



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 431 568 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
29.12.2004 Patentblatt 2004/53

(51) Int Cl.7: **F02M 51/06**, F02M 61/16,
F02M 61/08

(43) Veröffentlichungstag A2:
23.06.2004 Patentblatt 2004/26

(21) Anmeldenummer: **03015164.1**

(22) Anmeldetag: **04.07.2003**

(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: **Liskow, Uwe**
71679 Asperg (DE)

(30) Priorität: **19.12.2002 DE 10259801**

(54) **Brennstoffeinspritzventil**

(57) Ein Brennstoffeinspritzventil (1), insbesondere zum direkten Einspritzen von Brennstoff in einen Brennraum einer Brennkraftmaschine, mit einem piezoelektrischen, elektrostriktiven oder magnetostriktiven Aktor (14), und einen mit dem Aktor (14) über einen Betätigungsstrang (3,13) in Wirkverbindung stehenden Ventilschließkörper (4), der mit einer Ventilsitzfläche (6) zu einem Dichtsitz zusammenwirkt, wobei der Aktor (14) von einem Aktorgehäuse (12) mit einem flexiblen Abschnitt (11) hermetisch dicht umgeben ist, der flexible Abschnitt (11) mit dem Betätigungsstrang (3,13) verbunden ist und der Aktor (14) in dem Aktorgehäuse (12) von einem wärmeleitenden Medium umgeben ist, ist dadurch gekennzeichnet, daß das Aktorgehäuse (12) ein Ausgleichselement (16) zum Ausgleich von Druckunterschieden zwischen dem Inneren und dem Äußeren des Aktorgehäuses (12) aufweist, wobei das Ausgleichselement (16) vom Betätigungsstrang (3,13) vollständig baulich getrennt ist oder radial zum Aktor (14) angeordnete Seiten (19) des Aktorgehäuses (12) den flexiblen Abschnitt (11) bilden.

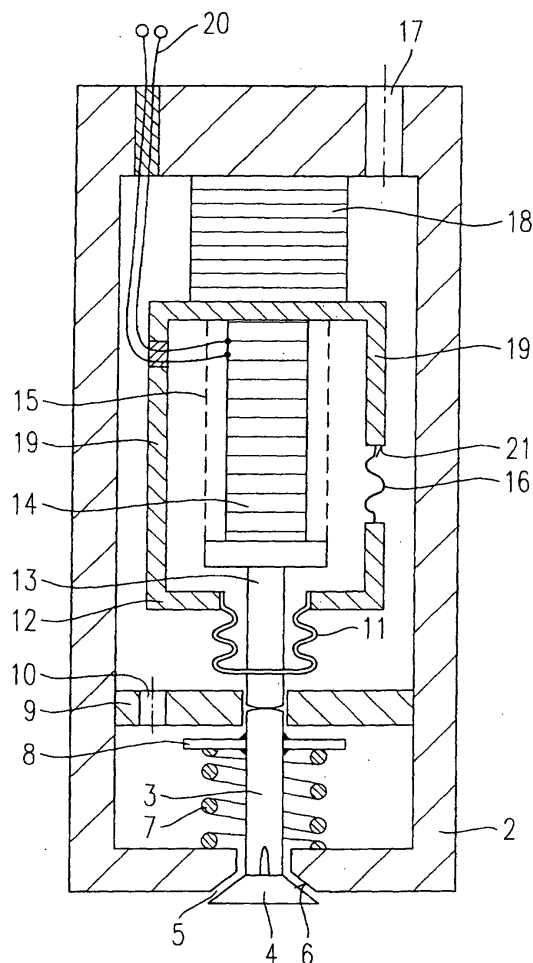


Fig. 1

EP 1 431 568 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 03 01 5164

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 100 35 168 A (SIEMENS AG) 7. Februar 2002 (2002-02-07) * das ganze Dokument *	1-4	F02M51/06 F02M61/16 F02M61/08
X	US 6 435 430 B1 (RUEHLE WOLFGANG ET AL) 20. August 2002 (2002-08-20)	5-7	
Y	* Spalte 3, Zeile 43 - Spalte 4, Zeile 14; Abbildungen 1-4 *	8-12	
Y	DE 100 54 017 A (BOSCH GMBH ROBERT) 8. Mai 2002 (2002-05-08) * Absätze [0004], [0005], [0007], [0010]; Abbildung 1 *	8-12	
E	DE 102 45 109 A (SIEMENS AG) 8. April 2004 (2004-04-08) * Abbildungen 3,4 *	1-12	
D,A	DE 40 05 455 A (VOLKSWAGENWERK AG) 30. August 1990 (1990-08-30) * Abbildung 1 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			F02M
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		3. November 2004	
		Prüfer	
		Morales, 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 : mündliche 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 03 01 5164

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.

03-11-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10035168 A	07-02-2002	DE 10035168 A1	07-02-2002
US 6435430 B1	20-08-2002	DE 19912666 A1	21-09-2000
		WO 0057049 A1	28-09-2000
		DE 59902197 D1	05-09-2002
		EP 1080305 A1	07-03-2001
		JP 2002540341 T	26-11-2002
		US 2003015601 A1	23-01-2003
DE 10054017 A	08-05-2002	DE 10054017 A1	08-05-2002
DE 10245109 A	08-04-2004	DE 10245109 A1	08-04-2004
DE 4005455 A	30-08-1990	DE 4005455 A1	30-08-1990
		GB 2228769 A ,B	05-09-1990
		US 5031841 A	16-07-1991

EPO FORM P0461

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