

(51) Int Cl.: **F25B 41/04** (2006.01) **F25B 9/00** (2006.01)

(22) Anmeldetag: **29.07.2005**

(72) Erfinder:

- **Bernd Heinbokel**
50999 Köln (DE)
- **Andreas Gernemann**
24939 Flensburg (DE)
- **Uwe Schierhorn**
50839 Wesseling (DE)

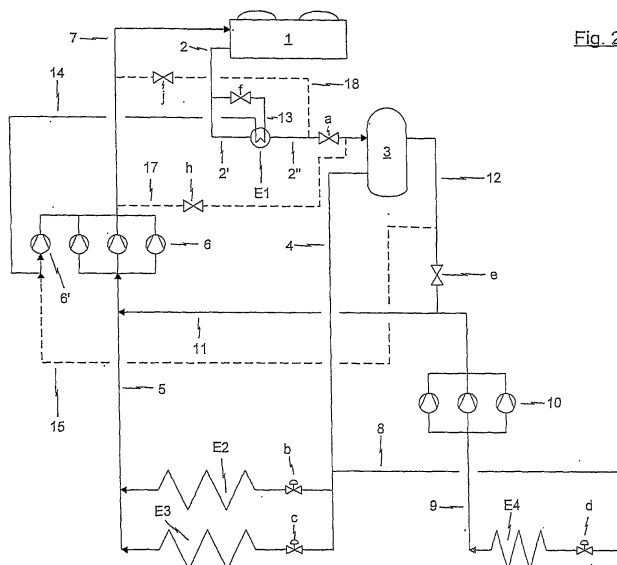
(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
05775838.5 / 1 789 732

(71) Anmelder: **Linde Kältetechnik GmbH**
50999 Köln (DE)

(74) Vertreter: **Höhfeld, Jochen**
Klunker Schmitt-Nilson Hirsch
KSNH Patentanwälte
Destouchesstrasse 68
80796 München (DE)

(57) Eine erfindungsgemäßer Kältekreislauf, in dem ein ein- oder mehrkomponentiges Kältemittel, insbesondere CO₂, zirkuliert, weist in Strömungsrichtung einen Verflüssiger/Gaskühler (1), eine Zwischen-Entspannungsvorrichtung (a), einen Sammelbehälter (3), einen Verdampfer (E2, E3) vorgeschaltete Entspannungsvorrichtung (b, c), einen Verdampfer (E2, E3) und eine mit dem Verdampfer (E2, E3) durch eine Sauglei-

tung (5) verbundene Verdichtereinheit (6), wobei der Gasraum des Sammelbehälters (3) mit dem Eingang der Verdichtereinheit (6) verbunden oder verbindbar ist, wobei in der Verbindungsleitung (11, 12) zwischen dem Gasraum des Sammelbehälters (3) und dem Eingang der Verdichtereinheit (6) ein Entspannungsventil (e) vorgesehen ist, und wobei die Verbindungsleitung (11, 12) in die Saugleitung (5) vor der Verdichtereinheit (6) mündet.





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 10 16 7202

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 195 22 884 A1 (INST LUFT KALTETECH GEM GMBH [DE]) 2. Januar 1997 (1997-01-02)	1,2,7, 10, 12-14, 16	INV. F25B41/04 F25B9/00
A	* das ganze Dokument *	3-6,8,9, 11,15	
X	FR 2 738 331 A (PROFROID INDUSTRIES SA) 7. März 1997 (1997-03-07)	1,3,7, 10,11,13	
A	* das ganze Dokument *		
A	JP 2002 156161 A (MITSUBISHI HEAVY IND LTD) 31. Mai 2002 (2002-05-31)	1,12	
A	* Abbildungen 1-3 *		
A	DE 43 09 137 A1 (KNAPPE OTFRIED DIPL ING [DE]) 4. August 1994 (1994-08-04)	1,12	
A	* das ganze Dokument *		
A	EP 1 046 869 A1 (SANDEN CORP [JP]) 25. Oktober 2000 (2000-10-25)	1	
A	* das ganze Dokument *		
A	HUFF H-J ET AL: "OPTIONS FOR A TWO-STAGE TRANSCRIPTIONAL CARBON DIOXIDE CYCLE", IIR GUSTAV LORENTZEN CONFERENCE ON NATURAL WORKING FLUIDS. JOINT CONFERENCE OF THE INTERNATIONAL INSTITUTE OF REFRIGERATION SECTION B AND E, 17. September 2002 (2002-09-17), Seiten 158-164, XP001176579,	1	
A	* das ganze Dokument *		
A	WO 2004/055454 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]; ADIPRASITO BAROTO [DE]; HELLMANN PETER [DE]) 1. Juli 2004 (2004-07-01)	1	
A	* das ganze Dokument *		
		-/--	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		2. September 2011	
		Prüfer	
		de Graaf, Jan Douwe	
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 : nichtschriftliche 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 10 16 7202

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	OSTERTAG P: "KAELTEPROZESSE DARGESTELLT MIT HILFE DER ENTROPIETAFEL, PASSAGE", KAELTEPROZESSE. DARGESTELLT MIT HILFE DER ENTROPIETAFEL, 1933, Seiten I-IV,1, XP001169097, * Seiten 42,43; Abbildungen 30,31 *	12	
A	GEBHARDT D ET AL: "ENTWICKLUNG EINER TRANSKRITISCHEN ZWEISTUFIGEN SUPERMARKTKAELTEANLAGE FÜR TIEF- UND NORMALKUEHLUNG (2)//DEVELOPMENT OF A SUPERMARKET TRANSCRITICAL MULTISTAGE REFRIGERATING PLANT FOR CHILLING AND FREEZING", KAELTE UND KLIMATECHNIK, GENTNER, STUTTGART, DE, Bd. 56, 1. Oktober 2003 (2003-10-01), Seiten 54-65, XP008028730, ISSN: 0343-2246 * das ganze Dokument *	12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 2. September 2011	Prüfer de Graaf, Jan Douwe
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 10 16 7202

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

02-09-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19522884	A1	02-01-1997	KEINE		
FR 2738331	A	07-03-1997	KEINE		
JP 2002156161	A	31-05-2002	KEINE		
DE 4309137	A1	04-08-1994	KEINE		
EP 1046869	A1	25-10-2000	KEINE		
WO 2004055454	A1	01-07-2004	DE	10258524 A1	15-07-2004

EPO FORM P0461

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