



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.⁷: **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 Regelungseinrichtung (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 Brennbetttemperatur verfälschen.

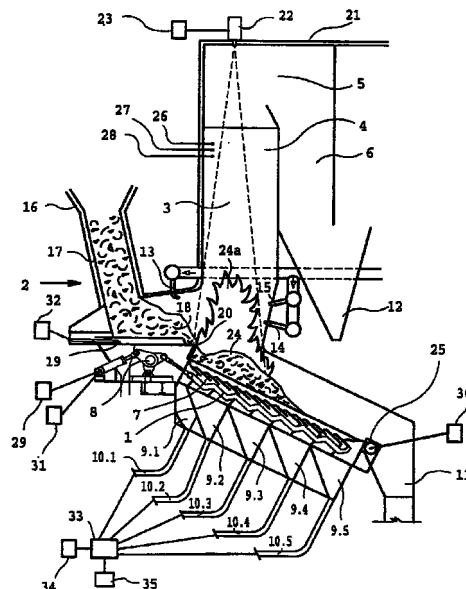


Fig. 1

EP 0 897 086 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 11 2509

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.8)
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 (ARIESSOHN) 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 KAMERAGEFUEHRTEN 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	
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 DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 23. Januar 2001	Prüfer Kooijman, F
<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 : nichtschriftliche 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>			

EPO FORM 1503 03.82 (P04032)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 11 2509

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	US 4 737 844 A (KOHOLA ET AL.) 12. April 1988 (1988-04-12) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 23. Januar 2001	Prüfer Kooijman, F
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 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/04003)

**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 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.

23-01-2001

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

EPO FORM P0481

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