

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 584 813 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:

29.03.2006 Patentblatt 2006/13

(51) Int Cl.:

F02M 45/08 (2006.01)**F02M 47/02** (2006.01)**F02M 57/02** (2006.01)**F02M 59/10** (2006.01)

(43) Veröffentlichungstag A2:

12.10.2005 Patentblatt 2005/41(21) Anmeldenummer: **05100668.2**(22) Anmeldetag: **01.02.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR LV MK YU(30) Priorität: **08.04.2004 DE 102004017305**(71) Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH****70442 Stuttgart (DE)**

(72) Erfinder:

- Brenk, Achim
75236 Kaempfelbach (DE)
- Kropp, Martin
71732 Tamm (DE)
- Magel, Hans-Christoph
72793 Pfullingen (DE)

(54) **Kraftstoffeinspritzeinrichtung für Brennkraftmaschinen mit direkt ansteuerbaren Düsenadeln**

(57) Es wird eine Kraftstoffeinspritzeinrichtung für Verbrennungsmaschinen mit einem von einer Kraftstoffhochdruckquelle (2) versorgbaren Kraftstoffinjektor (1) vorgeschlagen. Der Kraftstoffinjektor (1) weist ein Einspritzventil (9) mit dem Brennraum zuweisenden Einspritzdüsen (13, 14) auf, wobei den Einspritzdüsen (13, 14) eine innere Düsenadel (12) und eine coaxial dazu angeordnete äußere Düsenadel (11) zugeordnet ist, die druckabhängig ansteuerbar unterschiedliche Einspritzquerschnitte an den Einspritzdüsen (13, 14) freigeben bzw. verschließen. Die äußere Düsenadel (11) ist mit einer Druckfläche (21) einem Schließraum (20) zugeordnet. Zum Ansteuern der äußeren Düsenadel (11) ist ein erstes Schaltventil (7) vorgesehen, über das der Schließraum (20) mit einem Niederdruck-/Rücklaufsystem (88) verbindbar ist. Die innere Düsenadel (12) weist einen Steuerkolben (43) auf, der mit einer Druckfläche (52) in einen Steuerraum (53) weist. Zum Ansteuern der inneren Düsenadel (12) ist ein zweites Schaltventil (90) vorgesehen, über das der Steuerraum (53) mit dem Niederdruck-/Rücklaufsystem (88) verbindbar ist, so dass bei einer Aktivierung des zweiten Schaltventils (90) eine Druckentlastung des Steuerraums (53) erfolgt. Dadurch ist eine separate Ansteuerung der äußeren Düsenadel (11) und der inneren Düsenadel (12) möglich.

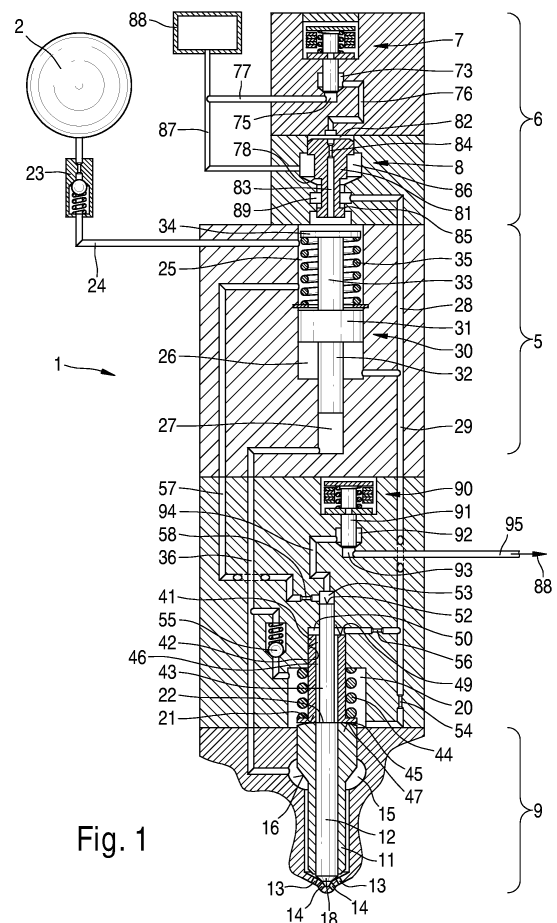


Fig. 1

EP 1 584 813 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 10 0668

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
P,X	EP 1 435 453 A (ROBERT BOSCH GMBH) 7. Juli 2004 (2004-07-07) * Absätze [0019] - [0047]; Abbildungen 1-3 *	1,2,4-7, 9	F02M45/08 F02M47/02 F02M57/02 F02M59/10
X	US 2004/055559 A1 (BEST CHRISTOPHER HOWARD) 25. März 2004 (2004-03-25) * Absätze [0017], [0049], [0050]; Abbildungen 1,2A-C *	1,2,4-7, 9	
X	EP 1 087 129 A (DELPHI TECHNOLOGIES, INC) 28. März 2001 (2001-03-28) * Absätze [0001], [0026] - [0028]; Abbildungen *	1,2,4,5, 7,8	
X	US 2002/125339 A1 (PERR JULIUS P ET AL) 12. September 2002 (2002-09-12) * Absätze [0015], [0030], [0032] - [0034]; Abbildungen 1,2 *	1,2,4,5, 7,8	
P,X	US 2004/256495 A1 (BAKER S. MICHAEL ET AL) 23. Dezember 2004 (2004-12-23) * Absätze [0104], [0105], [0108] - [0116], [0124] - [0128]; Abbildungen 9,10 *	1,2,4,5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F02M
D,A	DE 102 29 417 A1 (ROBERT BOSCH GMBH) 15. Januar 2004 (2004-01-15) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1,6,9	
D,A	DE 102 29 415 A1 (ROBERT BOSCH GMBH) 29. Januar 2004 (2004-01-29) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 2. Februar 2006	Prüfer Godrie, P
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 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	

4

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 05 10 0668

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.

02-02-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1435453 A	07-07-2004	DE 10300045 A1	15-07-2004
		US 2004134465 A1	15-07-2004
US 2004055559 A1	25-03-2004	AU 7572501 A	13-03-2002
		EP 1313940 A1	28-05-2003
		WO 0218775 A1	07-03-2002
		JP 2004507660 T	11-03-2004
EP 1087129 A	28-03-2001	US 6340121 B1	22-01-2002
US 2002125339 A1	12-09-2002	KEINE	
US 2004256495 A1	23-12-2004	KEINE	
DE 10229417 A1	15-01-2004	WO 2004003374 A1	08-01-2004
		EP 1520096 A1	06-04-2005
		JP 2005531713 T	20-10-2005
		US 2005172935 A1	11-08-2005
DE 10229415 A1	29-01-2004	WO 2004003377 A1	08-01-2004
		EP 1520100 A1	06-04-2005
		JP 2005531715 T	20-10-2005

EPO FORM P0461

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