



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 0 961 091 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:  
**15.03.2000 Patentblatt 2000/11**

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **F25B 1/10**, F04B 39/02,  
F25B 31/00, F04B 41/06,  
F04B 49/24

(43) Veröffentlichungstag A2:  
**01.12.1999 Patentblatt 1999/48**

(21) Anmeldenummer: **99108909.5**

(22) Anmeldetag: **05.05.1999**

(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: **26.05.1998 DE 19823524**

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

(72) Erfinder:  
• **Seidel, Rolf Dipl.-Ing.**  
**50999 Köln (DE)**  
• **Wüller, Karl Dipl.-Ing.**  
**41540 Dormagen (DE)**

(74) Vertreter: **Zahn, Christoph**  
**LINDE AKTIENGESellschaft,**  
**Zentrale Patentabteilung**  
**82049 Höllriegelskreuth (DE)**

(54) **Verbund(kälte)anlage und Verfahren zum Betreiben einer Verbund(kälte)anlage**

(57) Verbund(kälte)anlage mit wenigstens zwei, bei unterschiedlichen Saugdrücken arbeitenden Verdichtern, bei der zwischen den Verdichterölsümpfen der Verdichter (V1, V1', V2, V2') eine Ölausgleichsleitung (5, 15) mit wenigstens einem Absperrorgan (6, 16) angeordnet ist. Vorzugsweise ist wenigstens die Druckseite desjenigen Verdichters (V1, V1'), der den höchsten Verdichtungsdruck aufweist, mit der Saugseite desjenigen Verdichters (V2, V2'), der den niedrigsten Verdichtungsdruck aufweist, über wenigstens eine Verbindungsleitung (9, 19), in der wenigstens ein Absperrorgan (10, 20) angeordnet ist, verbunden.

Verfahren zum Betreiben einer Verbund(kälte)anlage mit wenigstens zwei, bei unterschiedlichen Saugdrücken arbeitenden Verdichtern, wobei von den Verdichtern, zwischen denen ein Ölausgleich stattfinden soll, der(die)jenige(n) mit dem niedrigeren Betriebsdruck abgestellt wird(werden), während der(die)jenige(n) mit dem höheren Betriebsdruck weiterbetrieben oder abgeschaltet wird(werden), anschließend über eine zwischen den Verdichterölsümpfen der Verdichter (V1, V1', V2, V2') angeordnete Ölausgleichsleitung (5, 15) ein Ölausgleich stattfindet und nach erfolgtem Ölausgleich eine Druckerhöhung in demjenigen Verdichter, der an dem Ölausgleich beteiligt war und in dem der niedrigste Druck herrscht, durchgeführt wird.

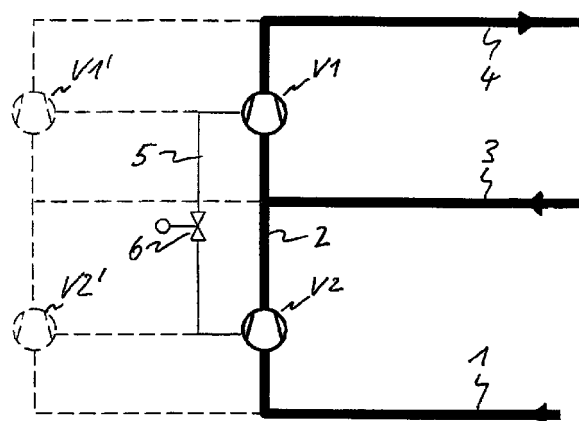


Fig. 1

EP 0 961 091 A3



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 99 10 8909

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	EP 0 403 239 A (HITACHI LTD) 19. Dezember 1990 (1990-12-19)	1	F25B1/10 F04B39/02
Y	* das ganze Dokument * * Abbildungen 1-20 *	2	F25B31/00 F04B41/06 F04B49/24
Y	--- WO 97 32168 A (SHAW DAVID N) 4. September 1997 (1997-09-04) * das ganze Dokument * * Abbildungen 13,14 *	2	
A	--- EP 0 607 101 A (BIRTON AS) 20. Juli 1994 (1994-07-20) * das ganze Dokument *	1-6	
A	--- WO 97 16647 A (ROLL JOHN MICHAEL ; YOUNG TERENCE WILLIAM THOMAS (GB); AAF MCQUAY I) 9. Mai 1997 (1997-05-09) * das ganze Dokument *	2	
A	--- US 4 529 061 A (GLASRUDE PEDER A ET AL) 16. Juli 1985 (1985-07-16)	3-6	
A	--- EP 0 715 133 A (DAIKIN IND LTD) 5. Juni 1996 (1996-06-05)		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
A	--- US 4 383 802 A (GIANNI SEBASTIAN J ET AL) 17. Mai 1983 (1983-05-17) -----		F25B F04B F04C F04D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>20. Januar 2000</b>	
		Prüfer <b>Busuiocescu, B</b>	
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> 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 Patentedokument, 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)

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

EP 99 10 8909

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.

20-01-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0403239 A	19-12-1990	JP 2865707 B	08-03-1999
		JP 3017469 A	25-01-1991
		ES 2058800 T	01-11-1994
		KR 9403310 B	20-04-1994
		US 5094598 A	10-03-1992
WO 9732168 A	04-09-1997	AU 2137997 A	16-09-1997
		EP 0883784 A	16-12-1998
		US 5927088 A	27-07-1999
EP 0607101 A	20-07-1994	DK 4093 A	12-09-1994
WO 9716647 A	09-05-1997	AU 7322596 A	22-05-1997
		AU 7322696 A	22-05-1997
		AU 7501096 A	22-05-1997
		EP 0858559 A	19-08-1998
		WO 9716648 A	09-05-1997
		WO 9716649 A	09-05-1997
US 4529061 A	16-07-1985	AU 566194 B	08-10-1987
		AU 3705084 A	01-08-1985
		BR 8500235 A	27-08-1985
		CA 1221892 A	19-05-1987
		DK 29085 A	24-07-1985
		EP 0159105 A	23-10-1985
		ES 539733 A	16-04-1986
		JP 60169331 A	02-09-1985
		ZA 8500493 A	24-09-1986
EP 0715133 A	05-06-1996	AU 689273 B	26-03-1998
		AU 2752695 A	25-01-1996
		US 5685168 A	11-11-1997
		AU 688061 B	05-03-1998
		AU 2752595 A	25-01-1996
		CN 1131458 A	18-09-1996
		CN 1131459 A	18-09-1996
		EP 0715132 A	05-06-1996
		WO 9600872 A	11-01-1996
		WO 9600873 A	11-01-1996
US 4383802 A	17-05-1983	US 5673570 A	07-10-1997
		CA 1178563 A	27-11-1984
		DE 3213824 A	27-01-1983
		FR 2508980 A	07-01-1983
		GB 2101213 A,B	12-01-1983
		JP 1595373 C	27-12-1990

EPO FORM P0461

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

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

EP 99 10 8909

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 [ ] 20[ ].

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

20-01-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4383802 A		JP 2018436 B	25-04-1990
		JP 58010177 A	20-01-1983
-----			

EPO FORM P0461

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