



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:  
**10.01.2007 Patentblatt 2007/02**

(51) Int Cl.:  
**F02M 63/00 (2006.01) F02M 51/06 (2006.01)**

(43) Veröffentlichungstag A2:  
**23.08.2006 Patentblatt 2006/34**

(21) Anmeldenummer: **05112526.8**

(22) Anmeldetag: **20.12.2005**

(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: **18.02.2005 DE 102005007543**

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

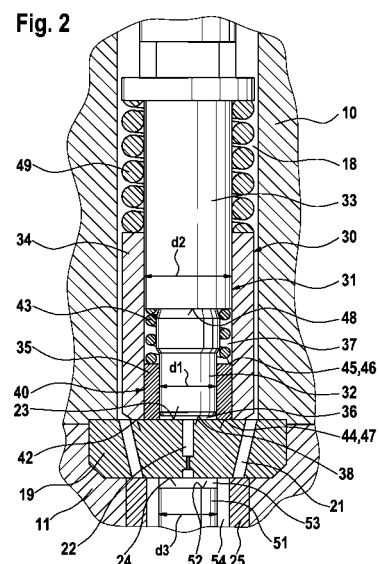
(72) Erfinder:  
• **Heinz, Rudolf**  
**71272, Renningen (DE)**  
• **Rau, Andreas**  
**70499, Stuttgart (DE)**  
• **Bartsch, Andreas**  
**70567, Stuttgart (DE)**

- **Kuhnert, Christian**  
**71665, Vaihingen Enz (DE)**
- **Schuerg, Stefan**  
**71636, Ludwigsburg (DE)**
- **Stoecklein, Wolfgang**  
**70176, Stuttgart (DE)**
- **Mennicken, Michael**  
**71299, Wimsheim (DE)**
- **Rapp, Holger**  
**71254, Ditzingen (DE)**
- **Kuegler, Thomas**  
**70825, Korntal-Muenchingen (DE)**
- **Magel, Hans-Christoph**  
**72793, Pfullingen (DE)**
- **Wengert, Andreas**  
**71549, Auenwald (DE)**
- **Pauer, Thomas**  
**71691, Freiberg (DE)**

(54) **Kraftstoffinjektor mit direkter Nadelsteuerung für eine Brennkraftmaschine**

(57) Es wird ein Kraftstoffinjektor mit einer direkten Nadelsteuerung für eine Brennkraftmaschine vorgeschlagen, mit einer in einem Düsenkörper (11) geführten Düsennadel (13), die auf einen Düsennadeldichtsitz (15) einwirkt, mit einem Aktor (20) und einem hydraulischen Übersetzer (30). Der hydraulischen Übersetzer (30) weist einen mit dem Aktor (20) in Verbindung stehenden aktorseitigen Übersetzerkolben (31) und einen mit der Düsennadel (13) in Verbindung stehenden düsen-nadel-seitigen Übersetzerkolben (51) auf, wobei als Übersetzer-raum ein aktorseitiger Kopplerraum (36) ausgebildet ist, dem eine Druckfläche (38) des aktorseitigen Übersetzerkolben (31) zugeordnet ist, und wobei in Abhängigkeit vom Druck im aktorseitigen Kopplerraum (36) die Düsennadel (13) vom Düsennadeldichtsitz (15) abgehoben wird und dadurch mit Hochdruck beaufschlagter Kraftstoff eingespritzt wird. Zusätzlich zum aktorseitigen Übersetzerkolben (31) ist ein hubverstellbares Steuerelement (40) vorgesehen, das mit einer ersten Steuerfläche (47) mit dem aktorseitigen Kopplerraum (36) hydraulisch gekoppelt und mit einer zweiten Steuerfläche (46) einem Steuerraum (37) zugeordnet ist. Der der ak-

torseitige Übersetzerkolben (31) weist eine zweite Druckfläche (48) auf, die als weitere Steuerfläche dem Steuerraum (37) zugeordnet ist.





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 05 11 2526

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 101 48 594 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 10. April 2003 (2003-04-10) * Absatz [0036] - Absatz [0038]; Abbildung 2 *	1	INV. F02M63/00 F02M51/06
E	WO 2006/069865 A (BOSCH GMBH ROBERT [DE]; BOECKING FRIEDRICH [DE]) 6. Juli 2006 (2006-07-06) * Seite 6, Zeile 35 - Seite 7, Zeile 31; Abbildung 1 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F02M
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>Den Haag</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>6. Dezember 2006</b>	Prüfer <b>TORTOSA MASIA, A</b>
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>&amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

1  
EPO FORM 1503.03.82 (P04C03)

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

EP 05 11 2526

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.

06-12-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10148594 A1	10-04-2003	WO 03031799 A1	17-04-2003
		EP 1434937 A1	07-07-2004
		JP 2005504919 T	17-02-2005
		US 2004079815 A1	29-04-2004
-----			
WO 2006069865 A	06-07-2006	DE 102004062006 A1	13-07-2006
-----			

EPO FORM P0461

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