

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 1 097 984 A3**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:  
**18.12.2002 Patentblatt 2002/51**

(51) Int Cl.7: **C10K 1/04, C10K 1/06**

(43) Veröffentlichungstag A2:  
**09.05.2001 Patentblatt 2001/19**

(21) Anmeldenummer: **00123621.5**

(22) Anmeldetag: **28.10.2000**

(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**

(72) Erfinder:  
• **Degenkolb, Dietmar, Dr.-Ing.  
09599 Freiberg (DE)**  
• **Holle, Bernd, Dipl.-Ing.  
09599 Freiberg (DE)**  
• **Schingnitz, Manfred, Dr.-Ing.  
09599 Freiberg (DE)**

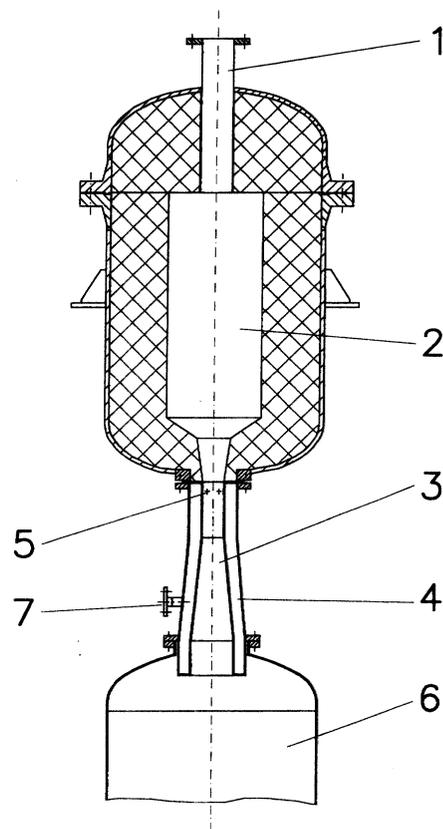
(30) Priorität: **02.11.1999 DE 19952754**

(71) Anmelder: **Noell-KRC Energie- und  
Umwelttechnik GmbH  
04435 Schkeuditz (DE)**

(74) Vertreter: **Lüdtke, Frank, Dipl.-Ing. et al  
Konrad-Adenauer-Strasse 44  
30853 Langenhagen (DE)**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zur Kühlung und Reinigung von Vergasungsgasen**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Kühlung und Reinigung von Vergasungsrohgasen, die bei der Vergasung von Brenn-, Rest- und Abfallstoffen entstehen und bei Normal- und höherem Druck und mit Temperaturen zwischen 1100- 1600 °C aus dem Vergasungsraum eines Flugstromvergasers in ein Kühl- oder Quenchsystem eintreten, wobei das Kühl- und Quenchsystem eintreten, wobei das Kühl- und Quenchsystem aus einem Vanturrohr besteht, in dessen engstem Querschnitt das zu kühlende und zu reinigende Rohgas auf Geschwindigkeiten zwischen 30 und 150 m/s beschleunigt wird und in das vor oder im engsten Querschnitt Kühlmittel zugeführt wird sowie Vorrichtungen zur Durchführung des Verfahrens.



Figur 1

**EP 1 097 984 A3**



Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 00 12 3621

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 4 252 543 A (GILES WALTER B) 24. Februar 1981 (1981-02-24)	1-5	C10K1/04 C10K1/06
Y	* Spalte 1, Zeile 5 - Spalte 4, Zeile 58; Anspruch 1; Abbildung 1 *	1-5	
X	EP 0 459 962 A (CHEMREC AB) 4. Dezember 1991 (1991-12-04) * das ganze Dokument *	1,3-5	
X	FR 2 562 084 A (ELF FRANCE) 4. Oktober 1985 (1985-10-04)	6-13	
Y	* Anspruch 1; Abbildung 1 *	6-14	
X	US 3 607 157 A (TASSONEY JOSEPH P ET AL) 21. September 1971 (1971-09-21) * Abbildung 1 *	6,7,13	
X	US 3 963 457 A (HESS MARTIN) 15. Juni 1976 (1976-06-15) * Abbildung 1 *	6,7,13	
D,Y	DE 40 25 916 A (DEUTSCHES BRENNSTOFFINST) 10. Januar 1991 (1991-01-10) * Anspruch 1; Abbildung 1 *	1-14	RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (Int.Cl.7) C10K B01D C10J
Y	US 3 638 925 A (BRAEMER FRANK C) 1. Februar 1972 (1972-02-01) * Spalte 2, Zeile 25 - Zeile 27; Anspruch 1; Abbildung 1 *	6-14	
Y	US 3 841 061 A (PIKE D) 15. Oktober 1974 (1974-10-15) * das ganze Dokument *	6-13	
Y	US 3 456 928 A (SELWAY JACK J) 22. Juli 1969 (1969-07-22) * das ganze Dokument *	6-13	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>		Abschlussdatum der Recherche <b>18. Oktober 2002</b>	Prüfer <b>Deurinck, P</b>
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 (P/04C03)

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

EP 00 12 3621

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.

18-10-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4252543	A	24-02-1981	CA	1153690 A1	13-09-1983
			DE	3027794 A1	12-02-1981
			FR	2462473 A1	13-02-1981
			GB	2054638 A	18-02-1981
			IT	1131701 B	25-06-1986
			JP	56036585 A	09-04-1981
			NL	8004264 A	27-01-1981
EP 0459962	A	04-12-1991	AT	121474 T	15-05-1995
			AU	643016 B2	04-11-1993
			AU	7718391 A	05-12-1991
			AU	649046 B2	12-05-1994
			AU	7965891 A	31-12-1991
			BR	9102204 A	07-01-1992
			BR	9106523 A	25-05-1993
			CA	2043538 A1	01-12-1991
			CA	2083963 A1	01-12-1991
			CN	1057306 A , B	25-12-1991
			DE	69109112 D1	24-05-1995
			DE	69109112 T2	26-10-1995
			EP	0459962 A1	04-12-1991
			EP	0532625 A1	24-03-1993
			ES	2071318 T3	16-06-1995
			FI	912606 A	01-12-1991
			FI	925435 A	30-11-1992
			JP	7026488 A	27-01-1995
			MX	174021 B	14-04-1994
			NO	911968 A , B,	02-12-1991
			NO	924582 A	30-11-1992
			NZ	238220 A	28-10-1992
			PT	97791 A	31-03-1992
RU	2090684 C1	20-09-1997			
SE	9001957 A	01-12-1991			
WO	9119042 A1	12-12-1991			
RU	2053831 C1	10-02-1996			
US	5205908 A	27-04-1993			
US	5814189 A	29-09-1998			
ZA	9103733 A	26-02-1992			
FR 2562084	A	04-10-1985	FR	2562084 A1	04-10-1985
US 3607157	A	21-09-1971	KEINE		
US 3963457	A	15-06-1976	CA	1081465 A1	15-07-1980
DE 4025916	A	10-01-1991	DD	288614 A5	04-04-1991

EPC FORM P/0461

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

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

EP 00 12 3621

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

18-10-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4025916	A		DE 4025916 A1	10-01-1991
US 3638925	A	01-02-1972	KEINE	
US 3841061	A	15-10-1974	CA 1006436 A1	08-03-1977
US 3456928	A	22-07-1969	DE 1758357 A1 GB 1197005 A	01-04-1971 01-07-1970

EPO FORM P/481

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