



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 964 158 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
16.08.2000 Patentblatt 2000/33

(51) Int. Cl.⁷: **F04B 49/00**, F25B 41/00

(43) Veröffentlichungstag A2:
15.12.1999 Patentblatt 1999/50

(21) Anmeldenummer: **99111024.8**

(22) Anmeldetag: **11.06.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **12.06.1998 DE 19826292**

(71) Anmelder:
**Linde Aktiengesellschaft
65189 Wiesbaden (DE)**

(72) Erfinder:
• **Schierhorn, Uwe, Dipl.-Ing.
50389 Wesseling (DE)**
• **Olejnuk, Janusz, Dipl.-Ing.
50670 Köln (DE)**

(74) Vertreter: **Kasseckert, Rainer
Linde Aktiengesellschaft,
Zentrale Patentabteilung
82049 Höllriegelskreuth (DE)**

(54) **Verfahren zum Betreiben einer Pumpe zur Förderung siedender Kältemittel oder Kälteträger**

(57) Verfahren zum Betreiben einer Pumpe zur Förderung siedender Kältemittel oder Kälteträger sowie Verfahren zum Betreiben einer Kälteanlage, bestehend aus wenigstens einem Kältemittelkreislauf oder bestehend aus wenigstens einem Kältemittelkreislauf und wenigstens einem Kälteträgerkreislauf, wobei das Umpumpen des als Kältemittel oder Kälteträger verwendete Mediums mittels wenigstens einer Pumpe erfolgt. Erfindungsgemäß wird zumindest dann, wenn aufgrund der Betriebsbedingungen Kavitation und/oder ein Strömungsabriß in der Pumpe zu erwarten ist, die Drehzahl der Pumpe abgesenkt.

Hierbei kann die Drehzahl der Pumpe bis auf die minimal zulässige Betriebsdrehzahl abgesenkt werden.

Eine Drehzahlabsenkung kann bspw. immer dann erfolgen, wenn der Verdichter in seinen Stufen höhergeschaltet. Ferner kann die Drehzahlabsenkung in Abhängigkeit von der Druckabsenkungsgeschwindigkeit, der Zulaufhöhe, dem Füllstand des Kältemittelabscheiders, dem Dampfgehalt des Kältemittels in der Zulaufleitung und/oder dem Dampfgehalt des Kältemittels im Kältemittelabscheider erfolgen.

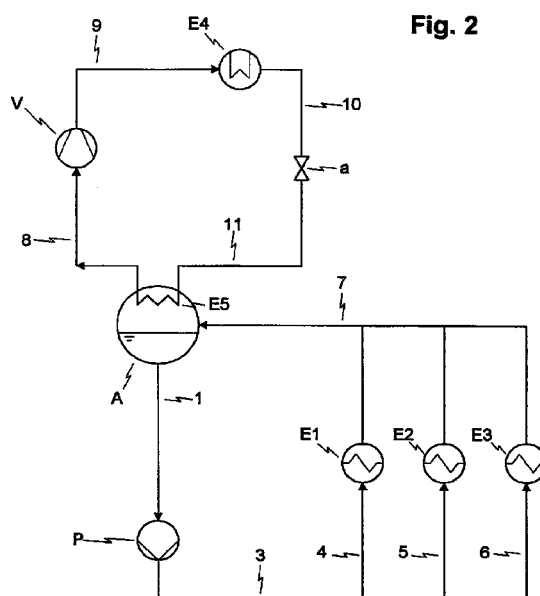


Fig. 2

EP 0 964 158 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 11 1024

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	EP 0 194 474 A (METZGER KLAUS) 17. September 1986 (1986-09-17) * das ganze Dokument * * Seite 2, Absatz 2 * * Seite 5, Zeile 12 - Seite 6, Zeile 8 * * Seite 12, Absatz 2 * * Seite 11, Absatz 1 *	1,3,6,7, 9,12	F04B49/00 F25B41/00
A	---	5,11	
X	DE 35 20 538 A (KRAFTWERK UNION AG) 11. Dezember 1986 (1986-12-11) * Seite 7, Absatz 3 - Seite 20, Absatz 2; Abbildungen 1-4 *	1,6,7,12	
A	DE 196 45 129 A (ABB PATENT GMBH) 7. Mai 1998 (1998-05-07) * das ganze Dokument *	1,7	
A	US 4 511 312 A (HARTWIG CARL S M) 16. April 1985 (1985-04-16) * das ganze Dokument *	1,7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			F25B F04D F04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Forschernort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 27. Juni 2000	Prüfer Ingelbrecht, P
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 (F0406)

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

EP 99 11 1024

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.

27-06-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0194474 A	17-09-1986	DE 3509072 A	25-09-1986
		AT 96505 T	15-11-1993
		AU 5471386 A	18-09-1986
		DE 3689199 D	02-12-1993
		DK 107386 A	15-09-1986
		FI 861033 A	15-09-1986
		JP 61283779 A	13-12-1986
		ZA 8601395 A	26-11-1986
DE 3520538 A	11-12-1986	KEINE	
DE 19645129 A	07-05-1998	KEINE	
US 4511312 A	16-04-1985	CH 651111 A	30-08-1985
		AT 25901 T	15-03-1987
		AT 36788 T	15-09-1988
		AU 572098 B	05-05-1988
		AU 1716183 A	02-02-1984
		BR 8303992 A	07-03-1984
		DE 3275687 D	16-04-1987
		DE 3278962 D	29-09-1988
		DK 138088 A	14-03-1988
		DK 330283 A	29-01-1984
		EP 0100390 A	15-02-1984
		EP 0171094 A	12-02-1986
		ES 524222 D	16-06-1984
		ES 8405486 A	16-09-1984
		ES 524223 D	01-08-1984
		ES 8406653 A	01-11-1984
		FI 832614 A, B,	29-01-1984
		FI 872302 A	25-05-1987
		JP 59025099 A	08-02-1984
		NO 832608 A, B,	30-01-1984
		NO 884240 A	30-03-1984
		ZA 8305332 A	28-03-1984

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