(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 167 731 A3

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
30.10.2002 Patentblatt 2002/44

(43) Veröffentlichungstag A2:
02.01.2002 Patentblatt 2002/01

(21) Anmeldenummer: **01110524.4**

(22) Anmeldetag: **28.04.2001**

(51) Int Cl.[7]: **F02D 41/22**, F02M 37/18

(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

(30) Priorität: **20.06.2000 DE 10030247**

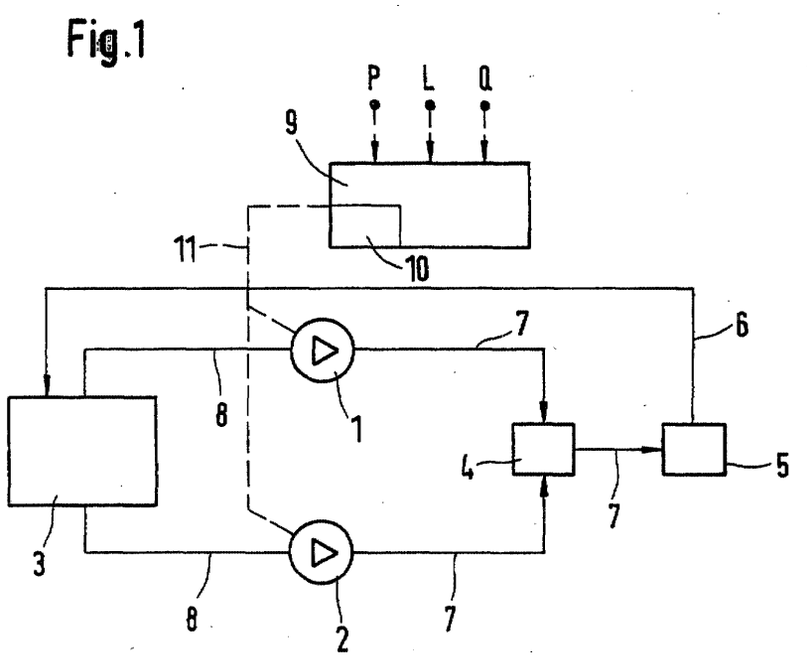
(71) Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH**
70442 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder:
- **Joos, Klaus**
  74399 Walheim (DE)
- **Kroepke, Klaus**
  71636 Ludwigsburg (DE)
- **Grass, Gerd**
  71701 Schwieberdingen (DE)
- **Weiss, Ruediger**
  71159 Moetzingen (DE)

(54) Verfahren zur Erkennung der Pumpenfunktion bei Fahrzeugen mit wenigstens zwei elektrischen Kraftstoffpumpen

(57) Erfindungsgemäß wird ein Verfahren zur Erkennung der Pumpenfunktion bei Fahrzeugen mit wenigstens zwei elektrischen Kraftstoffpumpen vorgeschlagen. Dazu werden insbesondere im Teillastbetrieb die einzelnen Kraftstoffpumpen (1,2) wechselweise betrieben und bei einem oder mehreren Betriebspunkten des Verbrennungsmotors die Förderleistung der einzelnen Pumpen bestimmt. Die Förderleistung wird vorzugsweise mit Hilfe des Lambda-Signals einer Lambda Regelung bestimmt, da die Lambda- Sonde eine zu geringe Förderleistung an einer Abmagerung des Kraftstoff- Luftgemisches sofort erkennt. Diese Vorgehensweise hat den Vorteil, dass sie ohne größeren Hardwareaufwand mit einfachen Mitteln realisierbar ist.

Fig.1



EP 1 167 731 A3

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 11 0524

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 35 20 660 A (BOSCH GMBH ROBERT) 11. Dezember 1986 (1986-12-11) * Seite 7, Zeile 14 - Zeile 20 * * Seite 10, Zeile 10 - Seite 11, Zeile 7 *	1	F02D41/22 F02M37/18
A	US 5 623 907 A (COTTON KENNETH J ET AL) 29. April 1997 (1997-04-29) * das ganze Dokument *	1	
A	DE 32 47 915 A (BOSCH GMBH ROBERT) 12. Juli 1984 (1984-07-12) * Seite 4, Zeile 3 - Zeile 6 *	1	
P,X	DE 100 02 112 A (BOSCH GMBH ROBERT) 2. August 2001 (2001-08-02) * Ansprüche 1,4 *	1	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 015, no. 235 (M-1125), 17. Juni 1991 (1991-06-17) & JP 03 074564 A (JAPAN ELECTRON CONTROL SYST CO LTD), 29. März 1991 (1991-03-29) * Zusammenfassung *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) F02D F02M

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	9. September 2002	De Vita, D

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 Patentdokument, 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 01 11 0524

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.

09-09-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3520660 A	11-12-1986	DE 3520660 A1	11-12-1986
		DE 3666718 D1	07-12-1989
		EP 0204981 A2	17-12-1986
		JP 7045846 B	17-05-1995
		JP 61286552 A	17-12-1986
		US 4726335 A	23-02-1988
US 5623907 A	29-04-1997	IT RM960399 A1	09-12-1997
		NL 1003256 C2	06-04-1998
		NL 1003256 A1	10-12-1996
DE 3247915 A	12-07-1984	DE 3247915 A1	12-07-1984
DE 10002112 A	02-08-2001	DE 10002112 A1	02-08-2001
JP 03074564 A	29-03-1991	KEINE	

EPO FORM P0461

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