

(19)



(11)

EP 2 439 397 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
06.08.2014 Patentblatt 2014/32

(51) Int Cl.:
F02M 47/02 (2006.01) **F02M 61/12** (2006.01)
F02M 61/16 (2006.01)

(43) Veröffentlichungstag A2:
11.04.2012 Patentblatt 2012/15

(21) Anmeldenummer: **11180692.3**

(22) Anmeldetag: **09.09.2011**

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

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

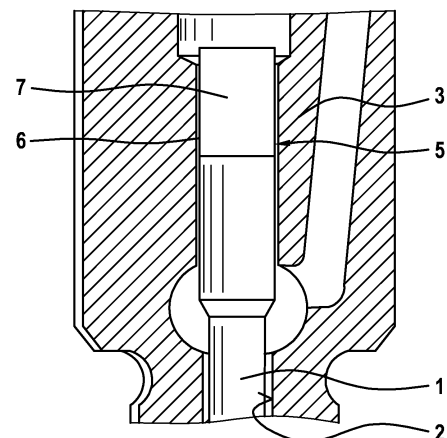
(72) Erfinder: **Koeninger, Andreas**
75245 Neulingen-Goebrichen (DE)

(30) Priorität: **06.10.2010 DE 102010042044**

(54) **Kraftstoffinjektor**

(57) Die Erfindung betrifft einen Kraftstoffinjektor für ein Kraftstoffeinspritzsystem, insbesondere ein Common-Rail-Einspritzsystem, mit einer Düsenadel (1), die in einer Hochdruckbohrung (2) eines Düsenkörpers (3) zum Freigeben oder Verschließen wenigstens einer Einspritzöffnung (4) hubbeweglich geführt ist, wobei an der Düsenadel (1) ein Führungsabschnitt (5) ausgebildet ist, welcher einen Führungsspalt (6) zwischen der Düsenadel (1) und dem Düsenkörper (3) oder einer in den Düsenkörper (3) eingesetzten Führungshülse (11) radial begrenzt.

Erfindungsgemäß ist die Düsenadel (1) zur Verringerung einer Leakage über den Führungsspalt (6) zumindest im Bereich des Führungsabschnitts (5) aus einem Werkstoff gefertigt, dessen Wärmeausdehnungskoeffizient λ größer als der des Werkstoffes ist, aus welchem der Düsenkörper (3) oder die in den Düsenkörper (3) eingesetzte Führungshülse (11) gefertigt ist, so dass der Führungsabschnitt (5) im Betrieb des Kraftstoffinjektors aufgrund der Erwärmung des Kraftstoffs eine den Führungsspalt (6) reduzierende radiale Aufweitung erfährt.

Fig. 4**EP 2 439 397 A3**



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 11 18 0692

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 42 29 730 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 10. März 1994 (1994-03-10)	1	INV. F02M47/02 F02M61/12 F02M61/16
Y	* das ganze Dokument *	2-6	
Y	DE 10 2005 018589 A1 (SIEMENS AG [DE]) 2. November 2006 (2006-11-02) * Abbildung 1 *	2,5,6	
Y	DE 102 19 149 A1 (SIEMENS AG [DE]) 20. November 2003 (2003-11-20) * das ganze Dokument *	3,4	
X	JP 2003 214294 A (NIPPON SOKEN; DENSO CORP) 30. Juli 2003 (2003-07-30) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,5 *	1	
X	WO 01/14736 A1 (CATERPILLAR INC [US]) 1. März 2001 (2001-03-01) * Abbildungen 1,2 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F02M
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 27. Juni 2014	Prüfer Morales Gonzalez, 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 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 11 18 0692

5

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.

27-06-2014

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4229730	A1	10-03-1994	DE 4229730 A1	10-03-1994
			EP 0659235 A1	28-06-1995
			JP 3662019 B2	22-06-2005
			JP H08500876 A	30-01-1996
			US 5921469 A	13-07-1999
			US 5957390 A	28-09-1999
			WO 9405907 A1	17-03-1994

DE 102005018589	A1	02-11-2006	KEINE	

DE 10219149	A1	20-11-2003	KEINE	

JP 2003214294	A	30-07-2003	KEINE	

WO 0114736	A1	01-03-2001	DE 10084719 T5	08-07-2004
			GB 2364550 A	30-01-2002
			US 6173913 B1	16-01-2001
			WO 0114736 A1	01-03-2001

EPO FORM P0481

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