

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

EP 1 310 736 A3

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:  
**19.05.2004 Patentblatt 2004/21**

(51) Int Cl. 7: **F23N 5/02, F23N 1/08,  
F24D 19/10, F24H 9/20**

(43) Veröffentlichungstag A2:  
**14.05.2003 Patentblatt 2003/20**

(21) Anmeldenummer: **02023855.6**

(22) Anmeldetag: **24.10.2002**

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

(30) Priorität: **07.11.2001 DE 10154198**

(71) Anmelder: **Siemens Building Technologies AG  
8008 Zürich (CH)**

(72) Erfinder:  

- **Gerstner, Harry  
76596 Forbach (DE)**
- **Pfannstiel, Dieter, Dr.  
35066 Frankenberg (DE)**

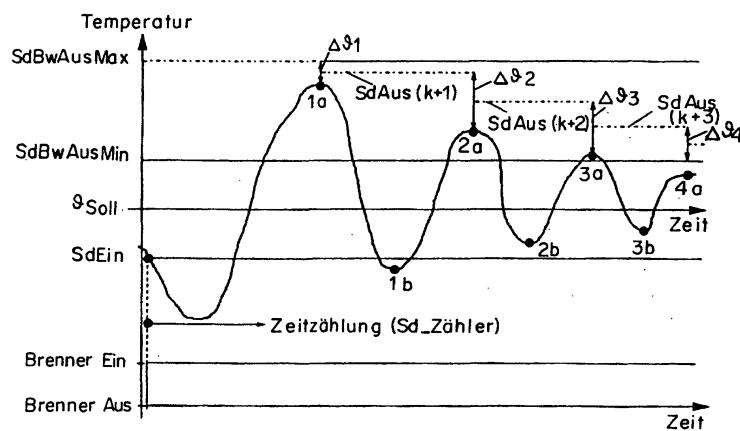
(74) Vertreter: **Berg, Peter, Dipl.-Ing.  
European Patent Attorney,  
Siemens AG,  
Postfach 22 16 34  
80506 München (DE)**

### (54) Regelverfahren und Regler zur Regelung eines Brenners

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Regelverfahren und einen Regler zur Regelung eines Brenners (2) einer Heizvorrichtung, insbesondere zur Regelung des Brenners eines Brauchwasser-Durchlauferhitzers, wobei der Brenner (2) ein Wärmeträgermedium erwärmt, das an einem Einlauf der Heizvorrichtung eine bestimmte Einlauftemperatur ( $\vartheta_{\text{Ein}}$ ) und an einem Auslauf der Heizvorrichtung eine bestimmte Auslauftemperatur ( $\vartheta_{\text{Aus}}$ ) aufweist, und wobei die Erwärmung des Wärmeträgermediums zumindest in Abhängigkeit einer Solltemperatur ( $\vartheta_{\text{Soll}}$ ) und der Auslauftemperatur ( $\vartheta_{\text{Aus}}$ )

geregelt wird, wobei das Regelverfahren zunächst ein erstes Maximum (1a) der Auslauftemperatur ( $\vartheta_{\text{Aus}}$ ) bei einer vorbestimmbaren Brennerleistung mißt und anschließend als eine nächste Ausschalttemperatur ( $Sd_{\text{Aus}}(k+1)$ ) einen Wert zwischen einer maximalen Ausschalttemperatur ( $Sd_{\text{Aus}_{\max}}$ ) und dem ersten Maximum (1a) der Auslauftemperatur ( $\vartheta_{\text{Aus}}$ ) verwendet. Hierzu wird mit Vorteil eine erste Differenz ( $\Delta\vartheta_1$ ) zwischen der maximalen Ausschalttemperatur ( $Sd_{\text{Aus}_{\max}}$ ) und dem ersten Maximum (1a) der Auslauftemperatur ( $\vartheta_{\text{Aus}}$ ) berechnet. Es ergibt sich somit eine dynamische Ausschaltdifferenz.

Fig. 3





Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 02 02 3855

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)		
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch			
X	CH 667 516 A (VAILLANT GMBH) 14. Oktober 1988 (1988-10-14) * Spalte 2, Zeile 24-35 * * Spalte 3, Zeile 47 - Spalte 5, Zeile 32; Abbildungen 2-4 *	1,9,14, 16	F23N5/02 F23N1/08 F24D19/10 F24H9/20		
A	EP 0 990 861 A (HONEYWELL BV) 5. April 2000 (2000-04-05)	---			
A	DE 37 16 798 A (NUOVO PIGNONE SPA) 26. November 1987 (1987-11-26)	---			
A	DE 198 04 565 A (KUMMERER) 19. August 1999 (1999-08-19)	---			
A	DE 43 05 870 A (SANDLER ENERGIETECHNIK) 1. September 1994 (1994-09-01)	-----			
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7)		
			F23N F24D F24H G05D		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt					
Recherchenort <b>MÜNCHEN</b>	Abschlußdatum der Recherche <b>30. März 2004</b>	Prüfer <b>Leclaire, T</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 : nüchternliche Offenbarung P : Zwischenliteratur					
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument					

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

EP 02 02 3855

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.

30-03-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CH 667516	A	14-10-1988	AT	386891 B	25-10-1988
			AT	144585 A	15-11-1987
			CH	667516 A5	14-10-1988
-----					
EP 0990861	A	05-04-2000	DE	19844856 C1	18-05-2000
			EP	0990861 A2	05-04-2000
-----					
DE 3716798	A	26-11-1987	IT	1188694 B	20-01-1988
			AT	131787 A	15-04-1995
			BE	1000575 A4	07-02-1989
			CA	1274006 A1	11-09-1990
			DE	3716798 A1	26-11-1987
			ES	2006490 A6	01-05-1989
			FR	2599162 A1	27-11-1987
			GB	2190990 A ,B	02-12-1987
			LU	86893 A1	16-12-1987
			NL	8701234 A	16-12-1987
			US	4709854 A	01-12-1987
-----					
DE 19804565	A	19-08-1999	US	6522954 B1	18-02-2003
			DE	19804565 A1	19-08-1999
			AT	208057 T	15-11-2001
			DE	59900361 D1	06-12-2001
			EP	0935181 A2	11-08-1999
			ES	2166624 T3	16-04-2002
-----					
DE 4305870	A	01-09-1994	DE	4305870 A1	01-09-1994
			EP	0613070 A2	31-08-1994
-----					