

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 329 629 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
22.09.2004 Patentblatt 2004/39

(51) Int Cl. 7: F02M 57/02, F02M 63/00,
F02M 59/46

(43) Veröffentlichungstag A2:
23.07.2003 Patentblatt 2003/30

(21) Anmeldenummer: 02027747.1

(22) Anmeldetag: 11.12.2002

(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 SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO

(30) Priorität: 16.01.2002 DE 10201470

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

(72) Erfinder: Schempp, Stefan
73249 Wernau (DE)

(54) Doppeltschaltendes Ventil für Kraftstoffeinspritzanlagen

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Pumpe-Düse-Einheit (1) zum Einspritzen von Kraftstoff in den Brennraum einer selbstzündenden Verbrennungskraftmaschine. Die Pumpe-Düse-Einheit (1) (PDE) umfasst ein Pumpenteil (2) und einen Düsen Teil (3) sowie einen Steller (5), dem ein hydraulischer Koppler (38, 39) nachgeschaltet ist. Über diesen ist eine Ventilnadel (24) innerhalb eines Düsenkörpers (23) betätigbar. Der Steller (5) umfaßt eine auf den hydraulischen Koppler (38, 39) einwirkende Piezokristall-Anordnung (7). Der hydraulische Koppler (38, 39) beaufschlägt die Stirnseite (40) der Ventilnadel (24) derart, daß diese in eine einen Druckaufbau (52) ermöglichte erste Position (41) stellbar ist, wobei eine das Öffnen der Düsenneedle (29) ermöglichte weitere Position (43) der Ventilnadel (24) getrennt einstellbar ist.

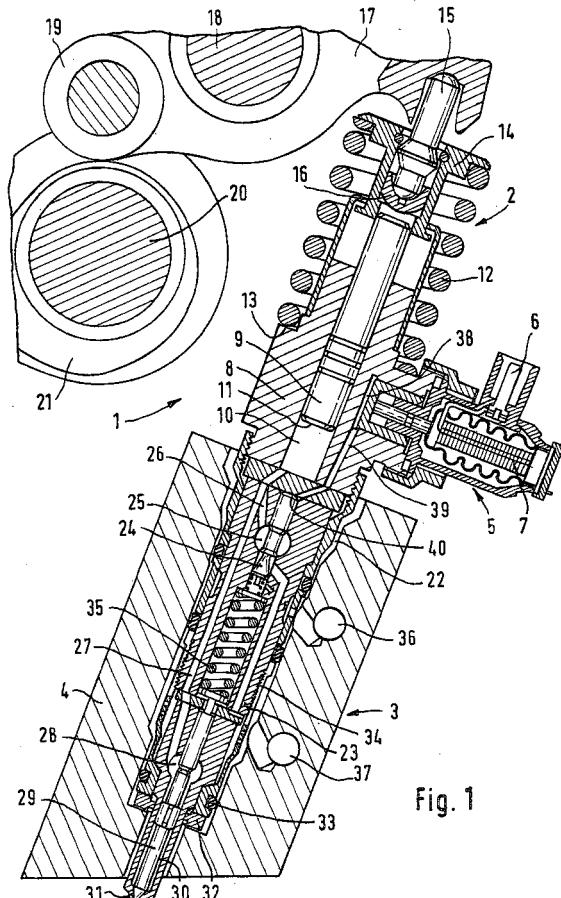


Fig. 1

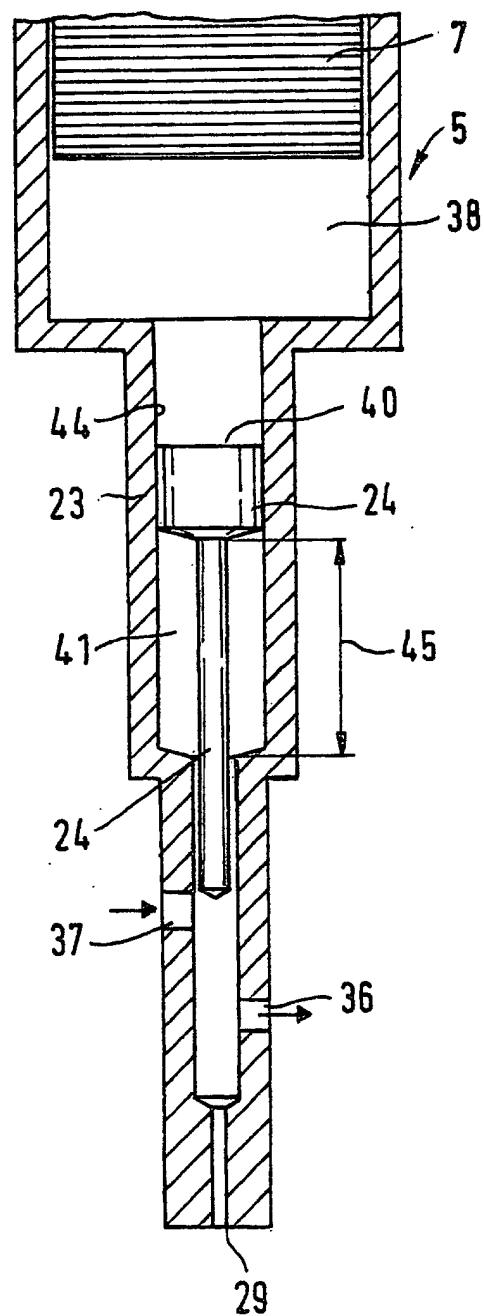


Fig. 2.1



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE					
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)		
P, X	DE 100 35 815 A (BOSCH GMBH ROBERT) 31. Januar 2002 (2002-01-31) * Spalte 2, Zeilen 61-67 * * Spalte 3, Zeilen 5-9, 16-21, 56-62; Abbildungen 1,3,4 * -----	1-10	F02M57/02 F02M63/00 F02M59/46 F02M57/02 F02M59/36 F02M59/46		
P, X	DE 101 23 994 A (BOSCH GMBH ROBERT) 21. November 2002 (2002-11-21) * Spalte 4, Zeilen 30-32, 40-47 * * Spalte 5, Zeilen 50-58; Abbildungen 1,2 * -----	1, 3			
E	WO 03/054374 A (BOSCH GMBH ROBERT ; KUEGLER THOMAS (DE)) 3. Juli 2003 (2003-07-03) * Seite 7, Zeilen 5-7, 31-34 * * Seite 8, Zeilen 23-33 * * Seite 10, Zeilen 27-36; Abbildungen 1,2 * -----	1-10			
A	US 4 653 455 A (EBLEN EWALD ET AL) 31. März 1987 (1987-03-31) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,4 * -----	1	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7)		
A	US 6 089 470 A (TEERMAN RICHARD F ET AL) 18. Juli 2000 (2000-07-18) * Zusammenfassung; Abbildung 4 * -----	1	F02M		
A	DE 199 39 523 A (BOSCH GMBH ROBERT) 29. März 2001 (2001-03-29) * Zusammenfassung; Abbildung 1 * -----	1			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt					
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer			
Den Haag	29. Juli 2004	Boye, M			
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					

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

EP 02 02 7747

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.

29-07-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 10035815	A	31-01-2002	DE	10035815 A1		31-01-2002
			WO	0208599 A1		31-01-2002
			EP	1305520 A1		02-05-2003
			JP	2004504542 T		12-02-2004
			US	2003029414 A1		13-02-2003
DE 10123994	A	21-11-2002	DE	10123994 A1		21-11-2002
			EP	1260705 A1		27-11-2002
			JP	2002349387 A		04-12-2002
			US	2002170537 A1		21-11-2002
WO 03054374	A	03-07-2003	DE	10162651 A1		04-09-2003
			WO	03054374 A1		03-07-2003
US 4653455	A	31-03-1987	DE	3523536 A1		27-03-1986
			AT	59434 T		15-01-1991
			BR	8504429 A		15-07-1986
			DE	3581160 D1		07-02-1991
			EP	0178427 A2		23-04-1986
			ES	8701304 A1		16-02-1987
			JP	1860248 C		27-07-1994
			JP	61072867 A		14-04-1986
			JP	5074709 B		19-10-1993
			SU	1632375 A3		28-02-1991
US 6089470	A	18-07-2000	BR	0008869 A		02-01-2002
			CA	2366016 A1		14-09-2000
			EP	1165957 A1		02-01-2002
			JP	2002539361 T		19-11-2002
			WO	0053921 A1		14-09-2000
DE 19939523	A	29-03-2001	DE	19939523 A1		29-03-2001
			WO	0114732 A1		01-03-2001
			EP	1125055 A1		22-08-2001
			JP	2003507653 T		25-02-2003
			US	6531712 B1		11-03-2003