



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 897 086 A3

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:  
14.03.2001 Patentblatt 2001/11

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: F23N 5/08, F23G 5/50

(43) Veröffentlichungstag A2:  
17.02.1999 Patentblatt 1999/07

(21) Anmeldenummer: 98112509.9

(22) Anmeldetag: 06.07.1998

(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: 13.08.1997 DE 19735139

(71) Anmelder:  
MARTIN GmbH für Umwelt-  
und Energietechnik  
D-80807 München (DE)

(72) Erfinder:  
• Martin, Johannes Josef Edmund, Dipl.-Ing.  
81929 München (DE)  
• Martin, Walter J., Dipl.-Ing.  
83684 Tegernsee (DE)

(74) Vertreter:  
Zmyj, Erwin, Dipl.-Ing., Dipl.-Wirtsch.-Ing.  
Rosenheimer Strasse 52/II  
81669 München (DE)

### (54) Verfahren zum Ermitteln der durchschnittlichen Strahlung eines Brennbettes in Verbrennungsanlagen und Regelung des Verbrennungsvorganges

(57) Zur Ermittlung der durchschnittlichen Strahlung eines Flächenbereiches eines Brennbettes wird in einer Feuerungsanlage eine auf diesen Bereich ausgerichtete Infrarotkamera (22) verwendet, die durch entsprechende Flammenfilter so ausgestattet ist, daß sie im Minimum der von der Flamme (24a) ausgehenden Störstrahlung arbeitet, wodurch diese Störstrahlung bereits weitgehend ausgeschieden ist. Um nun auch noch die Festkörperstrahlung bewegter Teilchen zu eliminieren und somit zu einer Temperaturmessung des Brennbettes (24) zu gelangen, werden in kurzen Zeitabständen hintereinander mittels der Infrarotkamera (22) Aufnahmen gemacht, die in der Auswerte- und Regeleinrichtung (23) ausgewertet werden. Hierbei werden zur Berechnung eines Durchschnittswertes der Strahlung bzw. der Durchschnittstemperatur nur diejenigen Teilflächen des in mehrere Teilflächen aufgeteilten Flächenbereiches berücksichtigt, die keiner Veränderung unterliegen und somit dem im wesentlichen als ruhend anzusehenden Brennbett zuzuordnen sind, während die sich ändernden Strahlungsergebnisse anderer Teilflächen auf die Festkörperstrahlung bewegter Teilchen, wie zum Beispiel Staubteilchen und Rußteilchen, zurückzuführen sind, welche die Brennbettemperatur verfälschen.

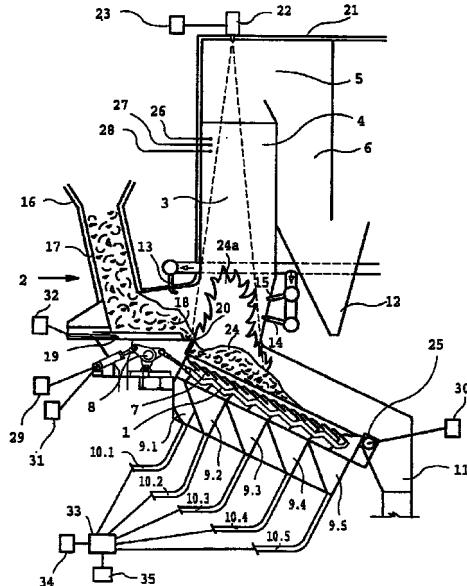


Fig. 1



## Europäisches Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE					
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)		
A	US 5 139 412 A (KYCHAKOFF) 18. August 1992 (1992-08-18) * Spalte 6, Zeile 4 – Zeile 18 * * Spalte 8, Zeile 9 – Zeile 66; Abbildungen *	1	F23N5/08 F23G5/50		
A	US 4 539 588 A (ARIESOHN) 3. September 1985 (1985-09-03) * Ansprüche *	1			
A,D	DE 42 20 149 A (STEINMÜLLER) 23. Dezember 1993 (1993-12-23) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1			
A	BUSCH M ET AL: "ENTWICKLUNG EINER KAMERAGEFÜHRten FEUERUNGSREGELUNG ZUR VERBESSERUNG DES VERBRENNUNGS-, AUSBRAND- UND EMISSIONSVERHALTENS EINER ABFALL-VERBRENNUNGSANLAGE" VGB KRAFTWERKSTECHNIK, DE, VGB KRAFTWERKSTECHNIK GMBH, ESSEN, Bd. 73, Nr. 7, 1. Juli 1993 (1993-07-01), Seiten 614-618, XP000383296 ISSN: 0372-5715 * Seite 615, rechte Spalte, Absatz 6 – Seite 616, rechte Spalte, Absatz 3; Abbildungen *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.5) F23N F23G		
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 018, no. 227 (M-1597), 25. April 1994 (1994-04-25) & JP 06 018025 A (ISHIKAWAJIMA HARIMA HEAVY IND CO LTD; OTHERS: 01), 25. Januar 1994 (1994-01-25) * Zusammenfassung *	1			
		-/-			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt					
Recherchenort:	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer			
DEN HAAG	23. Januar 2001	Kooijman, F			
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE					
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze				
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist				
A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument				
O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument				
P : Zwischenliteratur	B : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument				



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 98 11 2509

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Befriff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
A	US 4 737 844 A (KOHOLA ET AL. ) 12. April 1988 (1988-04-12) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1	
RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	23. Januar 2001	Kooijman, F	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtchriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

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

EP 98 11 2509

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 Orientierung und erfolgen ohne Gewähr.

23-01-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5139412	A	18-08-1992		CA 2062801 A,C DE 4191444 C DE 4191444 T EP 0482190 A FI 98557 B JP 4507455 T SE 9103849 A WO 9117394 A		09-11-1991 20-03-1997 25-06-1992 29-04-1992 27-03-1997 24-12-1992 06-03-1992 14-11-1991
US 4539588	A	03-09-1985		CA 1319416 A EP 0210981 A JP 4031340 B JP 62501644 T NZ 210954 A PT 79937 A US RE33857 E WO 8604475 A ZA 8500702 A AT 49175 T AU 5884986 A BR 8504782 A DE 3575114 D		22-06-1993 25-02-1987 26-05-1992 02-07-1987 27-03-1990 01-03-1985 24-03-1992 31-07-1986 25-09-1985 15-01-1990 18-12-1986 24-12-1985 08-02-1990
DE 4220149	A	23-12-1993		EP 0576955 A		05-01-1994
JP 06018025	A	25-01-1994		KEINE		
US 4737844	A	12-04-1988		FI 860380 A CA 1274904 A JP 62237220 A SE 462066 B SE 8700314 A		28-07-1987 02-10-1990 17-10-1987 30-04-1990 28-07-1987