



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
10.03.2004 Patentblatt 2004/11

(43) Veröffentlichungstag A2:
18.09.2002 Patentblatt 2002/38

(21) Anmeldenummer: **02004726.2**

(22) Anmeldetag: **01.03.2002**

(51) Int Cl.7: **F02M 45/12**, F02M 45/00,
F02M 45/06, F02M 47/02,
F02M 59/36, F02M 63/00,
F02M 61/20

(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: **15.03.2001 DE 10112432**

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

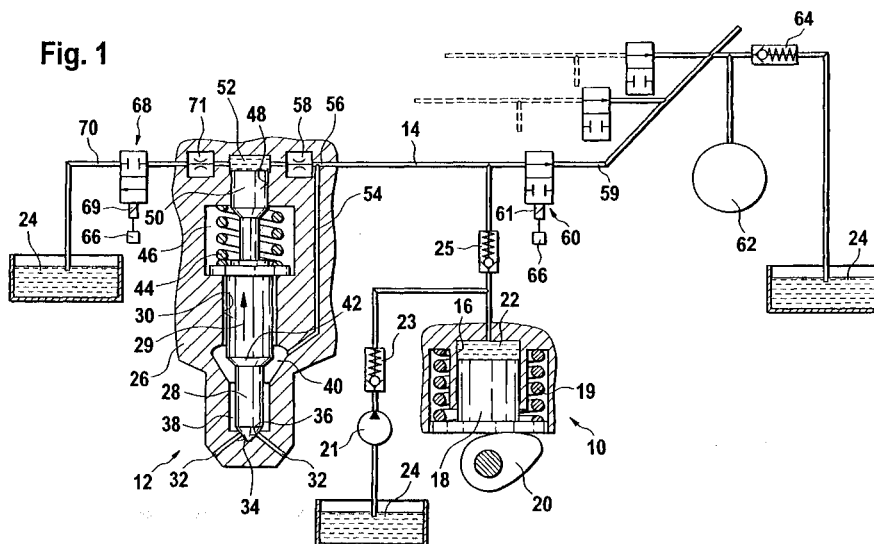
(72) Erfinder:
• **Rodriguez-Amaya, Nestor
70372 Stuttgart (DE)**
• **Potschin, Roger
74336 Brackenheim (DE)**
• **Gruen, Juergen, Dr.
71254 Ditzingen (DE)**
• **Projahn, Ulrich, Dr.
71229 Leonberg (DE)**

(54) **Kraftstoffeinspritzeinrichtung für Brennkraftmaschinen**

(57) Die Kraftstoffeinspritzeinrichtung weist für jeden Zylinder der Brennkraftmaschine eine Kraftstoffpumpe (10) auf, die einen durch die Brennkraftmaschine in einer Hubbewegung angetriebenen Pumpenkolben (18) aufweist, der einen Pumpenarbeitsraum (22) begrenzt, dem Kraftstoff aus einem Kraftstoffvorratsbehälter (24) zugeführt wird und der mit einem Kraftstoffeinspritzventil (12) verbunden ist, das ein Einspritzventilglied (28) aufweist, durch das wenigstens eine Einspritzöffnung (32) gesteuert wird und das durch den im Pumpenarbeitsraum (22) erzeugten Druck gegen eine Schließkraft in einer Öffnungsrichtung (29) bewegbar

ist. Durch ein erstes elektrisch gesteuertes Steuerventil (60), wird eine Verbindung (59) des Pumpenarbeitsraums (22) mit einem Absteuerraum (62) gesteuert und durch ein zweites elektrisch gesteuertes Steuerventil (68) wird der in einem Steuerdruckraum (52) des Kraftstoffeinspritzventils (12) herrschende Druck gesteuert, durch den das Einspritzventilglied (28) zumindest mittelbar in Schließrichtung beaufschlagt ist. Der Absteuerraum (62) ist als Druckspeicher ausgebildet, in dem ein gegenüber dem im Kraftstoffvorratsbehälter (24) herrschenden Druck erhöhter Druck aufrechterhalten wird.

Fig. 1





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 00 4726

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 018, no. 360 (M-1634), 7. Juli 1994 (1994-07-07) & JP 06 093936 A (MITSUBISHI MOTORS CORP), 5. April 1994 (1994-04-05)	1,7,8	F02M45/12 F02M45/00 F02M45/06 F02M47/02 F02M59/36 F02M63/00 F02M61/20
Y	* Zusammenfassung *	9,10	
X	EP 0 740 067 A (ISUZU MOTORS LTD) 30. Oktober 1996 (1996-10-30) * Spalte 9, Zeile 7 - Zeile 46; Abbildung 3 *	1,7,8	
A	DE 41 18 236 A (AVL VERBRENNUNGSKRAFT MESSTECH) 12. Dezember 1991 (1991-12-12) * Spalte 4, Zeile 26 - Spalte 5, Zeile 50; Abbildungen 1-4 *	2	
Y	DE 199 39 421 A (BOSCH GMBH ROBERT) 1. März 2001 (2001-03-01) * Abbildung 1A *	9,10	
D,A	EP 0 957 261 A (LUCAS IND PLC) 17. November 1999 (1999-11-17) * Zusammenfassung *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) F02M
A	DE 19 62 720 A (UNIV MAGDEBURG TECH) 19. November 1970 (1970-11-19) * Seite 3, letzter Absatz - Seite 5, Absatz 1; Abbildungen *	1	
A	US 6 142 127 A (MAASS MARTIN) 7. November 2000 (2000-11-07) * Zusammenfassung; Abbildung 10 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 21. Januar 2004	Prüfer Torle, E
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN 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 : mündliche 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 & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 02 00 4726

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.

21-01-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
JP 06093936	A	05-04-1994	JP	2882209 B2	12-04-1999
EP 0740067	A	30-10-1996	JP	8296518 A	12-11-1996
			JP	8296520 A	12-11-1996
			DE	69605075 D1	16-12-1999
			DE	69605075 T2	08-06-2000
			EP	0740067 A2	30-10-1996
			EP	0909892 A2	21-04-1999
			US	5732679 A	31-03-1998
DE 4118236	A	12-12-1991	AT	3830 U1	25-08-2000
			DE	4118236 A1	12-12-1991
DE 19939421	A	01-03-2001	DE	19939421 A1	01-03-2001
			WO	0114713 A1	01-03-2001
			EP	1125049 A1	22-08-2001
			JP	2003507639 T	25-02-2003
			US	6491017 B1	10-12-2002
EP 0957261	A	17-11-1999	EP	0957261 A2	17-11-1999
			US	6651625 B1	25-11-2003
DE 1962720	A	19-11-1970	DE	1962720 A1	19-11-1970
US 6142127	A	07-11-2000	EP	1155234 A1	21-11-2001
			JP	2003502541 T	21-01-2003
			WO	0043667 A1	27-07-2000

EPO FORM P0461

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