



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 122 415 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
29.10.2003 Patentblatt 2003/44

(51) Int Cl.7: **F02D 41/14, F02D 41/12**

(43) Veröffentlichungstag A2:
08.08.2001 Patentblatt 2001/32

(21) Anmeldenummer: **01100840.6**

(22) Anmeldetag: **15.01.2001**

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

(71) Anmelder: **Delphi Technologies, Inc.**
Troy, MI 48007 (US)

(72) Erfinder: **Arkenbosch, Herald F.**
54680 Errouville (FR)

(30) Priorität: **02.02.2000 DE 10004416**

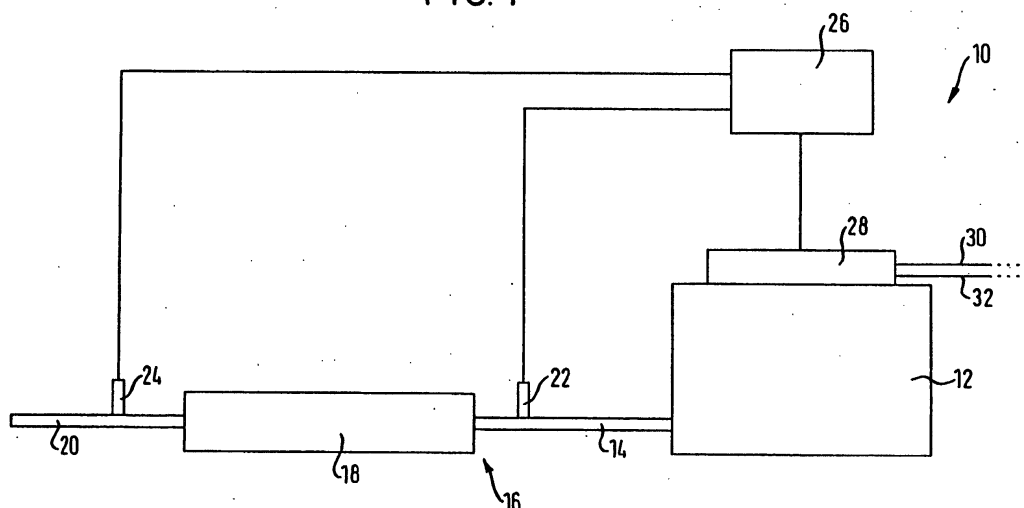
(74) Vertreter: **Manitz, Finsterwald & Partner GbR**
Postfach 31 02 20
80102 München (DE)

(54) **Verfahren zum Einstellen des Luft-Kraftstoff-Verhältnisses bei einem Verbrennungsmotor**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Einstellen des Luft-Kraftstoff-Verhältnisses bei einem Verbrennungsmotor, dessen Abgase einem Katalysator zugeführt werden. Bei dem Verfahren erfaßt eine Motorsteuerung das Signal eines in Strömungsrichtung des Abgases gesehen vor dem Katalysator angeordneten ersten Abgassensors und das Signal eines in Strömungsrichtung gesehenen nach dem Katalysator angeordneten zweiten Abgassensors. Während eines Closed-Loop-Betriebes des Verbrennungsmotors stellt die Motorsteuerung, basierend auf dem Signal des ersten Abgassensors, das Luft-Kraftstoff-Verhältnis des dem

Verbrennungsmotor zugeführten Gemisches ein, wobei das eingestellte Luft-Kraftstoff-Verhältnis bei Abweichung von einem stöchiometrischen Massenverhältnis auf Grundlage des Signals des zweiten Abgassensors auf das stöchiometrische Massenverhältnis nachgeregelt wird. Bei einem Betrieb des Verbrennungsmotors in einem Open-Loop-Betriebsmodus, bei dem die Motorsteuerung auch ein vom stöchiometrischen Massenverhältnis abweichendes Einstellen des Luft-Kraftstoff-Verhältnisses vornimmt, wird während eines nachfolgenden Closed-Loop-Betriebes des Verbrennungsmotors die Nachregelung mit Hilfe des Signals des zweiten Abgassensors zeitweise deaktiviert.

FIG. 1



EP 1 122 415 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 10 0840

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 5 228 286 A (DEMURA TAKAYUKI) 20. Juli 1993 (1993-07-20)	1,2,7,8, 10-12	F02D41/14 F02D41/12
A	* Spalte 6, Zeile 64 - Spalte 12, Zeile 33; Abbildungen 1,5,6,8-10,12 *	3-6,9	

A	US 5 077 971 A (YOSHIDA MICHIIYASU ET AL) 7. Januar 1992 (1992-01-07)	1,7, 10-12	
	* Spalte 7, Zeile 65 - Spalte 13, Zeile 58; Anspruch 1; Abbildung 3 *		

A	EP 0 595 586 A (FORD WERKE AG ; FORD FRANCE (FR); FORD MOTOR CO (GB)) 4. Mai 1994 (1994-05-04)	1,7, 10-12	
	* das ganze Dokument *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 4. September 2003	Prüfer Aign, T
<p>KATEGORIE DER GENANNTE DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mchtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 01 10 0840

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.

04-09-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5228286 A	20-07-1993	JP 3348434 B2	20-11-2002
		JP 4342847 A	30-11-1992
US 5077971 A	07-01-1992	JP 3031547 A	12-02-1991
		KR 9311557 B1	11-12-1993
EP 0595586 A	04-05-1994	US 5282360 A	01-02-1994
		DE 69306084 D1	02-01-1997
		DE 69306084 T2	20-03-1997
		EP 0595586 A2	04-05-1994
		JP 2958224 B2	06-10-1999
		JP 6200808 A	19-07-1994

EPO FORM P0461

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