



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
04.07.2012 Patentblatt 2012/27

(51) Int Cl.:
F02D 41/20 (2006.01) **F02D 41/24** (2006.01)
F02D 43/02 (2006.01) **F02M 51/06** (2006.01)
F02M 65/00 (2006.01) **F02D 41/12** (2006.01)

(43) Veröffentlichungstag A2:
11.02.2009 Patentblatt 2009/07

(21) Anmeldenummer: **08104338.2**

(22) Anmeldetag: **10.06.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(71) Anmelder: **Robert Bosch GmbH**
70442 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder:
• **Sutter, Kai**
70178 Stuttgart (DE)
• **Becker, Oliver**
69198 Schriessheim (DE)

(30) Priorität: **23.07.2007 DE 102007034188**

(54) **Verfahren zum Betreiben eines piezoelektrisch betätigten Einspritzventils**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben eines Einspritzventils (10), insbesondere eines Kraftstoffeinspritzventils einer Brennkraftmaschine, bei dem ein als piezoelektrisches Element ausgebildeter Aktor (12) des Einspritzventils (10) mit einer Ansteuerspannung (U) beaufschlagbar ist, um eine Einspritzung von, dem Einspritzventil (10) über ein Zufuhrsystem zugeführtes Fluid, insbesondere Kraftstoff, zu bewirken.

Erfindungsgemäß wird der Aktor (12) in einer Testansteuerung mit einer vorgebbaren Testspannung beaufschlagt, und ein in dem Zufuhrsystem herrschender Fluiddruck wird zumindest während der Testansteuerung erfasst, um aus der Testspannung und dem erfassten Fluiddruck Informationen über einen Betriebszustand des Einspritzventils (10) und/oder des Aktors (12) abzuleiten.

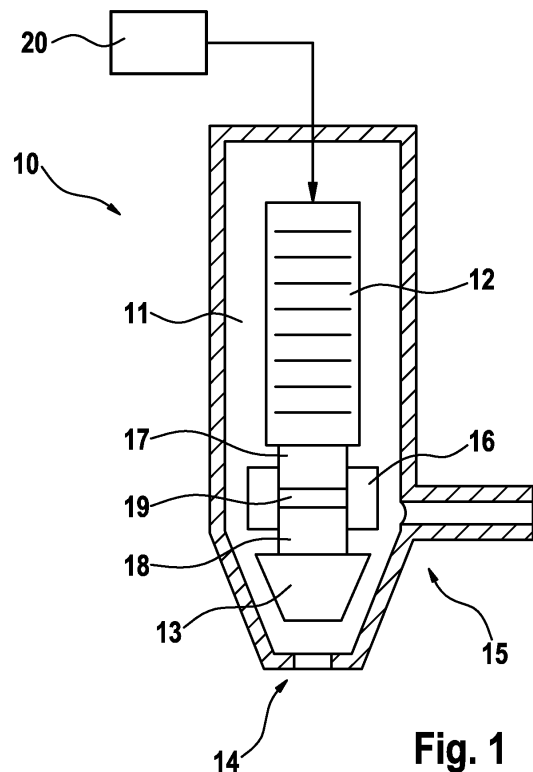


Fig. 1



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 08 10 4338

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2005 001498 A1 (SIEMENS AG [DE]) 20. Juli 2006 (2006-07-20) * Absatz [0043] - Absatz [0057]; Abbildungen *	1-10	INV. F02D41/20 F02D41/24 F02D43/02 F02M51/06 F02M65/00
X	WO 2006/029931 A1 (SIEMENS AG [DE]; JUNG UWE [DE]; RADECZKY JANOS [DE]; WIRKOWSKI MICHAEL) 23. März 2006 (2006-03-23) * das ganze Dokument *	1-10	ADD. F02D41/12
X	EP 1 138 919 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 4. Oktober 2001 (2001-10-04)	1-6,8-10	
A	* Absätze [0005], [0008], [0023], [0039] - [0047]; Abbildungen *	7	
X	WO 2004/048763 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]; RUEGER JOHANNES-JOERG [AT]; SCHULZ UDO [DE]) 10. Juni 2004 (2004-06-10)	1,3-10	
A	* Seite 8 - Seite 10; Abbildungen *	2	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F02D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 23. Mai 2012	Prüfer Aign, Torsten
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 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	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 08 10 4338

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.

23-05-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102005001498 A1	20-07-2006	CN 101099039 A	02-01-2008
		DE 102005001498 A1	20-07-2006
		EP 1836386 A1	26-09-2007
		US 2007250248 A1	25-10-2007
		WO 2006074842 A1	20-07-2006

WO 2006029931 A1	23-03-2006	CN 101018945 A	15-08-2007
		DE 102004044450 B3	06-04-2006
		EP 1789675 A1	30-05-2007
		US 2007204832 A1	06-09-2007
		WO 2006029931 A1	23-03-2006

EP 1138919 A1	04-10-2001	DE 60019262 D1	12-05-2005
		DE 60019262 T2	19-01-2006
		EP 1138919 A1	04-10-2001

WO 2004048763 A1	10-06-2004	CN 1692219 A	02-11-2005
		DE 10254844 A1	03-06-2004
		EP 1567758 A1	31-08-2005
		JP 2006507443 A	02-03-2006
		US 2006129302 A1	15-06-2006
		WO 2004048763 A1	10-06-2004

EPO FORM P0461

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