



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
09.09.2009 Patentblatt 2009/37

(51) Int Cl.:
F02M 57/02 (2006.01) **F02M 59/34** (2006.01)
F02M 55/00 (2006.01) **F02M 59/36** (2006.01)
F02M 55/04 (2006.01)

(43) Veröffentlichungstag A2:
23.07.2008 Patentblatt 2008/30

(21) Anmeldenummer: **07124131.9**

(22) Anmeldetag: **28.12.2007**

(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

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

(72) Erfinder:
• **Necker, Frieder**
70567, Stuttgart (DE)
• **Marheineke, Marcus**
70329, Stuttgart (DE)

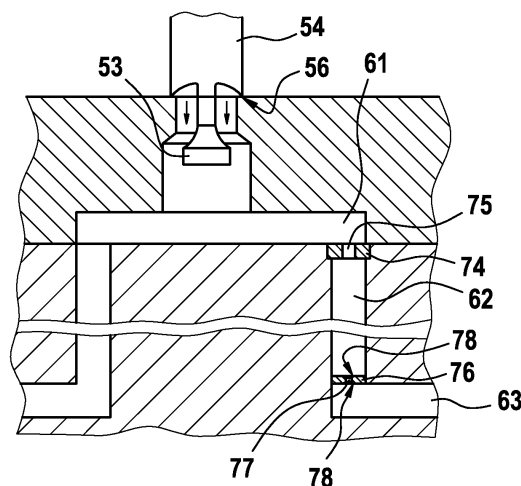
(30) Priorität: **18.01.2007 DE 102007002761**

(54) **Kraftstoffinjektor mit integriertem Druckverstärker**

(57) Es wird ein Kraftstoffinjektor zum Einspritzen von Kraftstoff in einen Brennraum einer Verbrennungskraftmaschine vorgeschlagen. Der Kraftstoffinjektor weist ein Gehäuse (10) auf, in dem ein Einspritzventilglied mit einer Düsenadel (21), eine Druckverstärkungseinrichtung (30), sowie ein erstes Steuerventil (40) und ein zweites Steuerventil (50) angeordnet sind. Das erste Steuerventil (40) steuert einen Steuerraum (26) der Düsenadel (21) und das zweite Steuerventil (50) einen Differenzdruckraum (33) der Druckverstärkungseinrichtung

(30) an. Zum Ableiten der Steuermenge des Steuerraums (26) der Düsenadel ist ein erster Rücklaufanschluss (72) und zum Ableiten der Steuermenge der Druckverstärkungseinrichtung (30) ein zweiter Rücklaufanschluss (72) vorgesehen. Dem zweiten Steuerventil (50) ist ein Niederdruckraum (61) zugeordnet, der über mindestens eine Ablaufbohrung (62) mit dem zweiten Rücklaufanschluss (72) hydraulisch verbunden ist. Die zum zweiten Rücklaufanschluss (72) führende Ablaufbohrung (62) weist mindestens eine hydraulische Drossel (74,76) auf.

Fig. 2





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 07 12 4131

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
D,X	DE 103 35 340 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 24. Februar 2005 (2005-02-24)	1,2	INV. F02M57/02 F02M59/34 F02M55/00 F02M59/36 F02M55/04
Y	* Absätze [0018] - [0053]; Abbildungen 3,4 *	3,4	
Y	----- WO 2004/001265 A (INT ENGINE INTELLECTUAL PROP [US]) 31. Dezember 2003 (2003-12-31) * das ganze Dokument *	3,4	
X	----- DE 101 26 686 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 19. Dezember 2002 (2002-12-19) * Absätze [0005] - [0017] *	1,2	
A	----- DE 102 48 625 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 29. April 2004 (2004-04-29) * das ganze Dokument *	1	
A	----- WO 03/031801 A (BOSCH GMBH ROBERT [DE]; BOECKING FRIEDRICH [DE]) 17. April 2003 (2003-04-17) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F02M
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 30. Juli 2009	Prüfer Louchet, Nicolas
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 Patentedokument, 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	

 2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 07 12 4131

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.

30-07-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10335340 A1	24-02-2005	CN 1833102 A	13-09-2006
		WO 2005015001 A1	17-02-2005
		EP 1654455 A1	10-05-2006
		US 2006196474 A1	07-09-2006

WO 2004001265 A	31-12-2003	AU 2003243689 A1	06-01-2004
		BR 0311990 A	26-04-2005
		CA 2490013 A1	31-12-2003
		CN 1662765 A	31-08-2005
		EP 1552201 A1	13-07-2005
		JP 2005530950 T	13-10-2005
		MX PA04012676 A	15-08-2005
		US 2003234138 A1	25-12-2003
		US 2004149513 A1	05-08-2004

DE 10126686 A1	19-12-2002	WO 02099270 A1	12-12-2002
		EP 1397593 A1	17-03-2004
		JP 4126011 B2	30-07-2008
		JP 2004521242 T	15-07-2004
		US 2004089269 A1	13-05-2004

DE 10248625 A1	29-04-2004	WO 2004040120 A1	13-05-2004

WO 03031801 A	17-04-2003	DE 10148995 A1	24-04-2003

EPO FORM P0461

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