



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
15.12.2004 Patentblatt 2004/51

(51) Int Cl.7: **F02D 41/02, F02D 41/34**

(43) Veröffentlichungstag A2:
26.05.2004 Patentblatt 2004/22

(21) Anmeldenummer: **03015856.2**

(22) Anmeldetag: **11.07.2003**

(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

(72) Erfinder:
 • **Hartmann, Dirk**
70469 Stuttgart (DE)
 • **Wagner, Jens**
70182 Stuttgart (DE)
 • **Sirur, Sujay**
Malleshoaram, Bangalore-560003 (IN)

(30) Priorität: **22.11.2002 DE 10254683**

(71) Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH**
70442 Stuttgart (DE)

(54) **Verfahren zum Betreiben einer mehrzylindrigen Brennkraftmaschine mit einem NOx-Speicherkatalysator**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben einer mehrzylindrigen Brennkraftmaschine (1), in deren Abgasstrom ein Stickoxid (NOx)-Speicherkatalysator (12) angeordnet ist. Bei dem Verfahren wird bei Bedarf aus einem Normalbetrieb in einen Heizbetrieb zum Aufheizen des NOx-Speicherkatalysators (12) übergegangen. In dem Heizbetrieb wird ein Teil der Zylinder (2, 5) der Brennkraftmaschine (1) mit einem mageren oder stöchiometrischen Luft-Kraftstoff-Verhältnis ($\Lambda_{\text{lambda_1}}$) und ein anderer Teil der Zylinder (3, 4) mit einem fetten Luft-Kraftstoff-Verhältnis ($\Lambda_{\text{lambda_2}}$) betrieben (sog. Split-Lambda-Betrieb). Um störende Drehmomentschwankungen während eines Übergangs zwischen dem Normalbetrieb und dem Heizbetrieb zu ver-

ringern, wird vorgeschlagen, dass ein Lambda-Wirkungsgrad ($\eta(\Lambda_{\text{lambda_1}})$) der mit einem mageren oder stöchiometrischen Luft-Kraftstoff-Verhältnis ($\Lambda_{\text{lambda_1}}$) betriebenen Zylinder (2, 5) der Brennkraftmaschine (1) während des Übergangs von dem Normalbetrieb in den Heizbetrieb oder von dem Heizbetrieb in den Normalbetrieb einen vorgebbaren Gradienten nicht übersteigt. Dies kann bspw. dadurch erzielt werden, dass der Lambda-Wirkungsgrad ($\eta(\Lambda_{\text{lambda_1}})$) oder ein Luft-Kraftstoff-Verhältnis ($\Lambda_{\text{lambda_1}}$) der mager betriebenen Zylinder (2, 5) der Brennkraftmaschine (1) zeitabhängig oder in Abhängigkeit von einer Drehzahl (n) oder einem Wunsch-Drehmoment (M_w) der Brennkraftmaschine (1) während des Übergangs vorgegeben werden.

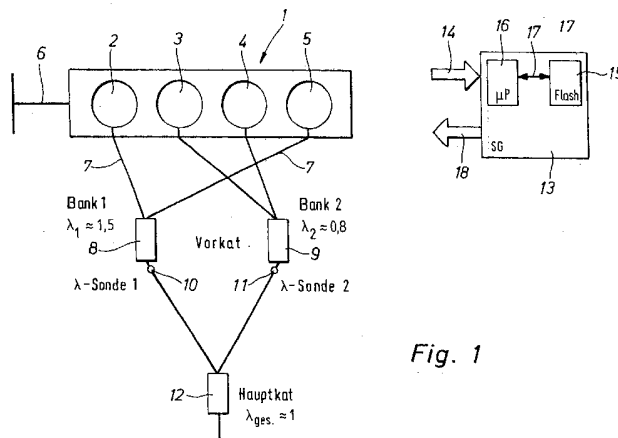


Fig. 1



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 01 5856

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	US 6 467 259 B1 (FARMER DAVID GEORGE ET AL) 22. Oktober 2002 (2002-10-22) * Zusammenfassung * * Spalte 2, Zeile 13 - Zeile 51 * * Spalte 6, Zeile 32 - Spalte 7, Zeile 10 * * Abbildung 1 *	1-16	F02D41/02 F02D41/34
Y	DE 101 31 880 A (FORD GLOBAL TECH INC) 16. Mai 2002 (2002-05-16) * Absatz [0022] - Absatz [0023]; Abbildung 2 *	1-16	
Y	DE 100 20 789 A (FORD GLOBAL TECH INC) 12. Juli 2001 (2001-07-12) * Zusammenfassung * * Spalte 2, Zeile 28 - Spalte 3, Zeile 2 * * Spalte 5, Zeile 22 - Spalte 6, Zeile 11 * * Abbildungen 2,3 *	1-16	
A	EP 1 205 648 A (VOLKSWAGENWERK AG) 15. Mai 2002 (2002-05-15) * Zusammenfassung * * Absatz [0007] - Absatz [0008] * * Absatz [0010] - Absatz [0014] * * Absatz [0020] * * Abbildung 1 *	1-16	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) F02D
A	DE 100 05 954 A (BOSCH GMBH ROBERT) 16. August 2001 (2001-08-16) * das ganze Dokument *	1-16	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 21. Oktober 2004	Prüfer Wettemann, M
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 Patentedokument, 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 (P04C03)

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

EP 03 01 5856

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.

21-10-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6467259	B1	22-10-2002	DE	10224601 A1	09-01-2003
			GB	2380428 A	09-04-2003

DE 10131880	A	16-05-2002	US	6390948 B1	21-05-2002
			DE	10131880 A1	16-05-2002
			GB	2365542 A ,B	20-02-2002

DE 10020789	A	12-07-2001	DE	10020789 A1	12-07-2001

EP 1205648	A	15-05-2002	DE	10055665 A1	31-10-2002
			EP	1205648 A2	15-05-2002

DE 10005954	A	16-08-2001	DE	10005954 A1	16-08-2001
			BR	0108148 A	21-01-2003
			WO	0159271 A1	16-08-2001
			EP	1257736 A1	20-11-2002
			JP	2003522874 T	29-07-2003
			US	2003131588 A1	17-07-2003

EPO FORM P0461

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