



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

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

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

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

(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 Ventilhanel (20), die an ihrem abspritzseitigen 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.

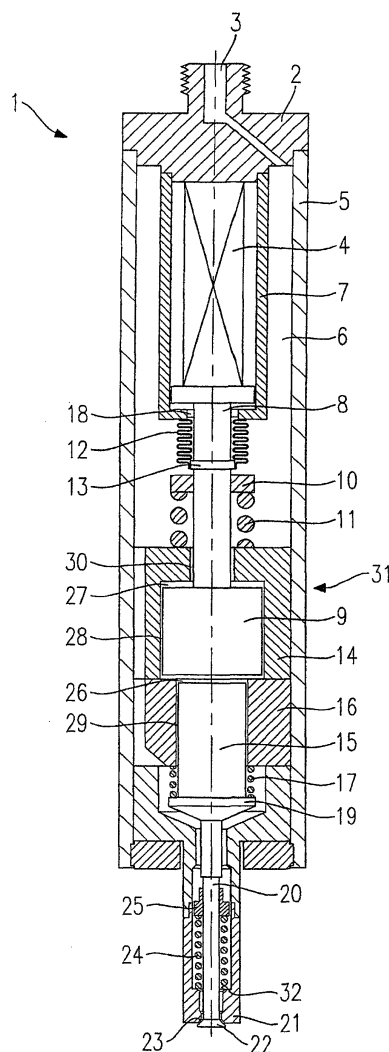


Fig. 1

EP 1 382 838 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 01 2488

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CI.7)
X	WO 01 23741 A (BOSCH GMBH ROBERT ;STOECKLEIN WOLFGANG (DE)) 5. April 2001 (2001-04-05)	1,5-8,10	F02M51/06 F02M61/08 F02M55/04
Y	* Seite 3 - Seite 12 * * Abbildung 1 *	2,3	
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	
A	GB 2 339 451 A (LUCAS IND PLC) 26. Januar 2000 (2000-01-26) * Seite 11 - Seite 16 * * Abbildungen 6,7 *	1	
A	DE 101 55 229 A (BOSCH GMBH ROBERT) 22. Mai 2003 (2003-05-22) * das ganze Dokument *	1	
A	DE 196 42 441 A (BOSCH GMBH ROBERT) 16. April 1998 (1998-04-16) * das ganze Dokument *	1	
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	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			
Recherchenort		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 Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P44039)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 01 2488

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CI.7)
A	EP 0 135 872 A (BOSCH GMBH ROBERT) 3. April 1985 (1985-04-03) * Seite 2, Absatz 5 - Seite 3, Absatz 1 * * Abbildung 1 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.CI.7)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 13. Februar 2004	Prüfer 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 : 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**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 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.

13-02-2004

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

EPO FORM P0461

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