

(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  
9. Juli 2009 (09.07.2009)



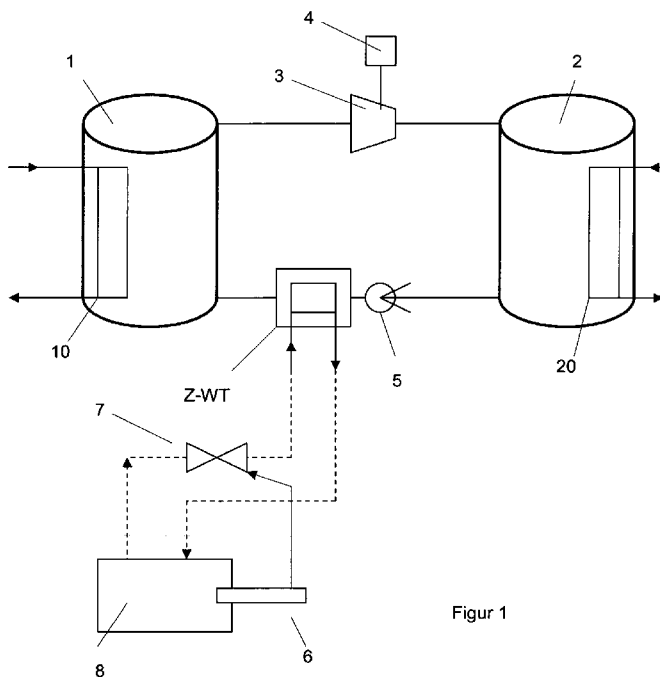
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2009/083184 A3**

- (51) Internationale Patentklassifikation:  
*F02G 5/04* (2006.01) *F01K 25/10* (2006.01)  
*F01K 23/06* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/010908
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
19. Dezember 2008 (19.12.2008)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
10 2007 062 085.5  
21. Dezember 2007 (21.12.2007) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **CONPOWER ENERGIEANLAGEN GMBH & CO KG** [—/DE]; Brunhamstrasse 21, 81249 München (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **WIMMER, Franz** [DE/DE]; Bräunleinstrasse 5, 82110 Germering (DE).  
**HELMBOLD, Hermann** [DE/DE]; Schulweg 2, 57392 Schmallenberg (DE).
- (74) Anwalt: **SCHMIDT, Karl-Michael**; Buchenweg 65, 47447 Moers (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, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR PRODUCING ELECTRICITY FROM HEAT

(54) Bezeichnung : VERFAHREN UND EINRICHTUNG ZUR STROMGEWINNUNG AUS WÄRME



Figur 1

(57) Abstract: The invention relates to a method and a device for producing electricity from heat, in particular in Rankine cycle processes and ORC processes, in which low-temperature heat is used for producing electricity. In order to achieve a situation where heat utilization is further optimized in electricity production processes at low temperature, there is provision according to the invention for an additional heat exchanger (Z-WT) to be provided directly in the return line of the evaporator medium, into which additional heat exchanger low-temperature extraneous heat is fed in from outside the circuit of evaporator (1) and condenser (2) and therefore preheats the medium which is returning to the evaporator.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Einrichtung zur Stromgewinnung aus Wärme, insbesondere bei Rankine Kreisprozessen und ORC-Verfahren, in welchem Niedertemperaturwärme zur Verstromung genutzt wird. Um hierbei zu erreichen, dass eine Wärmenutzung bei Stromerzeugungsverfahren bei der Niedertemperatur weiter optimiert wird, ist erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass direkt in der Rückführungsleitung des Verdampfermediums ein Zusatzwärmetauscher (Z-WT) vorgesehen ist, in welchen Niedertemperatur-Fremdwärme von außerhalb des Verdampfer (1) - Kondensator (2) - Kreislaufes eingespeist wird und das zum Verdampfer rücklaufende Medium damit

vorwärmt.

WO 2009/083184 A3



**Erklärungen gemäß Regel 4.17:**

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)*

— *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:**

7. Juni 2012

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/EP2008/010908

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 INV. F02G5/04 F01K23/06 F01K25/10  
 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)  
 C12M F02G

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 practical, search terms used)  
 EPO-Internal

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 816 318 A1 (KOEHLER & ZIEGLER ANLAGENTECHN [DE] BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 8 August 2007 (2007-08-08) paragraphs [0001] - [0023]; figure 1 -----	1-10
X	WO 2006/138459 A2 (UTC POWER LLC [US]; RADCLIFF THOMAS D [US]; BIEDERMAN BRUCE P [US]; MC) 28 December 2006 (2006-12-28) abstract; figure 3 -----	1,5,8,9
X	DD 203 597 A1 (PAULUSCH REINER; ROLFS JUERGEN; FOERSTER HANS; SAARE KLAUS; ELLERT HAR) 26 October 1983 (1983-10-26) figure 1 -----	1,4

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 document 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  19 March 2012	Date of mailing of the international search report  29/03/2012
--	--

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  Lepers, Joachim
--	---

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2008/010908

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
EP 1816318	A1	08-08-2007	AT 497089 T	15-02-2011
			DE 102005048795 B3	28-12-2006
			EP 1816318 A1	08-08-2007
			ES 2360312 T3	02-06-2011
-----				
WO 2006138459	A2	28-12-2006	CN 101243243 A	13-08-2008
			EP 1902198 A2	26-03-2008
			KR 20080019268 A	03-03-2008
			US 2009211253 A1	27-08-2009
			WO 2006138459 A2	28-12-2006
-----				
DD 203597	A1	26-10-1983	NONE	
-----				

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2008/010908

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
INV. F02G5/04 F01K23/06 F01K25/10  
ADD.

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

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
C12M F02G

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

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 816 318 A1 (KOEHLER & ZIEGLER ANLAGENTECHN [DE] BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 8. August 2007 (2007-08-08) Absätze [0001] - [0023]; Abbildung 1 -----	1-10
X	WO 2006/138459 A2 (UTC POWER LLC [US]; RADCLIFF THOMAS D [US]; BIEDERMAN BRUCE P [US]; MC) 28. Dezember 2006 (2006-12-28) Zusammenfassung; Abbildung 3 -----	1,5,8,9
X	DD 203 597 A1 (PAULUSCH REINER; ROLFS JUERGEN; FOERSTER HANS; SAARE KLAUS; ELLERT HAR) 26. Oktober 1983 (1983-10-26) Abbildung 1 -----	1,4

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" älteres Dokument, 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 anderen 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	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
19. März 2012	29/03/2012

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  Lepers, Joachim
--	--

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/010908

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1816318	A1	08-08-2007	AT 497089 T 15-02-2011
			DE 102005048795 B3 28-12-2006
			EP 1816318 A1 08-08-2007
			ES 2360312 T3 02-06-2011
-----			
WO 2006138459	A2	28-12-2006	CN 101243243 A 13-08-2008
			EP 1902198 A2 26-03-2008
			KR 20080019268 A 03-03-2008
			US 2009211253 A1 27-08-2009
			WO 2006138459 A2 28-12-2006
-----			
DD 203597	A1	26-10-1983	KEINE
-----			