

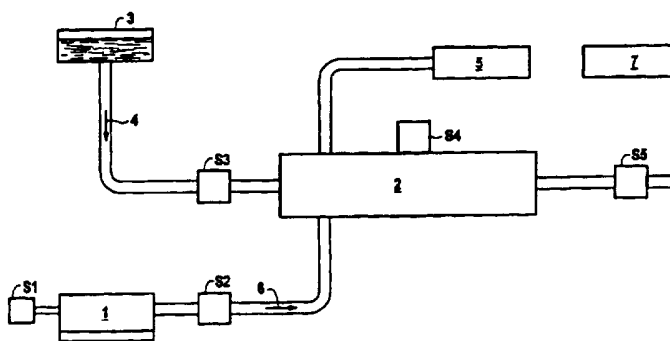
PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
 Internationales Büro
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



(51) Internationale Patentklassifikation⁶ : F01N 3/20, B01D 53/94	A3	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 97/13055 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 10. April 1997 (10.04.97)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE96/01769 (22) Internationales Anmeldedatum: 18. September 1996 (18.09.96) (30) Prioritätsdaten: 195 36 571.2 29. September 1995 (29.09.95) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, D-80333 München (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): DÖLLING, Winfried [DE/DE]; Am Angerberg 40, D-96369 Weißenbrunn (DE).	(81) Bestimmungsstaaten: CN, JP, KR, RU, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i> <i>Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i> (88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts: 9. Mai 1997 (09.05.97)	

(54) Title: PROCESS AND DEVICE FOR METERING THE INTRODUCTION OF A REDUCING AGENT INTO THE WASTE GAS OR AIR STREAM OF A COMBUSTION UNIT

(54) Bezeichnung: VERFAHREN SOWIE VORRICHTUNG ZUR DOSIERUNG DER EINGABE EINES REDUKTIONSMITTELS IN DEN ABGAS- ODER ABLUFTSTROM EINER VERBRENNUNGSANLAGE



(57) Abstract

The invention pertains to a process and associated device for metering the introduction of a quantity of reducing agent (4) into the exhaust gas or outlet air flow of a combustion unit, in particular an internal combustion engine (1) in order to break down harmful pollutants. The quantity of the reducing agent (4) so introduced is set via a functional relationship based on operational parameters of the combustion unit, exhaust gas (6) and (where appropriate) catalytic converter (2). That functional relationship is monitored during operation and adjusted in line with the current state and operating conditions of the unit, exhaust gas (6) and (where appropriate) catalytic converter (2).

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren sowie eine zugehörige Vorrichtung zur Dosierung der Eingabemenge eines Reduktionsmittels (4) in den Abgas- oder Abluftstrom einer Verbrennungsanlage, insbesondere eines Verbrennungsmotors (1), zum Abbau von Schadstoffen, wobei die Einstellung der Eingabemenge des Reduktionsmittels (4) über einen funktionalen Zusammenhang, ausgehend von betriebsrelevanten Parametern der Verbrennungsanlage, des Abgases (6) und gegebenenfalls eines Katalysators (2) erfolgt, wobei der funktionale Zusammenhang während des Betriebs der Verbrennungsanlage überprüft und an den aktuellen Zustand sowie die aktuellen Betriebsbedingungen der Verbrennungsanlage, des Abgases (6) und gegebenenfalls des Katalysators (2) angepaßt wird.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AM	Armenien	GB	Vereinigtes Königreich	MX	Mexiko
AT	Österreich	GE	Georgien	NE	Niger
AU	Australien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BB	Barbados	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BE	Belgien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BF	Burkina Faso	IE	Irland	PL	Polen
BG	Bulgarien	IT	Italien	PT	Portugal
BJ	Benin	JP	Japan	RO	Rumänien
BR	Brasilien	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
BY	Belarus	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CA	Kanada	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SG	Singapur
CG	Kongo	KZ	Kasachstan	SI	Slowenien
CH	Schweiz	LI	Liechtenstein	SK	Slowakei
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SN	Senegal
CM	Kamerun	LR	Liberia	SZ	Swasiland
CN	China	LK	Litauen	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
EE	Estland	MG	Madagaskar	UG	Uganda
ES	Spanien	ML	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	MN	Mongolei	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MR	Mauretanien	VN	Vietnam
GA	Gabon	MW	Malawi		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internal Application No
PCT/DE 96/01769

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 6 F01N3/20 B01D53/94

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 IPC 6 F01N B01D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 498 598 A (TOYOTA MOTOR CO LTD) 12 August 1992	1-6,9, 10, 12-15, 17,18
Y	see the whole document ---	11
Y	DE 33 37 793 A (STEINMUELLER GMBH L & C) 2 May 1985 cited in the application see page 8, last paragraph - page 11, paragraph 1; figure ---	11
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 013, no. 308 (C-617), 14 July 1989 & JP 01 094924 A (MITSUBISHI HEAVY IND LTD), 13 April 1989, see abstract --- -/--	1,9

Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

<p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
--	---

Date of the actual completion of the international search 10 March 1997	Date of mailing of the international search report 21.03.97
---	---

Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+ 31-70) 340-3016	Authorized officer Sideris, M
--	---

2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat. Appl. Application No
PCT/DE 96/01769

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 43 15 278 A (SIEMENS AG) 10 November 1994 cited in the application -----	
A	DATABASE WPI Section Ch, Week 9303 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class E36, AN 93-021329 XP002027239 & JP 04 346 819 A (NIIGATA ENG CO LTD) , 2 December 1992 see abstract -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat. J. Application No
PCT/DE 96/01769

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0498598 A	12-08-92	JP 4255521 A	10-09-92
		JP 4265414 A	21-09-92
		DE 69202163 D	01-06-95
		DE 69202163 T	28-09-95
		US 5201802 A	13-04-93

DE 3337793 A	02-05-85	JP 60102921 A	07-06-85
		NL 8403184 A	17-05-85
		US 4565679 A	21-01-86
		US 4681746 A	21-07-87

DE 4315278 A	10-11-94	AT 143460 T	15-10-96
		WO 9427035 A	24-11-94
		DE 59400746 D	31-10-96
		EP 0697062 A	21-02-96
		ES 2091694 T	01-11-96
		JP 8509795 T	15-10-96

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationale Aktenzeichen

PCT/DE 96/01769

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 6 F01N3/20 B01D53/94

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 F01N B01D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehorende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 498 598 A (TOYOTA MOTOR CO LTD) 12. August 1992	1-6,9, 10, 12-15, 17,18
Y	siehe das ganze Dokument ---	11
Y	DE 33 37 793 A (STEINMUELLER GMBH L & C) 2. Mai 1985 in der Anmeldung erwähnt siehe Seite 8, letzter Absatz - Seite 11, Absatz 1; Abbildung ---	11
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 013, no. 308 (C-617), 14. Juli 1989 & JP 01 094924 A (MITSUBISHI HEAVY IND LTD), 13. April 1989, siehe Zusammenfassung ---	1,9
	-/--	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- * 'A' Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- * 'E' älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- * 'L' Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- * 'O' Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- * 'P' Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- * 'T' Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- * 'X' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- * 'Y' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- * '&' Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
10. März 1997	21. 03. 97

Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+ 31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Sideris, M
---	---

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 96/01769

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 43 15 278 A (SIEMENS AG) 10.November 1994 in der Anmeldung erwähnt ---	
A	DATABASE WPI Section Ch, Week 9303 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class E36, AN 93-021329 XP002027239 & JP 04 346 819 A (NIIGATA ENG CO LTD) , 2.Dezember 1992 siehe Zusammenfassung -----	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 96/01769

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0498598 A	12-08-92	JP 4255521 A	10-09-92
		JP 4265414 A	21-09-92
		DE 69202163 D	01-06-95
		DE 69202163 T	28-09-95
		US 5201802 A	13-04-93

DE 3337793 A	02-05-85	JP 60102921 A	07-06-85
		NL 8403184 A	17-05-85
		US 4565679 A	21-01-86
		US 4681746 A	21-07-87

DE 4315278 A	10-11-94	AT 143460 T	15-10-96
		WO 9427035 A	24-11-94
		DE 59400746 D	31-10-96
		EP 0697062 A	21-02-96
		ES 2091694 T	01-11-96
		JP 8509795 T	15-10-96
