



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

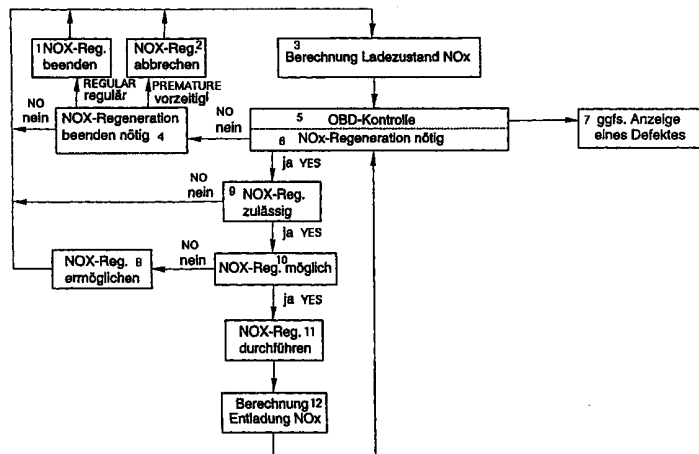
<p>(51) Internationale Patentklassifikation <sup>7</sup> : <b>F01N 11/00, 3/08, 3/20, F02D 41/00</b></p>	<p><b>A3</b></p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 00/23694</b>  (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 27. April 2000 (27.04.00)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP99/07213 (22) Internationales Anmeldedatum: 29. September 1999 (29.09.99)  (30) Prioritätsdaten: 198 47 874.7 16. Oktober 1998 (16.10.98) DE  (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): VOLKSWAGEN AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; D-38436 Wolfsburg (DE).  (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): POTT, Ekkehard [DE/DE]; Westring 33, D-38518 Gifhorn (DE). SPLISTESER, Gunnar [DE/DE]; Gardelegener Strasse 10, D-38442 Wolfsburg (DE).  (74) Gemeinsamer Vertreter: VOLKSWAGEN AKTIENGESELLSCHAFT; Brieffach 1770, D-38436 Wolfsburg (DE).</p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: CN, IN, JP, KR, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).  Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>  (88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts: 2. November 2000 (02.11.00)</p>	

(54) Title: METHOD FOR REDUCING NITROGEN OXIDE IN THE EXHAUST GASES OF AN INTERNAL COMBUSTION ENGINE OPERATED WITH A LEAN MIXTURE

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR STICKOXIDREDUZIERUNG IM ABGAS EINER MAGER BETRIEBENEN BRENNKRAFTMASCHINE

(57) Abstract

The invention relates to a method for reducing nitrogen oxide in the exhaust gases of an internal combustion engine operating with a lean mixture and having a downstream NO<sub>x</sub> accumulation catalyst, wherein NO<sub>x</sub> accumulation is favored by measures aimed at increasing exhaust gas temperature and/or decreasing mass flow rate and NO<sub>x</sub> regeneration of the catalyst is controlled in such a way that optimal exhaust gas purification is achieved. In order to control NO<sub>x</sub> regeneration, the charging state of the catalyst with nitrogen oxide is determined and/or catalyst activity is monitored by means of an onboard diagnosis system. If maximum acceptable charging is surpassed or irregularities in catalyst activity are encountered, reliability of NO<sub>x</sub> regeneration is initially verified by checking whether safety-relevant components are functioning properly and/or whether the actual driving situation complies with predetermined driving parameters. A test is also carried out to determine whether it is possible to carry out NO<sub>x</sub> regeneration by complying with predetermined regeneration parameters. If reliability



- 1... END NOX REG.
- 2... ABORT NOX REG.
- 3... CALCULATE NOX CHARGING STATE
- 4... NECESSARY TO END NOX REGENERATION
- 5... OBd CONTROL
- 6... NOX REGENERATION NECESSARY
- 7... OPTIONALLY DISPLAY DEFECT
- 8... ENABLE NOX REG.
- 9... NOX REG. ADMISSIBLE
- 10... NOX REG. POSSIBLE
- 11... CARRY OUT NOX REG.
- 12... CALCULATE NOX DISCHARGE

requirements are met, the necessary regeneration parameters are optionally regulated and NO<sub>x</sub> regeneration is initiated and carried out until a predetermined degree of regeneration is achieved or the results of the reliability tests show that the regeneration process should be aborted or interrupted. In this case, NO<sub>x</sub> regeneration is resumed depending on the degree of regeneration already achieved once reliability requirements are met or the process is repeated by returning to the above-mentioned step of the process in a similar way as when the regeneration process is normally ended. In view of the fact that the inventive method is particularly suitable for common rail diesel engines, the invention also describes a common rail diesel engine for the implementation of the inventive method that comprises a corresponding exhaust gas purification device.

### (57) Zusammenfassung

Es wird ein Verfahren zur Stickoxidreduzierung im Abgas einer mager betriebenen Brennkraftmaschine mit einem nachgeschalteten NO<sub>x</sub>-Speicherkatalysator beschrieben, bei dem die NO<sub>x</sub>-Einlagerung durch abgastemperatursteigende und/oder massenstromsenkende Maßnahmen begünstigt und die NO<sub>x</sub>-Regeneration des Katalysators so gesteuert wird, daß sich eine optimale Abgasreinigung ergibt. Zur Steuerung der NO<sub>x</sub>-Regeneration wird der Beladungszustand des Katalysators mit Stickoxiden bestimmt und/oder die Katalysatoraktivität durch eine On-Board-Diagnose überwacht. Bei Überschreitung einer maximal zulässigen Beladung oder beim Auftreten einer Unregelmäßigkeit der Katalysatoraktivität wird durch Überprüfung sicherheitsrelevanter Bauteile auf ordnungsgemäße Funktionsweise und/oder der aktuellen Fahrsituation auf Einhaltung vorbestimmter Fahrparameter zunächst die Zulässigkeit einer NO<sub>x</sub>-Regeneration geprüft. Zudem wird überprüft, ob durch Einhaltung vorbestimmter Regenerationsparameter die Möglichkeit zur Durchführung einer NO<sub>x</sub>-Regeneration gegeben ist. Bei Erfüllung der Zulässigkeitsvoraussetzungen werden gegebenenfalls die erforderlichen Regenerationsparameter eingestellt und es wird eine NO<sub>x</sub>-Regeneration eingeleitet, die solange durchgeführt wird, bis entweder ein vorbestimmter Regenerationsgrad erreicht ist oder die aktuellen Ergebnisse der Zulässigkeitsprüfung einen vorzeitigen Abbruch oder eine Unterbrechung des Regenerationsvorgangs erfordern. In diesem Fall wird die NO<sub>x</sub>-Regeneration in Abhängigkeit von dem bereits erreichten Regenerationsgrad entweder bei erneutem Vorliegen der Zulässigkeitsvoraussetzungen wieder aufgenommen oder es erfolgt, wie bei einer regulären Beendigung des Regenerationsvorgangs, durch Rückkehr zu dem erstgenannten Verfahrensschritt eine Wiederholung des Verfahrensablaufs. Da das erfindungsgemäße Verfahren insbesondere für Common-Rail-Dieselmotoren geeignet ist, wird auch ein Common-Rail-Dieselmotor zur Durchführung dieses Verfahrens mit einer zugehörigen Abgasreinigungsverrichtung beschrieben.

### LEDIGLICH ZUR INFORMATION

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

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshon	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP 99/07213

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC7: F01N 11/00, F01N 3/08, F01N 3/20, F02D 41/00

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)

IPC7: F01N

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 practicable, 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	DE 19716275 C1 (VOLKSWAGEN AG), 24 September 1998 (24.09.98), column 2, line 66 - column 6, line 48, figures 1-3, claims 1-11	1-48
Y	--	52
X	GB 2307311 A (MERCEDES-BENZ AKTIENGESELLSCHAFT), 21 May 1997 (21.05.97), page 1, line 1 - page 2, line 33; page 3, line 18 - line 26; page 6, line 2 - seite 9, line 10, figures 1-2, abstract	1-48
Y	--	52
A	US 5595060 A (KAZUHIDE TOGAI ET AL), 21 January 1997 (21.01.97), column 3, line 46 - column 5, line 55; column 7, line 17 - column 7, line 13, figures 1,2,11, 13,16, claims 11,15,23-25,51,52	1-48

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

## \* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"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)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"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

"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

"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

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

22 June 2000 (22.06.00)

Date of mailing of the international search report

4 August 2000 (04.08.00)

Name and mailing address of the ISA/  
European Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/EP 99/07213

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5544482 A (SEIJI MATSUMOTO ET AL), 13 August 1996 (13.08.96), column 3, line 28 - column 5, line 7; column 8, line 62 - column 9, line 46, figures 2,6, abstract --	1-48
A	US 5771685 A (JEFFREY SCOTT HEPBURN), 30 June 1998 (30.06.98), column 2, line 40 - column 3, line 40; column 3, line 53 - line 63; column 5, line 14 - column 6, line 20, figures 1,2,7, claims 1,5,7-8,14-16, abstract --	1-48
A	EP 0636770 A1 (TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA), 1 February 1995 (01.02.95), column 3, line 46 - column 5, line 1; column 23, line 32 - column 27, line 20, figures 1,21-22, claims 1,4,7,13 --	1-48
X	EP 856645 A1 (FORD GLOBAL TECHNOLOGIES, INC.), 5 August 1998 (05.08.98), column 2, line 1 - column 4, line 6, figure 1, claims 1,7, abstract	49-51
Y	--	52
X	US 5404719 A (YASUHI ARAKI ET AL), 11 April 1995 (11.04.95), column 1, line 41 - line 56; column 4, line 23 - column 5, line 51, figures 1,4,5, abstract	49-51
Y	--	52
A	EP 839996 A2 (TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA), 6 May 1998 (06.05.98), column 2, line 14 - column 3, line 29; column 5, line 51 - column 7, line 21, figures 1,3-5, abstract --	49-51
A	EP 0867603 A1 (FORD GLOBAL TECHNOLOGIES, INC.), 30 September 1998 (30.09.98), column 2, line 23 - column 3, line 43, figure 1, abstract --	49-51
A	WO 9845586 A1 (EMITEC GESELLSCHAFT FÜR EMISSIONSTECHNOLOGIE MBH), 15 October 1998 (15.10.98), figures 1-3, abstract -----	49-51

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP 99/07213

**Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

- 1.  Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
  
- 2.  Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
  
- 3.  Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

See continuation

- 1.  As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
- 2.  As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
- 3.  As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
  
- 4.  No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

**Remark on Protest**

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

ADDITIONAL MATTER

PCT/ISA/210

1. Claims: 1-48, 52 (partially)

relating to a method and a device for controlling NO<sub>x</sub> regeneration in a NO<sub>x</sub> accumulation catalyst.

2. Claims: 49-51, 52 (partially)

relating to a method for favoring NO<sub>x</sub> storage in a NO<sub>x</sub> accumulation catalyst.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/EP 99/07213

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19716275 C1	24/09/98	EP 0872633 A	21/10/98
GB 2307311 A	21/05/97	DE 19543219 C FR 2741385 A,B GB 9623526 D IT 1288374 B IT RM960768 A US 5771686 A	05/12/96 23/05/97 00/00/00 22/09/98 08/05/98 30/06/98
US 5595060 A	21/01/97	DE 19517168 A JP 7305644 A KR 150432 B JP 7310534 A JP 8121147 A	23/11/95 21/11/95 01/10/98 28/11/95 14/05/96
US 5544482 A	13/08/96	JP 7259539 A	09/10/95
US 5771685 A	30/06/98	DE 19744579 A GB 2318418 A GB 9721751 D JP 10128058 A	30/04/98 22/04/98 00/00/00 19/05/98
EP 0636770 A1	01/02/95	DE 69420488 D US 5483795 A JP 2692380 B WO 9417291 A	00/00/00 16/01/96 17/12/97 04/08/94
EP 856645 A1	05/08/98	NONE	
US 5404719 A	11/04/95	DE 4334763 A,C JP 2605556 B JP 6129235 A	14/04/94 30/04/97 10/05/94
EP 839996 A2	06/05/98	NONE	
EP 0867603 A1	30/09/98	JP 10274035 A US 5855113 A	13/10/98 05/01/99
WO 9845586 A1	15/10/98	AU 7042498 A DE 19714715 A DE 19736967 A	30/10/98 15/10/98 04/03/99

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 99/07213

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPC7: F01N 11/00, F01N 3/08, F01N 3/20, F02D 41/00

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

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPC7: F01N

Recherte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende 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	DE 19716275 C1 (VOLKSWAGEN AG), 24 September 1998 (24.09.98), Spalte 2, Zeile 66 - Spalte 6, Zeile 48, Figuren 1-3, Ansprüche 1-11	1-48
Y	--	52
X	GB 2307311 A (MERCEDES-BENZ AKTIENGESELLSCHAFT), 21 Mai 1997 (21.05.97), Seite 1, Zeile 1 - Seite 2, Zeile 33; Seite 3, Zeile 18 - Zeile 26; Seite 6, Zeile 2 - Seite 9, Zeile 10, Figuren 1-2, Zusammenfassung	1-48
Y	--	52

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

"I" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, 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

"I" 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 erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren 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

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

22 Juni 2000

04.08.00

Name und Postanschrift der internationalen 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

MARTEN HULTHÉN/ELY

Telefonnr.

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 99/07213

C (Fortsetzung). ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5595060 A (KAZUHIDE TOGAI ET AL), 21 Januar 1997 (21.01.97), Spalte 3, Zeile 46 - Spalte 5, Zeile 55; Spalte 7, Zeile 17 - Spalte 17, Zeile 13, Figuren 1,2,11,13,16, Ansprüche 11,15,23-25,51,52 --	1-48
A	US 5544482 A (SEIJI MATSUMOTO ET AL), 13 August 1996 (13.08.96), Spalte 3, Zeile 28 - Spalte 5, Zeile 7; Spalte 8, Zeile 62 - Spalte 9, Zeile 46, Figuren 2,6, Zusammenfassung --	1-48
A	US 5771685 A (JEFFREY SCOTT HEPBURN), 30 Juni 1998 (30.06.98), Spalte 2, Zeile 40 - Spalte 3, Zeile 40; Spalte 3, Zeile 53 - Zeile 63; Spalte 5, Zeile 14 - Spalte 6, Zeile 20, Figuren 1,2,7, Ansprüche 1,5,7-8,14-16, Zusammenfassung --	1-48
A	EP 0636770 A1 (TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA), 1 Februar 1995 (01.02.95), Spalte 3, Zeile 46 - Spalte 5, Zeile 1; Spalte 23, Zeile 32 - Spalte 27, Zeile 20, Figuren 1,21-22, Ansprüche 1,4,7,13 --	1-48
X	EP 856645 A1 (FORD GLOBAL TECHNOLOGIES, INC.), 5 August 1998 (05.08.98), Spalte 2, Zeile 1 - Spalte 4, Zeile 6, Figur 1, Ansprüche 1, 7, Zusammenfassung	49-51
Y	--	52
X	US 5404719 A (YASUHI ARAKI ET AL), 11 April 1995 (11.04.95), Spalte 1, Zeile 41 - Zeile 56; Spalte 4, Zeile 23 - Spalte 5, Zeile 51, Figuren 1, 4,5, Zusammenfassung	49-51
Y	--	52

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 99/07213

C (Fortsetzung). ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 839996 A2 (TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA), 6 Mai 1998 (06.05.98), Spalte 2, Zeile 14 - Spalte 3, Zeile 29; Spalte 5, Zeile 51 - Spalte 7, Zeile 21, Figuren 1,3-5, Zusammenfassung --	49-51
A	EP 0867603 A1 (FORD GLOBAL TECHNOLOGIES, INC.), 30 September 1998 (30.09.98), Spalte 2, Zeile 23 - Spalte 3, Zeile 43, Figur 1, Zusammenfassung --	49-51
A	WO 9845586 A1 (EMITEC GESELLSCHAFT FÜR EMISSIONSTECHNOLOGIE MBH), 15 Oktober 1998 (15.10.98), Figuren 1-3, Zusammenfassung -- -----	49-51

## Feld I Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1.  Ansprüche Nr. \_\_\_\_\_ weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich \_\_\_\_\_
2.  Ansprüche Nr. \_\_\_\_\_ weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich \_\_\_\_\_
3.  Ansprüche Nr. \_\_\_\_\_ weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

## Feld II Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

Siehe Fortsetzung

1.  Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2.  Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
3.  Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr. \_\_\_\_\_
4.  Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen enthalten:

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch

**WEITERE ANGABEN**

**PCT/ISA/ 210**

**1. Ansprüche: 1-48, 52 (teilweise)**

betreffen ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Steuerung der NO<sub>x</sub>-Regeneration eines NO<sub>x</sub>-Speicherkatalysators.

**2. Ansprüche: 49-51, 52 (teilweise)**

betreffen ein Verfahren zur Begünstigung der NO<sub>x</sub>-Einlagerung in einem NO<sub>x</sub>-Speicherkatalysator.

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 99/07213

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19716275 C1	24/09/98	EP 0872633 A	21/10/98
GB 2307311 A	21/05/97	DE 19543219 C	05/12/96
		FR 2741385 A,B	23/05/97
		GB 9623526 D	00/00/00
		IT 1288374 B	22/09/98
		IT RM960768 A	08/05/98
		US 5771686 A	30/06/98
US 5595060 A	21/01/97	DE 19517168 A	23/11/95
		JP 7305644 A	21/11/95
		KR 150432 B	01/10/98
		JP 7310534 A	28/11/95
		JP 8121147 A	14/05/96
US 5544482 A	13/08/96	JP 7259539 A	09/10/95
US 5771685 A	30/06/98	DE 19744579 A	30/04/98
		GB 2318418 A	22/04/98
		GB 9721751 D	00/00/00
		JP 10128058 A	19/05/98
EP 0636770 A1	01/02/95	DE 69420488 D	00/00/00
		US 5483795 A	16/01/96
		JP 2692380 B	17/12/97
		WO 9417291 A	04/08/94
EP 856645 A1	05/08/98	KEINE	
US 5404719 A	11/04/95	DE 4334763 A,C	14/04/94
		JP 2605556 B	30/04/97
		JP 6129235 A	10/05/94
EP 839996 A2	06/05/98	KEINE	
EP 0867603 A1	30/09/98	JP 10274035 A	13/10/98
		US 5855113 A	05/01/99
WO 9845586 A1	15/10/98	AU 7042498 A	30/10/98
		DE 19714715 A	15/10/98
		DE 19736967 A	04/03/99