



(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

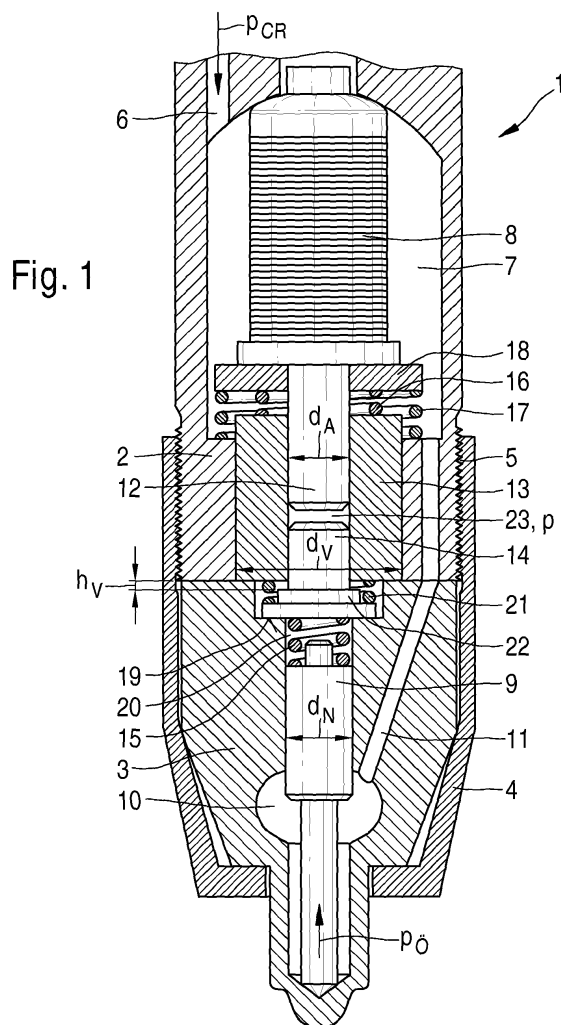
(71) Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH**
70442 Stuttgart (DE)

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

(30) Priorität: 21.03.2005 DE 102005012929

(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 Vorspann-Federelement (21) zugeordnet, welches als Tellerfeder, Rohrfeder, Schraubenfeder oder als in den zweiten Kolben (14) integriertes Federelement (56) ausgeführt sein kann. Das Vorspann-Federelement (21) baut die zum Umschalten der Druckübersetzung von einem ersten Öffnungsdruck $p_{0,1}$ auf einen zweiten Öffnungsdruck $p_{0,2}$ erforderliche Kraft während der Passage des Vorhubweges h_v kontinuierlich (Bezugszeichen 44) auf.





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 10 0702

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft 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			
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 : 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	

 3
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 Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1174615	A	23-01-2002	AT	353118 T	15-02-2007
			DE	60126380 T2	15-11-2007
			ES	2280318 T3	16-09-2007
			US	2002014540 A1	07-02-2002

DE 10326259	A1	05-01-2005	CN	1806116 A	19-07-2006
			WO	2004111434 A1	23-12-2004
			EP	1636485 A1	22-03-2006
			JP	2006510850 T	30-03-2006
			KR	20060021357 A	07-03-2006
			US	2006255184 A1	16-11-2006

EPO FORM P0461

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