

(19)



(11)

EP 1 995 537 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:

15.04.2009 Patentblatt 2009/16

(51) Int Cl.:

F25J 3/04 (2006.01)

(43) Veröffentlichungstag A2:

26.11.2008 Patentblatt 2008/48(21) Anmeldenummer: **08008679.6**(22) Anmeldetag: **08.05.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA MK RS(30) Priorität: **24.05.2007 DE 102007024168**(71) Anmelder: **Linde Aktiengesellschaft****80807 München (DE)**

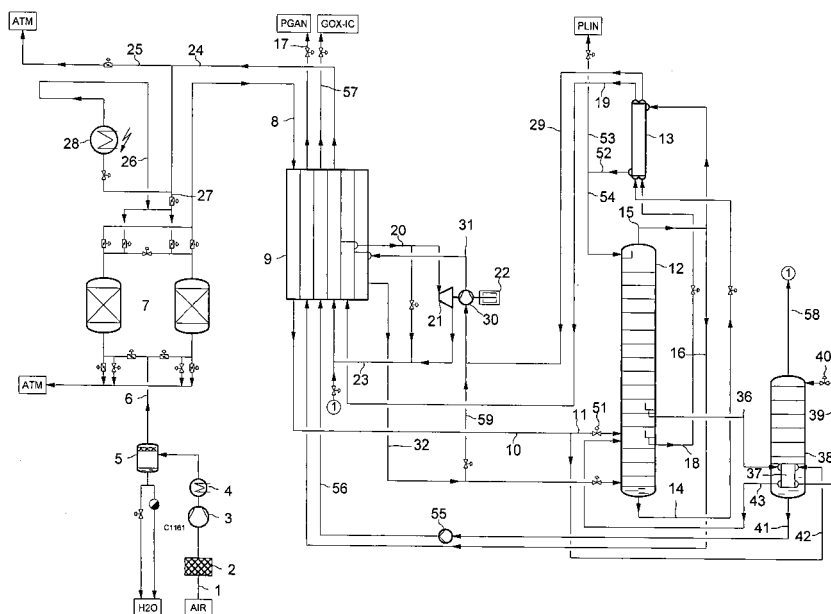
(72) Erfinder:

- **Lochner, Stefan**
85567 Grafing (DE)
- **Lauter, Michael**
86163 Augsburg (DE)

(74) Vertreter: **Imhof, Dietmar****Linde AG****Legal Services Intellectual Property****Dr.-Carl-von-Linde-Straße 6-14****82049 Pullach (DE)****(54) Verfahren und Vorrichtung zur Tieftemperatur-Luftzerlegung**

(57) Das Verfahren und die Vorrichtung dienen zur Tieftemperatur-Luftzerlegung. Einsatzluft (8) wird in einem Hauptwärmetauscher (9) abgekühlt und in eine Einzelsäule (12) zur Stickstoffgewinnung eingeleitet (11,43). Ein Stickstoff-Produktstrom (15,16,17) wird aus dem oberen Bereich der Einzelsäule (12) entnommen. Eine erste Restfraktion (18,29) wird aus dem unteren oder mittleren Bereich der Einzelsäule (12) entnommen, rückverdichtet (30) und anschließend wieder der Einzelsäule

(12) zugeleitet (32). Ein sauerstoffhaltiger Strom (36) wird der Einzelsäule (12) an einer Zwischenstelle entnommen und einer Reinsauerstoffsäule (38) zugeleitet (39). Ein Reinsauerstoff-Produktstrom (41) wird in flüssigem Zustand aus dem unteren Bereich der Reinsauerstoffsäule (38) entnommen. Der Reinsauerstoff-Produktstrom (41,56) wird in dem Hauptwärmetauscher (9) gegen Einsatzluft (8) verdampft und angewärmt und schließlich als gasförmiges Produkt (57) gewonnen.

**EP 1 995 537 A3**



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 00 8679

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
D,Y	EP 0 807 792 A (BOC GROUP INC [US]) 19. November 1997 (1997-11-19) * das ganze Dokument *	1-10	INV. F25J3/04
Y	US 6 279 345 B1 (ARMAN BAYRAM [US] ET AL) 28. August 2001 (2001-08-28) * Spalte 5, Zeile 17 - Zeile 24; Abbildung 2 *	1-6,8-10	
Y	US 2001/054298 A1 (ROTTMANN DIETRICH [DE] ET AL) 27. Dezember 2001 (2001-12-27) * Absatz [0057]; Abbildung 7 *	1-10	
Y	DE 102 05 096 A1 (LINDE AG [DE]) 15. Mai 2003 (2003-05-15) * Absatz [0045]; Abbildung 5 *	1-10	
P,D, Y	US 2007/204652 A1 (MUSICUS PAUL [US]) 6. September 2007 (2007-09-06) * das ganze Dokument *	1-10	
A	US 5 528 906 A (NAUMOVITZ JOSEPH P [US] ET AL) 25. Juni 1996 (1996-06-25) * das ganze Dokument *		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F25J
A	US 5 582 034 A (NAUMOVITZ JOSEPH P [US]) 10. Dezember 1996 (1996-12-10) * das ganze Dokument *		
A	EP 0 932 004 A (BOC GROUP INC [US]) 28. Juli 1999 (1999-07-28) * das ganze Dokument *		
3 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 6. März 2009	Prüfer Göritz, Dirk
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 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 08 00 8679

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.

06-03-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0807792	A	19-11-1997	AT 211248 T	15-01-2002
			AU 737791 B2	30-08-2001
			AU 1773397 A	20-11-1997
			CA 2202010 A1	14-11-1997
			CN 1177726 A	01-04-1998
			DE 69709234 D1	31-01-2002
			DE 69709234 T2	14-08-2002
			ID 19527 A	16-07-1998
			IL 120550 A	13-08-2000
			JP 3940461 B2	04-07-2007
			JP 10047853 A	20-02-1998
			PL 319928 A1	24-11-1997
			SG 50821 A1	20-07-1998
			TR 9700338 A2	21-12-1997
			US 5689973 A	25-11-1997
			ZA 9703115 A	05-11-1997
US 6279345	B1	28-08-2001	BR 0102006 A	26-12-2001
			CA 2347762 A1	18-11-2001
			CN 1326085 A	12-12-2001
			EP 1156291 A1	21-11-2001
			JP 2002005569 A	09-01-2002
US 2001054298	A1	27-12-2001	DE 10013075 A1	20-09-2001
DE 10205096	A1	15-05-2003	DE 10153919 A1	08-05-2002
			DE 10205095 A1	15-05-2003
US 2007204652	A1	06-09-2007	KEINE	
US 5528906	A	25-06-1996	AU 698037 B2	22-10-1998
			AU 5089996 A	09-01-1997
			CA 2175775 A1	27-12-1996
			CN 1158978 A	10-09-1997
			EP 0751358 A2	02-01-1997
			JP 9014832 A	17-01-1997
			SG 38969 A1	17-04-1997
			ZA 9603791 A	05-09-1996
US 5582034	A	10-12-1996	AT 213060 T	15-02-2002
			AU 704118 B2	15-04-1999
			AU 6430596 A	15-05-1997
			CA 2183511 A1	08-05-1997
			CN 1152108 A	18-06-1997
			DE 69619062 D1	21-03-2002
			DE 69619062 T2	31-10-2002

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 08 00 8679

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.

06-03-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5582034	A		EP 0773417 A2	14-05-1997
			IL 119056 A	16-07-2000
			JP 4057668 B2	05-03-2008
			JP 9132404 A	20-05-1997
			PL 316839 A1	12-05-1997
			SG 44970 A1	19-12-1997
			TR 970381 A2	21-05-1997
			ZA 9607298 A	22-05-1997

EP 0932004	A	28-07-1999	CN 1227341 A	01-09-1999
			JP 11287552 A	19-10-1999
			TW 546464 B	11-08-2003
			US 5934106 A	10-08-1999

EPO FORM P0461

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