



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 162 423 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
12.06.2002 Patentblatt 2002/24

(51) Int Cl.7: **F25J 3/04, F25J 3/02**

(43) Veröffentlichungstag A2:
12.12.2001 Patentblatt 2001/50

(21) Anmeldenummer: **01113970.6**

(22) Anmeldetag: **08.06.2001**

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

- **Sentis, Theo**
47804 Krefeld (DE)
- **Krey, Joachim**
47829 Krefeld (DE)
- **Möller, Thorsten**
41464 Neuss (DE)
- **Juckel, Jens**
47799 Krefeld (DE)

(30) Priorität: **10.06.2000 DE 10028866**

(71) Anmelder: **Messer AGS GmbH**
63457 Hanau (DE)

(74) Vertreter: **Berdux, Klaus, Dipl.-Ing.**
Messer Griesheim GmbH
Patentabteilung
60270 Frankfurt (DE)

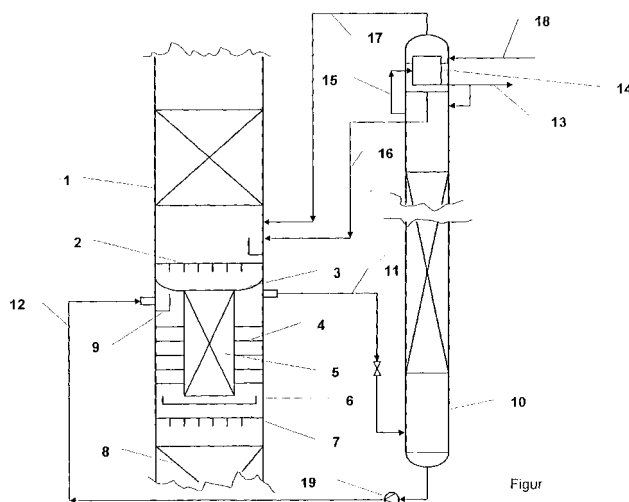
(72) Erfinder:
• **Walter, Klaus-Peter**
60388 Frankfurt (DE)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zur Gewinnung von Argon**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Gewinnung von Argon, bei dem verdichtete, vorgereinigte und abgekühlte Luft in einem Rektifiziersystem mit mindestens einer Rektifiziersäule und einer Rohargonsäule zu Sauerstoff, Stickstoff und Argon zerlegt wird.

Erfindungsgemäß wird dadurch, dass in der Niederdrucksäule (1) eine separate Rektifizierung des Argon-

Sauerstoff-Gemisches unter Verwendung von Rücklaufflüssigkeit der Rohargonsäule (10) erfolgt, der Argon-Anteil im Argon-Sauerstoff-Seitengas der Niederdrucksäule (1) bis auf 80 Vol.-% erhöht, wodurch der Argon-Sauerstoff-Trennungsaufwand in der Rohargonsäule (10) derart verringert wird, dass eine komplette Argonkolonne entfallen kann, wodurch eine kostengünstige und damit wirtschaftliche Argon-Gewinnung gewährleistet ist.



EP 1 162 423 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 11 3970

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 5 339 648 A (BONAQUIST DANTE P ET AL) 23. August 1994 (1994-08-23) * Spalte 3, Zeile 4 - Zeile 6; Abbildungen 3,7 *	1-7,9	F25J3/04 F25J3/02
Y	-----	8	
Y	EP 0 881 445 A (PRAXAIR TECHNOLOGY INC) 2. Dezember 1998 (1998-12-02) * Spalte 5, Zeile 16 - Zeile 32; Abbildung 2 *	8	
E	EP 1 108 965 A (AIR PROD & CHEM) 20. Juni 2001 (2001-06-20) * Spalte 6, Zeile 32 - Spalte 7, Zeile 3; Abbildungen 3,5 *	1,3-7,9	
A	US 6 023 945 A (BONAQUIST DANTE PATRICK ET AL) 15. Februar 2000 (2000-02-15) * Spalte 4, Zeile 36 - Zeile 52; Abbildungen 1,2 *	1-9	RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (Int.Cl.7) F25J
A	US 5 901 574 A (ROHDE WILHELM) 11. Mai 1999 (1999-05-11) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1-9	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 18. April 2002	Prüfer Bertin-van Bommel, S
<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 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</p>			

EPC FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 01 11 3970

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.

18-04-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5339648 A	23-08-1994	BR 9402432 A	14-03-1995
		CA 2125893 A1	06-02-1995
		CN 1099472 A	01-03-1995
		DE 69402274 D1	30-04-1997
		DE 69402274 T2	04-09-1997
		EP 0638778 A1	15-02-1995
		ES 2099510 T3	16-05-1997
		JP 7060003 A	07-03-1995
EP 0881445 A	02-12-1998	US 5836174 A	17-11-1998
		BR 9801721 A	02-05-2000
		CA 2238919 A1	30-11-1998
		EP 0881445 A1	02-12-1998
EP 1108965 A	20-06-2001	US 6240744 B1	05-06-2001
		CN 1300930 A	27-06-2001
		EP 1108965 A1	20-06-2001
		JP 2001224901 A	21-08-2001
US 6023945 A	15-02-2000	US 5946942 A	07-09-1999
		BR 9904340 A	10-10-2000
		CN 1243940 A	09-02-2000
		EP 0978700 A1	09-02-2000
US 5901574 A	11-05-1999	DE 19605500 C1	17-04-1997
		DE 59608371 D1	17-01-2002
		EP 0795349 A1	17-09-1997
		JP 9273699 A	21-10-1997

EPC FORM P0461

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