

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 382 838 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
21.04.2004 Patentblatt 2004/17

(51) Int Cl.⁷: **F02M 51/06, F02M 61/08,**
F02M 55/04

(43) Veröffentlichungstag A2:
21.01.2004 Patentblatt 2004/04

(21) Anmeldenummer: **03012488.7**

(22) Anmeldetag: **02.06.2003**

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

(30) Priorität: **16.07.2002 DE 10232193**

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

(72) Erfinder: **Maeurer, Walter**
70825 Korntal-Muenchingen (DE)

(54) Brennstoffeinspritzventil

(57) Ein Brennstoffeinspritzventil (1), insbesondere zum direkten Einspritzen von Brennstoff in einen Brennraum einer Brennkraftmaschine, weist einen piezoelektrischen, elektrostriktiven oder magnetostriktiven Aktor (4), einen mit dem Aktor (4) in Wirkverbindung stehenden Aktorkolben (9), der mit einem ersten Führungsspalt (28) geführt ist, einen mit dem Aktorkolben (9) über ein Druckmedium in Wirkverbindung stehenden Hubkolben (15), der mit einem zweiten Führungsspalt (29) geführt ist, und eine mit dem Hubkolben (15) in Wirkverbindung stehende Ventilnadel (20), die an ihrem abspitzseitigen Ende einen Ventilschließkörper (22) aufweist, der mit einem Ventilsitzkörper (21) einen Dichtsitz bildet, auf. Die Kraftübertragung zwischen Aktorkolben (9) und Hubkolben (15) erfolgt durch einen mit Druckmedium gefüllten, von Aktorkolben (9) und Hubkolben (15) eingeschlossenen, Arbeitsraum (26). Der Aktorkolben (9) weist zumindest eine Stufe (31) auf, die an eine Dämpfungskammer (27) angrenzt, wobei die Dämpfungskammer (27) vom Arbeitsraum (26) räumlich getrennt ist und so gestaltet bzw. angeordnet ist, daß Druckmedium über eine Drosselstelle (30) zufließen bzw. abfließen kann.

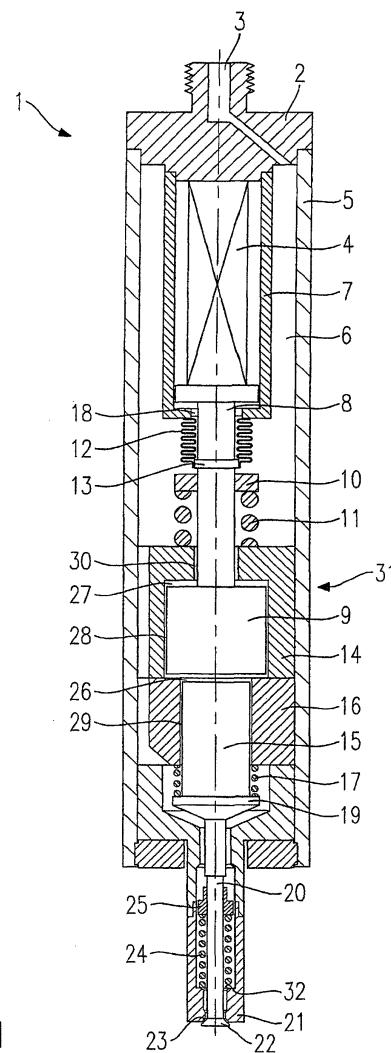


Fig. 1



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 01 2488

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	WO 01 23741 A (BOSCH GMBH ROBERT ; STOECKLEIN WOLFGANG (DE)) 5. April 2001 (2001-04-05) * Seite 3 - Seite 12 * * Abbildung 1 *	1,5-8,10	F02M51/06 F02M61/08 F02M55/04
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1997, no. 11, 28. November 1997 (1997-11-28) & JP 09 195891 A (DENSO CORP), 29. Juli 1997 (1997-07-29) * Zusammenfassung *	2,3	
Y	-----	2,3	
A	GB 2 339 451 A (LUCAS IND PLC) 26. Januar 2000 (2000-01-26) * Seite 11 - Seite 16 * * Abbildungen 6,7 *	1	
A	-----		
A	DE 101 55 229 A (BOSCH GMBH ROBERT) 22. Mai 2003 (2003-05-22) * das ganze Dokument *	1	
A	-----		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
A	DE 196 42 441 A (BOSCH GMBH ROBERT) 16. April 1998 (1998-04-16) * das ganze Dokument *	1	F02M
A	-----		
A	GB 2 356 020 A (DELPHI TECH INC) 9. Mai 2001 (2001-05-09) * Seite 1 - Seite 2 * * Abbildungen 1,2 *	1	
P,A	-----		
P,A	DE 101 21 891 A (BOSCH GMBH ROBERT) 7. November 2002 (2002-11-07) * Absatz '0013! * * Abbildungen 1,2 *	1	

	-/-		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchent	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	13. Februar 2004	Louchet, N	
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 Anmelbedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

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

EP 03 01 2488

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

13-02-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 0123741	A	05-04-2001	DE CZ WO EP JP US	19946828 C1 20011880 A3 0123741 A1 1135591 A1 2003510504 T 6427968 B1		12-07-2001 17-04-2002 05-04-2001 26-09-2001 18-03-2003 06-08-2002
JP 09195891	A	29-07-1997		KEINE		
GB 2339451	A	26-01-2000		KEINE		
DE 10155229	A	22-05-2003	DE WO	10155229 A1 03040550 A1		22-05-2003 15-05-2003
DE 19642441	A	16-04-1998	DE GB JP	19642441 A1 2318388 A ,B 10122084 A		16-04-1998 22-04-1998 12-05-1998
GB 2356020	A	09-05-2001		KEINE		
DE 10121891	A	07-11-2002	DE WO EP	10121891 A1 02090753 A1 1387937 A1		07-11-2002 14-11-2002 11-02-2004
EP 0135872	A	03-04-1985	DE DE EP JP	3332808 A1 3473625 D1 0135872 A2 60065270 A		28-03-1985 29-09-1988 03-04-1985 15-04-1985