



(11) **EP 1 854 985 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
19.06.2013 Patentblatt 2013/25

(51) Int Cl.:
F02D 41/14^(2006.01)

(43) Veröffentlichungstag A2:
14.11.2007 Patentblatt 2007/46

(21) Anmeldenummer: **07105614.7**

(22) Anmeldetag: **04.04.2007**

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

(72) Erfinder:
• **Yacoub, Yasser Mohammed Sayed 50858, Köln (DE)**
• **Schneider, Matthew 52064, Aachen (DE)**

(30) Priorität: **08.05.2006 DE 102006021302**

(74) Vertreter: **Drömer, Hans-Carsten Henry-Ford Str. 1 50725 Köln (DE)**

(71) Anmelder: **Ford Global Technologies, LLC Dearborn MI 48126 (US)**

(54) **Verfahren zur Bestimmung der Rußkonzentration im Abgas einer direkteinspritzenden Brennkraftmaschine und Brennkraftmaschine zur Durchführung eines derartigen Verfahrens**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Bestimmung der Rußkonzentration im Abgas einer direkteinspritzenden Brennkraftmaschine, die mindestens einen Zylinder und mindestens eine Abgasleitung (1) zum Abführen der Abgase aus diesem mindestens einen Zylinder aufweist und bei der ein erstes Abgasnachbehandlungssystem (2) zur Speicherung der im Abgas befindlichen Rußpartikel und ein Sensor (3) zur Erfassung der Stickoxidkonzentration (NO_x) in der mindestens einen Abgasleitung (1) vorgesehen sind.

Des weiteren betrifft die Erfindung eine direkteinspritzende Brennkraftmaschine zur Durchführung eines derartigen Verfahrens.

Es soll ein Verfahren aufgezeigt werden, mit dem eine im Vergleich zum Stand der Technik genauere Abschätzung der Rußkonzentration im Abgas und damit eine genauere Abschätzung der Rußbeladung eines zur Speicherung der Rußpartikel vorgesehenen Abgasnachbehandlungssystems ermöglicht wird, insbesondere bei höheren Lasten der Brennkraftmaschine.

Erreicht wird dies mit einem Verfahren, das dadurch gekennzeichnet ist, daß

■ ein mehrere Kennfelder umfassender Satz von Kennfeldern bereitgestellt wird, welcher den funktionalen Zusammenhang zwischen der Rußkonzentration und der Stickoxidkonzentration für verschiedene Betriebszustände der Brennkraftmaschine wiedergibt,

■ die aktuelle Stickoxidkonzentration im Abgas mittels Sensor (3) ermittelt wird,

■ die auf diese Weise ermittelte aktuelle Stickoxidkonzentration zusammen mit mindestens zwei weiteren Parametern, die den Betriebszustand der Brennkraftmaschine beschreiben, als Eingangssignale für den Satz von Kennfeldern verwendet wird, um die aktuelle Rußkonzentration als Ausgangssignal auszulesen.

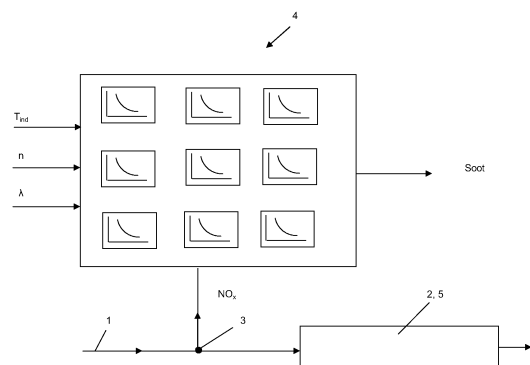


Fig. 2

EP 1 854 985 A3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 10 5614

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 101 30 633 A1 (MAN NUTZFAHRZEUGE AG [DE]) 2. Januar 2003 (2003-01-02) * Absatz [0020] - Absatz [0022] * -----	1	INV. F02D41/14
A	WO 2006/030933 A1 (TOYOTA MOTOR CO LTD [JP]; IMAI DAICHI [JP]; NAKAYAMA SHIGEKI [JP]; FUK) 23. März 2006 (2006-03-23) -& EP 1 790 840 A1 (TOYOTA MOTOR CO LTD [JP]) 30. Mai 2007 (2007-05-30) * das ganze Dokument * -----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (IPC) F02D
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 8. Mai 2013	Prüfer De Vita, Diego
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 Patendokument, 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 1508 03 82 (P04C03) 2

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

EP 07 10 5614

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.

08-05-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10130633	A1	02-01-2003	KEINE	

WO 2006030933	A1	23-03-2006	CN 101018937 A	15-08-2007
			EP 1790840 A1	30-05-2007
			JP 4126560 B2	30-07-2008
			JP 2006083735 A	30-03-2006
			US 2007255484 A1	01-11-2007
			WO 2006030933 A1	23-03-2006

EP 1790840	A1	30-05-2007	CN 101018937 A	15-08-2007
			EP 1790840 A1	30-05-2007
			JP 4126560 B2	30-07-2008
			JP 2006083735 A	30-03-2006
			US 2007255484 A1	01-11-2007
			WO 2006030933 A1	23-03-2006

EPO FORM P0461

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