

(19)



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 1 705 365 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
18.02.2009 Patentblatt 2009/08

(51) Int Cl.:

F02M 51/06 (2006.01)**F02M 63/00 (2006.01)****F02M 45/08 (2006.01)****F02M 45/12 (2006.01)**

(43) Veröffentlichungstag A2:
27.09.2006 Patentblatt 2006/39

(21) Anmeldenummer: **06100702.7**(22) Anmeldetag: **23.01.2006**

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

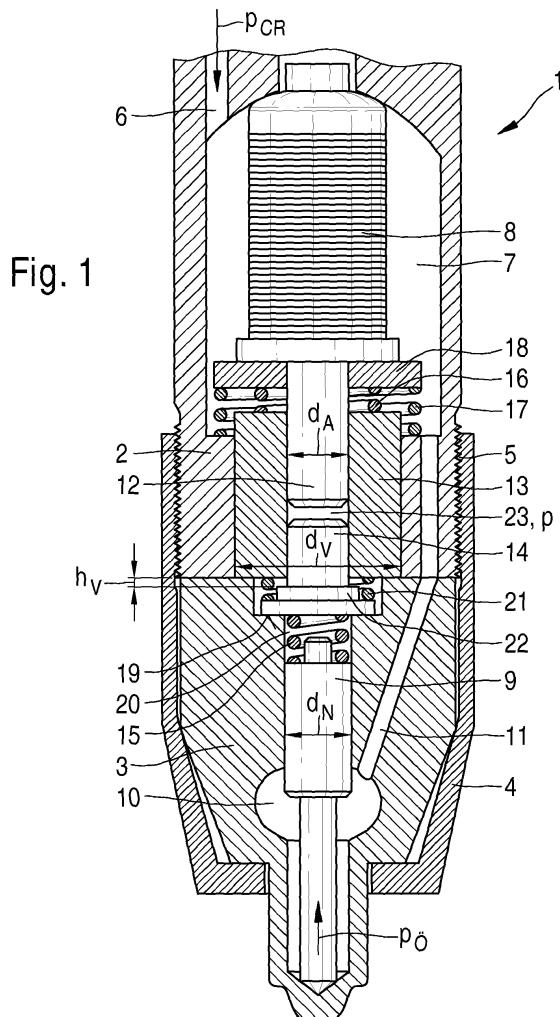
(30) Priorität: **21.03.2005 DE 102005012929**

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

(72) Erfinder: **Heinz, Rudolf
71272 Renningen (DE)**

(54) Kraftstoffinjektor mit direkter Steuerung des Einspritzventilglieds und variabler Übersetzung

(57) Die Erfindung bezieht sich auf einen Kraftstoffinjektor zum Einspritzen von Kraftstoff in den Brennraum einer Verbrennungskraftmaschine. Der Kraftstoffinjektor (1) weist eine mindestens zweistufige oder eine variable Druckübersetzung sowie einen Aktor (8) auf. Mit diesem ist das Einspritzventilglied (9) betätigbar. Ferner ist ein Vorhubelement (13) vorgesehen, welches während der Öffnungsbewegung des Einspritzventilgliedes (9) einen Vorhubweg h_V bis zum Erreichen eines Umschaltpunktes der Druckübersetzung zurücklegt. Dem Einspritzventilglied (9) oder einem ersten Kolben (14) ist ein Vorspannfederelement (21) zugeordnet, welches als Tellerfeder, Rohrfeder, Schraubenfeder oder als in den zweiten Kolben (14) integriertes Federelement (56) ausgeführt sein kann. Das Vorspannfederelement (21) baut die zum Umschalten der Druckübersetzung von einem ersten Öffnungsdruck $p_{O,1}$ auf einen zweiten Öffnungsdruck $p_{O,2}$ erforderliche Kraft während der Passage des Vorhubweges h_V kontinuierlich (Bezugszeichen 44) auf.



EP 1 705 365 A3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 10 0702

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreift Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
D, X	EP 1 174 615 A (DELPHI TECH INC [US]) 23. Januar 2002 (2002-01-23) * Absatz [0048] - Absatz [0052]; Abbildungen 2-4 * -----	1-10	INV. F02M51/06 F02M63/00 F02M45/08 F02M45/12
A	DE 103 26 259 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 5. Januar 2005 (2005-01-05) * Zusammenfassung * -----	1-10	
RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)			
F02M			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
3	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 12. Januar 2009	Prüfer Schmitter, Thierry
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 Anmelddatum 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 06 10 0702

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.

12-01-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1174615	A	23-01-2002	AT DE ES US	353118 T 60126380 T2 2280318 T3 2002014540 A1		15-02-2007 15-11-2007 16-09-2007 07-02-2002
DE 10326259	A1	05-01-2005	CN WO EP JP KR US	1806116 A 2004111434 A1 1636485 A1 2006510850 T 20060021357 A 2006255184 A1		19-07-2006 23-12-2004 22-03-2006 30-03-2006 07-03-2006 16-11-2006