



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 961 090 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
15.03.2000 Patentblatt 2000/11

(51) Int. Cl.⁷: **F25B 1/00**, F04B 39/02,
F25B 31/00

(43) Veröffentlichungstag A2:
01.12.1999 Patentblatt 1999/48

(21) Anmeldenummer: **99108910.3**

(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 19823525**

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

(72) Erfinder:
• **Rüter, Jürgen Dipl.-Ing.
53359 Rheinbach (DE)**
• **Wüller, Karl Dipl.-Ing.
41540 Dormagen (DE)**

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

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

(57) Verbund(kälte)anlage mit wenigstens zwei parallel geschalteten Verdichtern, bei der zwischen den Verdichtergehäusen eine Ölausgleichsleitung dergestalt angeordnet ist, daß die Unterkante der an den Verdichtergehäusen vorgesehenen Anschlüsse der Ölausgleichsleitung über den Niveaus der Mindestölstände der Verdichter liegt. In der Ölausgleichsleitung kann ein Absperrorgan, vorzugsweise ein Ventil, angeordnet sein.

Sind auf wenigsten zwei Ebenen jeweils wenigstens zwei parallel geschaltete Verdichter angeordnet, werden die Verdichter einer Ebene über eine zwischen den Verdichtergehäusen angeordnete Ölausgleichsleitung miteinander verbunden und es wird pro Ebene wenigstens ein Ölspiegelregulator-System oder ein im wesentlichen analog funktionierendes System vorgesehen.

Verfahren zum Betreiben einer Verbund(kälte)anlage mit wenigstens zwei parallel geschalteten Verdichtern, wobei ein Abschalten der Verdichter nur dann erfolgt, wenn alle über wenigstens eine Ölausgleichsleitung miteinander verbundenen Verdichter in Betrieb sind, wobei das Abschalten der Verdichter erfolgt, bevor die zulässige Mindestölmengende innerhalb eines Verdichters erreicht ist. Bei dem Betrieb lediglich eines Verdichters kann ein Abschalten zum Zwecke des Ölausgleichs unterbleiben.

EP 0 961 090 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 10 8910

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|---|---|---|---|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6) |
| X | EP 0 607 101 A (BIRTON AS) 20. Juli 1994 (1994-07-20) | 1,6 | F25B1/00 F04B39/02 F25B31/00 |
| Y | * das ganze Dokument * | 3 | |
| | --- | | |
| Y | US 5 327 997 A (MEYER BRUCE E ET AL) 12. Juli 1994 (1994-07-12) | 3 | |
| A | * das ganze Dokument * | 5 | |
| | --- | | |
| X | EP 0 403 239 A (HITACHI LTD) 19. Dezember 1990 (1990-12-19) | 1,2 | |
| Y | * das ganze Dokument * | 4 | |
| | * Spalte 8, Zeile 16 - Zeile 29 * | | |
| | * Abbildungen 1-20 * | | |
| | --- | | |
| Y | WO 97 43585 A (SHAW DAVID N) 20. November 1997 (1997-11-20) | 4 | |
| | * Seite 9, Absatz 2 * | | |
| | * Abbildung 5 * | | |
| | --- | | |
| X | EP 0 597 597 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP) 18. Mai 1994 (1994-05-18) | 1 | |
| | * Spalte 1, Zeile 10 - Zeile 22 * | | |
| A | * das ganze Dokument * | 5 | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) F25B F04B |
| | --- | | |
| A | WO 96 21802 A (A C & R COMPONENTS INC) 18. Juli 1996 (1996-07-18) | 3,4 | |
| | --- | | |
| A | US 3 621 670 A (KINNEY RAYMOND W) 23. November 1971 (1971-11-23) | 1-6 | |
| | --- | | |
| A | US 3 633 377 A (QUICK LESTER K) 11. Januar 1972 (1972-01-11) | | |
| | --- | | |
| A | US 5 209 076 A (KAUFFMAN GARY O ET AL) 11. Mai 1993 (1993-05-11) | | |
| | ----- | | |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort DEN HAAG | | Abschlußdatum der Recherche 24. Januar 2000 | |
| | | Prüfer Busuiocescu, B | |
| <p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p> | | | |

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 99 10 8910

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.

24-01-2000

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|---|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| EP 0607101 A | 20-07-1994 | DK 4093 A | 12-09-1994 |
| US 5327997 A | 12-07-1994 | KEINE | |
| 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 9743585 A | 20-11-1997 | US 5839886 A | 24-11-1998 |
| | | AU 2931697 A | 05-12-1997 |
| EP 0597597 A | 18-05-1994 | JP 6129717 A | 13-05-1994 |
| | | JP 2748801 B | 13-05-1998 |
| | | JP 6129721 A | 13-05-1994 |
| | | US 5369958 A | 06-12-1994 |
| WO 9621802 A | 18-07-1996 | US 5542499 A | 06-08-1996 |
| | | AU 4686896 A | 31-07-1996 |
| | | CA 2196753 A | 18-07-1996 |
| | | DE 69508101 D | 08-04-1999 |
| | | DE 69508101 T | 15-07-1999 |
| | | EP 0787245 A | 06-08-1997 |
| US 3621670 A | 23-11-1971 | KEINE | |
| US 3633377 A | 11-01-1972 | KEINE | |
| US 5209076 A | 11-05-1993 | KEINE | |

EPO FORM P0461

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