

(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. Juni 2017 (29.06.2017)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2017/108812 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:

F04C 23/00 (2006.01) F04C 29/02 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2016/081957

(22) Internationales Anmeldedatum:

20. Dezember 2016 (20.12.2016)

(25) Einreichungssprache:

Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache:

Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

10 2015 122 443.7

21. Dezember 2015 (21.12.2015) DE

(71) Anmelder: BITZER KÜHLMASCHINENBAU GMBH

[DE/DE]; Eschenbrünnlestrasse 15, 71065 Sindelfingen
(DE).

(72) Erfinder: SCHARER, Christian; Gernsbacher Strasse 36,
76571 Gaggenau (DE). VARGA, Thomas; Schillerstrasse
27, 71134 Aidlingen (DE).

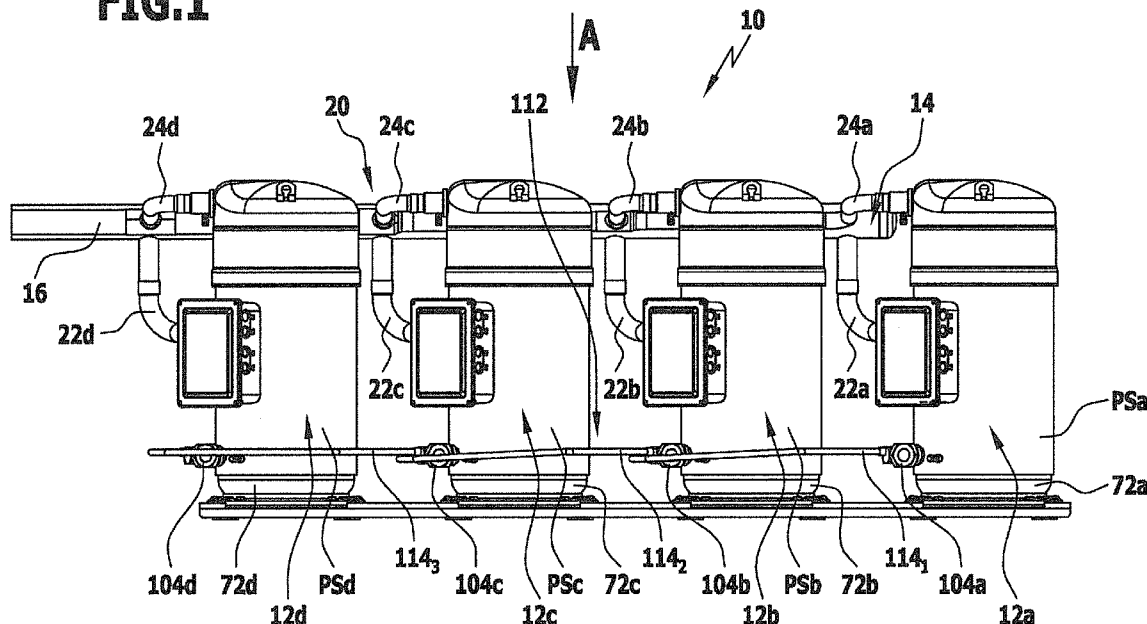
(74) Anwalt: HOEGER, STELLRECHT & PARTNER PA-
TENTANWÄLTE MBB; Uhlandstrasse 14 c, 70182 Stutt-
gart (DE).

(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, DJ, 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, KH, KN, KP,
KR, KW, 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,

(54) Title: REFRIGERANT COMPRESSOR SYSTEM

(54) Bezeichnung: KÄLTEMITTELVERDICHTERANLAGE

FIG.1



(57) Abstract: Disclosed is a refrigerant compressor system comprising at least three compressors which are arranged in parallel between a suction line and a pressure line and each of which includes a lubricant sump unit; during operation, the compressors operate in such a way that the pressures in the lubricant sump units of the compressors form a pressure cascade in which the compressors have a gradually slightly decreasing pressure in the associated lubricant sump units in a defined cascade sequence; the lubricant sump units are connected to each other according to the cascade sequence by means of a lubricant line system in order for lubricant to be delivered, and each lubricant sump unit includes a connection to which an insertion element is connected, the insertion element establishing a connection to the lubricant line system and being designed in such a way as to set, for the associated lubricant sump unit, a lubricant

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



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)

**(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen
Recherchenberichts:**

26. Oktober 2017 (26.10.2017)

level from which lubricant is delivered to the subsequent lubricant sump unit in the cascade sequence.

(57) Zusammenfassung: Kältemittelverdichteranlage umfassend mindestens drei parallel zwischen einer Ansaugleitung und einer Druckleitung angeordnete Verdichter, von denen jeder eine Schmiermittelsumpfeinheit aufweist, wobei die Verdichter im Betrieb so arbeiten, dass die jeweiligen Drücke in den jeweiligen Schmiermittelsumpfeinheiten der jeweiligen Verdichter eine Druckkaskade ergeben, gemäß welcher die Verdichter in einer definierten Kaskadenreihenfolge einen schrittweise geringfügig niedriger werdenden Druck in der jeweiligen Schmiermittelsumpfeinheit aufweisen, wobei die Schmiermittelsumpfeinheiten miteinander entsprechend der Kaskadenreihenfolge zum Schmiermitteltransport mit einem Schmiermittelleitungssystem verbunden sind und wobei jede Schmiermittelsumpfeinheit einen Anschluss aufweist, mit welchem ein Einsatzelement verbunden ist, welches einerseits eine Verbindung zu dem Schmiermittelleitungssystem herstellt und andererseits so ausgebildet ist, dass es der jeweiligen Schmiermittelsumpfeinheit ein Schmiermittelstandsniveau vorgibt, ab welchem ein Schmiermitteltransport zu der in der Kaskadenreihenfolge nächstfolgenden Schmiermittelsumpfeinheit erfolgt.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/081957

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. F04C23/00 F04C29/02 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.
X A A	US 2014/241926 A1 (FRASER BRUCE A [US]) 28 August 2014 (2014-08-28) paragraph [0073] - paragraph [0074]; figures 6,10,11 ----- JP 2001 132645 A (MATSUSHITA REFRIGERATION) 18 May 2001 (2001-05-18) paragraph [0006] - paragraph [0009]; figures 1,4 paragraph [0040] -----	1,2,9, 10,13-19 3-8,11, 12 1-19
☐ 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	Date of mailing of the international search report	
29 August 2017	13/09/2017	
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 Grilli, Muzio	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/081957

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
US 2014241926	A1	28-08-2014	CN 105143677 A	09-12-2015
			EP 2961989 A1	06-01-2016
			US 2014241926 A1	28-08-2014
			WO 2014134336 A1	04-09-2014

JP 2001132645	A	18-05-2001	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. F04C23/00 F04C29/02
 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.
X	US 2014/241926 A1 (FRASER BRUCE A [US]) 28. August 2014 (2014-08-28)	1,2,9, 10,13-19
A	Absatz [0073] - Absatz [0074]; Abbildungen 6,10,11	3-8,11, 12
A	JP 2001 132645 A (MATSUSHITA REFRIGERATION) 18. Mai 2001 (2001-05-18) Absatz [0006] - Absatz [0009]; Abbildungen 1,4 Absatz [0040]	1-19



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

29. August 2017

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

13/09/2017

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

Grilli, Muzio

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/081957

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2014241926 A1	28-08-2014	CN 105143677 A	09-12-2015
		EP 2961989 A1	06-01-2016
		US 2014241926 A1	28-08-2014
		WO 2014134336 A1	04-09-2014

JP 2001132645 A	18-05-2001	KEINE	
