-2000
			DE	59604068 D1	03-02-2000
			EP	0866918 A1	30-09-1998
			ES	2140867 T3	01-03-2000
			JP	4057059 B2	05-03-2008
			JP	2000501810 A	15-02-2000
			KR	100384926 B1	21-08-2003
			NO	982675 A	07-08-1998
			PT	866918 E	28-04-2000
			SK	78198 A3	11-02-1999
			US	6129535 A	10-10-2000
			WO	9721926 A1	19-06-1997
