



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:  
**06.11.2013 Patentblatt 2013/45**

(51) Int Cl.:  
**F01K 13/02<sup>(2006.01)</sup> F01K 25/10<sup>(2006.01)</sup>**

(43) Veröffentlichungstag A2:  
**13.02.2013 Patentblatt 2013/07**

(21) Anmeldenummer: **12005615.5**

(22) Anmeldetag: **02.08.2012**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**

(72) Erfinder:  
• **Bauer, Heinz, Dr.**  
**82067 Ebenhausen (DE)**  
• **Sapper, Rainer**  
**82335 Aufkirchen (DE)**

(30) Priorität: **09.08.2011 DE 102011109777**

(74) Vertreter: **Zahn, Christoph**  
**Linde AG**  
**Legal Services Intellectual Property**  
**Dr.-Carl-von-Linde-Strasse 6-14**  
**82049 Pullach (DE)**

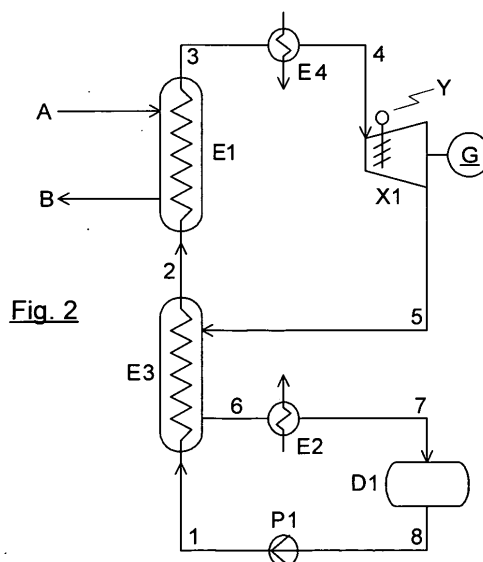
(71) Anmelder: **Linde Aktiengesellschaft**  
**80331 München (DE)**

(54) **Energiegewinnung aus Niedertemperaturwärme**

(57) Es wird ein Verfahren zur Umwandlung von thermischer in mechanische Energie mittels eines Rankine-Kreislaufs beschrieben, wobei

- das in dem Rankine-Kreislauf zirkulierende Arbeitsmittel vor dem Wärmetausch mit einem externen Medium auf einen Druck oberhalb seines kritischen Drucks gepumpt,
- im Wärmetausch mit dem externen Medium auf eine Temperatur oberhalb seiner kritischen Temperatur angewärmt wird, wobei die Temperatur wenigstens so hoch ist, dass das Arbeitsmittel ohne teilzukondensieren entspannt werden kann,
- das Arbeitsmittel entspannt und das entspannte Arbeitsmittel kondensiert wird.

Erfindungsgemäß erfolgt die Regelung des maximalen Drucks des Arbeitsmittels mittels eines bzgl. des Mengenstromes des Arbeitsmittels (5) regelbaren Expanders (X1) und/oder einer bzgl. des Mengenstromes des Arbeitsmittels (1) regelbaren Pumpe (P1).





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 12 00 5615

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2011/034984 A1 (ECHOGEN POWER SYSTEMS INC [US]; HELD TIMOTHY J [US]; HOSTLER STEPHEN []) 24. März 2011 (2011-03-24)	1,3-6	INV. F01K13/02 F01K25/10
Y	* Abbildung 1 *	1,2	
X,D	US 2004/107700 A1 (MCCLANAHAN TIMMONS S [US] ET AL) 10. Juni 2004 (2004-06-10)	1	
Y	* Absatz [0071] - Absatz [0133]; Abbildung 1 *	1	
Y	EP 0 042 752 A2 (POPE WILLIAM L [US]; PINES HOWARD S [US]; DOYLE PADRAIC A [US]; SILVES) 30. Dezember 1981 (1981-12-30)	1	
Y	* Abbildung 2 *	1	
Y	US 2011/167818 A1 (TSUCHINO KAZUNORI [JP] ET AL) 14. Juli 2011 (2011-07-14)	2	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F01K
Y	* Absätze [0028] - [0031]; Abbildung 1 *	2	
Y	US 2010/319346 A1 (AST GABOR [DE] ET AL) 23. Dezember 2010 (2010-12-23)	2	
	* Abbildungen 1-3 *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 24. September 2013	Prüfer Lepers, Joachim
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1  
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 12 00 5615

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

24-09-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2011034984 A1	24-03-2011	CA 2774632 A1	24-03-2011
		CN 102741536 A	17-10-2012
		EP 2478201 A1	25-07-2012
		US 2010156112 A1	24-06-2010
		US 2011061384 A1	17-03-2011
		US 2011061387 A1	17-03-2011
		US 2011185729 A1	04-08-2011
		US 2013033037 A1	07-02-2013
		WO 2011034984 A1	24-03-2011
		-----	-----
US 2004107700 A1	10-06-2004	KEINE	
EP 0042752 A2	30-12-1981	CA 1162060 A1	14-02-1984
		EP 0042752 A2	30-12-1981
		JP S5728816 A	16-02-1982
		US 4358930 A	16-11-1982
-----	-----	-----	-----
US 2011167818 A1	14-07-2011	CN 102099560 A	15-06-2011
		JP 4935935 B2	23-05-2012
		US 2011167818 A1	14-07-2011
		WO 2010070786 A1	24-06-2010
-----	-----	-----	-----
US 2010319346 A1	23-12-2010	EP 2467584 A2	27-06-2012
		US 2010319346 A1	23-12-2010
		WO 2011005374 A2	13-01-2011
-----	-----	-----	-----

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82