

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

EP 1 429 002 A3

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:  
25.05.2005 Patentblatt 2005/21

(51) Int Cl. 7: F02C 7/22, F02C 3/14,  
F23R 3/00

(43) Veröffentlichungstag A2:  
16.06.2004 Patentblatt 2004/25

(21) Anmeldenummer: 03104404.3

(22) Anmeldetag: 27.11.2003

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

(30) Priorität: 07.12.2002 DE 10257245

(71) Anmelder: Alstom Technology Ltd  
5400 Baden (CH)

(72) Erfinder:

- Gutmark, Ephraim  
45236, Cincinnati (US)
- Paschereit, Christian Oliver  
14109, Berlin (DE)

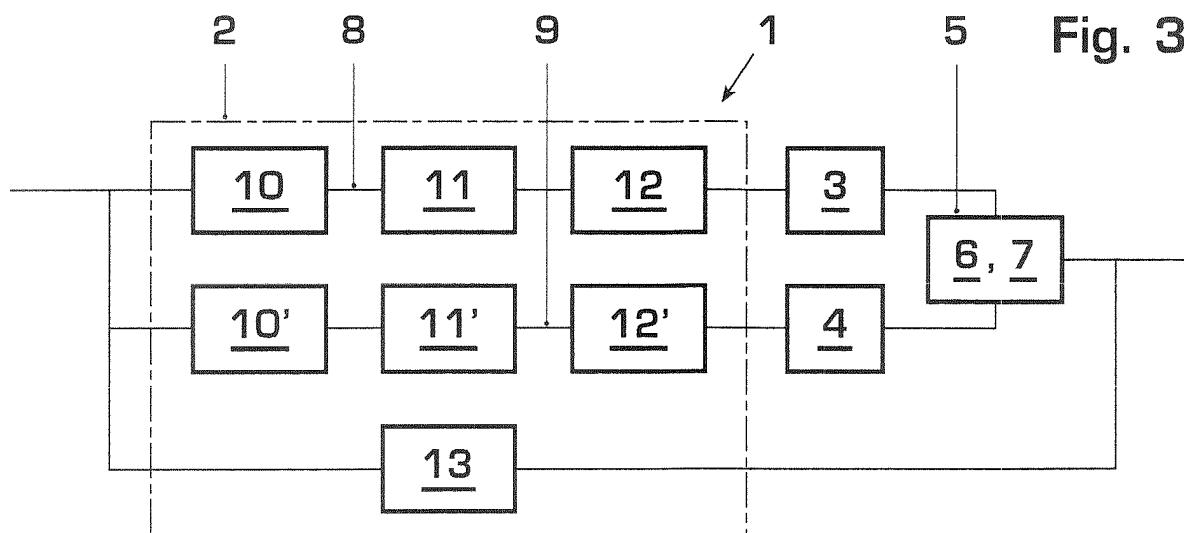
### (54) Verfahren und Vorrichtung zur Beeinflussung thermoakustischer Schwingungen in Verbrennungssystemen

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung (1) zur Beeinflussung thermoakustischer Schwingungen in einem Verbrennungssystem (5), umfassend wenigstens einen Brenner (6) und wenigstens eine Brennkammer (7), wobei

- eine sich im Bereich des Brenners (6) ausbildende Gasströmung akustisch angeregt wird und/oder

- eine Eindüsung von Brennstoff moduliert erfolgt.

Um die Beeinflussung der thermoakustischen Schwingungen zu verbessern, sind die akustischen Anregungen der Gasströmung und/oder die modulierten Eindüsungen des Brennstoffs zur Beeinflussung von wenigstens zwei unterschiedlichen Störfrequenzen der thermoakustischen Schwingungen abgestimmt.





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 2002/121080 A1 (JONES ALAN R) 5. September 2002 (2002-09-05)	1,4,5,7	F02C7/22 F02C3/14 F23R3/00
Y	* Absatz [0003] * * Absatz [0027] - Absatz [0031] * * Absatz [0045] * * Abbildungen * -----	2,3,6	
Y	WO 00/05489 A (NAGEL, FRIEDMUND) 3. Februar 2000 (2000-02-03) * Seiten 14-18 * * Abbildungen *	2,3,6	
X	US 2002/162334 A1 (WILSON KENNETH J ET AL) 7. November 2002 (2002-11-07) * Absatz [0040] - Absatz [0047] * * Abbildungen *	1,7	
X	WO 93/10401 A (SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT) 27. Mai 1993 (1993-05-27) * Seite 18, Zeile 33 - Seite 19, Zeile 25 * * Abbildungen *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
A	US 6 343 927 B1 (EROGLU ADNAN ET AL) 5. Februar 2002 (2002-02-05) * Seite 1; Abbildungen *	1-8	F02C F23R
A	EP 0 602 942 A (AVCO CORPORATION) 22. Juni 1994 (1994-06-22) * das ganze Dokument *	1-8	
D,A	EP 0 985 810 A (ALSTOM LTD) 15. März 2000 (2000-03-15) * das ganze Dokument *	1-8	
1 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		24. März 2005	Teissier, D
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 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 03 10 4404

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.

24-03-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 2002121080	A1	05-09-2002	GB CA EP US US	2372157 A 2366797 A1 1223317 A2 2002122723 A1 2004123603 A1		14-08-2002 16-07-2002 17-07-2002 05-09-2002 01-07-2004
WO 0005489	A	03-02-2000	DE DE AT AU DE WO EP EP JP US AT AU AU CA CN DE WO EP US	19832979 C1 19843615 A1 226684 T 5286699 A 59903183 D1 0005489 A1 1195499 A2 1099045 A1 2002521601 T 2001021258 A1 226689 T 751226 B2 5163299 A 2338232 A1 1310785 A ,C 59903184 D1 0005494 A1 1099050 A1 2001023582 A1		04-11-1999 20-04-2000 15-11-2002 14-02-2000 28-11-2002 03-02-2000 10-04-2002 16-05-2001 16-07-2002 13-09-2001 15-11-2002 08-08-2002 14-02-2000 03-02-2000 29-08-2001 28-11-2002 03-02-2000 16-05-2001 27-09-2001
US 2002162334	A1	07-11-2002	US	2003074902 A1		24-04-2003
WO 9310401	A	27-05-1993	CZ WO EP JP	9401149 A3 9310401 A1 0611434 A1 7501137 T		17-08-1994 27-05-1993 24-08-1994 02-02-1995
US 6343927	B1	05-02-2002	DE DE EP JP	19934612 A1 50003703 D1 1070917 A1 2001059602 A		25-01-2001 23-10-2003 24-01-2001 06-03-2001
EP 0602942	A	22-06-1994	US CA DE DE EP JP	5349811 A 2110560 A1 69314611 D1 69314611 T2 0602942 A1 7133729 A		27-09-1994 17-06-1994 20-11-1997 19-02-1998 22-06-1994 23-05-1995
EP 0985810	A	15-03-2000	EP	0985810 A1		15-03-2000

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

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

EP 03 10 4404

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.

24-03-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0985810 A	DE 59810032 D1 JP 2000088251 A US 2001027638 A1	04-12-2003 31-03-2000 11-10-2001	

EPO FORM P0461

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