

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 1 327 766 A3**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:  
**01.02.2006 Patentblatt 2006/05**

(51) Int Cl.:  
**F02D 41/38** (2006.01) **F02M 63/00** (2006.01)  
**F02M 59/36** (2006.01)

(43) Veröffentlichungstag A2:  
**16.07.2003 Patentblatt 2003/29**

(21) Anmeldenummer: **02026217.6**

(22) Anmeldetag: **26.11.2002**

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

(30) Priorität: **14.01.2002 DE 10200987**

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

(72) Erfinder:  
• **Rembold, Helmut  
70435 Stuttgart (DE)**  
• **Frenz, Thomas  
86720 Noerdlingen (DE)**  
• **Bueser, Wolfgang  
71691 Freiberg (DE)**  
• **Richter, Uwe  
71701 Schwieberdingen (DE)**  
• **Hollmann, Timm  
71636 Ludwigsburg (DE)**

(54) **Verfahren, Computerprogramm und Steuer- und/oder Regelgerät zum Betreiben einer Brennkraftmaschine, sowie Brennkraftmaschine**

(57) Bei einem Verfahren zum Betreiben einer Brennkraftmaschine wird eine Kraftstoffpumpe von einer Abtriebswelle der Brennkraftmaschine angetrieben. Die Kraftstoffpumpe fördert den Kraftstoff in eine Kraftstoff-Sammelleitung, von der er über mindestens eine Kraftstoff-Einspritzvorrichtung in mindestens einen Brennraum gelangt. Die Menge des von der Kraftstoffpumpe in die Kraftstoff-Sammelleitung geförderten Kraftstoffs wird durch eine Ventileinrichtung eingestellt, welche eine Druckseite der Kraftstoffpumpe wenigstens zeitweise mit einem Niederdruckbereich verbinden und von diesem trennen kann. Um auch bei hohen Drehzahlen kleinste Mengen von der Kraftstoffpumpe fördern zu

können, wird vorgeschlagen, dass als Kraftstoffpumpe eine Kolbenpumpe mit mindestens einem Förderraum verwendet wird, dass eine Mehrzahl von Betriebsbereichen 1, ..., n der Brennkraftmaschine vorgesehen ist und dass wenigstens zeitweise in einem ersten Betriebsbereich der Brennkraftmaschine der Förderraum während jedes c1-ten Förderhubs und in einem n-ten Betriebsbereich der Brennkraftmaschine während jedes cn-ten Förderhubs durch die Ventileinrichtung für eine bestimmte Dauer vom Niederdruckbereich getrennt wird, wobei gilt: c1, ..., cn sind unterschiedlich.

**EP 1 327 766 A3**



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 02 02 6217

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 6 237 573 B1 (ONISHI YOSHIHIKO ET AL) 29. Mai 2001 (2001-05-29) * Spalte 1, Zeile 64 - Spalte 2, Zeile 27 * * Spalte 2, Zeile 38 - Zeile 42 * * Spalte 3, Zeile 28 - Zeile 51 * * Spalte 5, Zeile 58 - Spalte 6, Zeile 7 * * Abbildungen 2,4 * -----	1	F02D41/38 F02M63/00 F02M59/36
A	US 6 318 343 B1 (NAKAGAWA NORIHISA ET AL) 20. November 2001 (2001-11-20) * Spalte 4, Zeile 28 - Zeile 41 * * Spalte 6, Zeile 1 - Spalte 7, Zeile 20 * * Spalte 12, Zeile 13 - Zeile 23 * -----	1	
A	US 6 135 090 A (KAWACHI ET AL) 24. Oktober 2000 (2000-10-24) * Spalte 7, Zeile 61 - Spalte 8, Zeile 14 * * Spalte 9, Zeile 60 - Spalte 10, Zeile 4; Abbildung 8b * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F02D F02M
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>München</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>13. Dezember 2005</b>	Prüfer <b>Pileri, P</b>
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	

1  
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 02 02 6217

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.

13-12-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6237573 B1	29-05-2001	DE 10034913 A1	27-09-2001
		FR 2805862 A1	07-09-2001
		JP 2001248517 A	14-09-2001
-----	-----	-----	-----
US 6318343 B1	20-11-2001	DE 19956267 A1	31-05-2000
		FR 2786820 A1	09-06-2000
		JP 3562351 B2	08-09-2004
		JP 2000161115 A	13-06-2000
-----	-----	-----	-----
US 6135090 A	24-10-2000	DE 19860499 A1	08-07-1999
		JP 11200990 A	27-07-1999
-----	-----	-----	-----

EPO FORM P0481

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