



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 361 357 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
15.12.2004 Patentblatt 2004/51

(51) Int Cl.7: **F02M 59/06, F02M 59/46**

(43) Veröffentlichungstag A2:
12.11.2003 Patentblatt 2003/46

(21) Anmeldenummer: **03005033.0**

(22) Anmeldetag: **06.03.2003**

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

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

(72) Erfinder: **Hess, Manfred**
71334 Waiblingen (DE)

(30) Priorität: **07.05.2002 DE 10220281**

(54) **Kraftstoffpumpe, insbesondere für eine Brennkraftmaschine mit Direkteinspritzung**

(57) Eine Kraftstoffpumpe, welche für eine Brennkraftmaschine mit Direkteinspritzung eingesetzt wird, umfasst ein Gehäuse und mindestens einen Kolben, der in dem Gehäuse aufgenommen ist. Ferner sind Antriebsmittel vorhanden, welche den Kolben in eine Hin- und Herbewegung versetzen. Ein Arbeitsraum wird bereichsweise vom Kolben begrenzt. Ein Einlasskanal (56) und ein Auslasskanal sind mit dem Arbeitsraum verbindbar. Zwischen dem Einlasskanal (56) und dem Arbeitsraum ist eine erste Ventileinrichtung (64) und zwischen dem Arbeitsraum und dem Auslasskanal eine

zweite Ventileinrichtung (74) vorgesehen. Das Ventilelement (62) der einen Ventileinrichtung (64) weist einen Führungsabschnitt (60) auf, welcher in einer Führungsöffnung (58) aufgenommen ist. Um zu verhindern, dass von der Kraftstoffpumpe ungewollt Kraftstoff gefördert wird, wird vorgeschlagen, dass die Führungsöffnung (58) im Ventilelement (72) der anderen Ventileinrichtung (74) ausgebildet ist und die Umfangsfläche des Führungsabschnitts (60) und/oder der Führungsöffnung (58) mindestens eine Ausnehmung (88) aufweist, durch welche die Kontaktfläche zwischen Führungsabschnitt (60) und Führungsöffnung (58) reduziert wird.

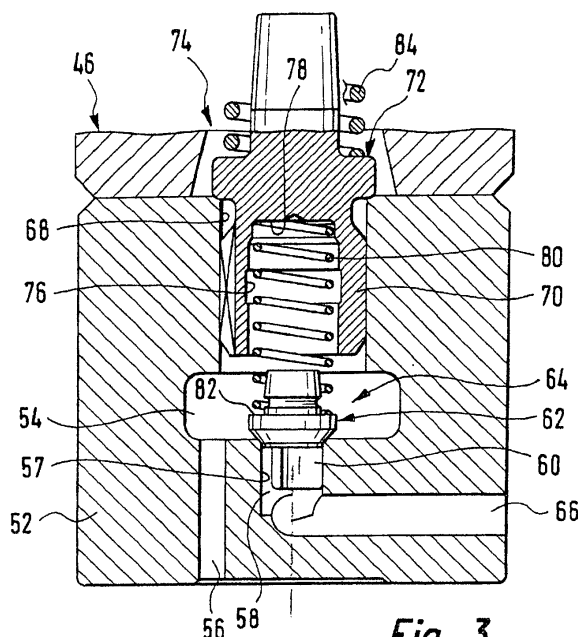


Fig. 3

EP 1 361 357 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 00 5033

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 5 636 975 A (TIFFANY JAMES C ET AL) 10. Juni 1997 (1997-06-10) * Spalte 9, Zeilen 6-67 * * Spalte 10, Zeilen 17-30; Abbildungen 12-16 *	1-11	F02M59/06 F02M59/46 F02M59/46 F02M59/02
X	DE 195 41 507 A (BOSCH GMBH ROBERT) 15. Mai 1997 (1997-05-15) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1-11	
X	US 5 302 087 A (PACHT AMOS) 12. April 1994 (1994-04-12) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	3	
P,X	EP 1 221 552 A (NIPPON SOKEN) 10. Juli 2002 (2002-07-10) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			F02M
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 22. Oktober 2004	
		Prüfer Boye, M	
<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 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</p>			

EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

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

EP 03 00 5033

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

22-10-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5636975	A	10-06-1997	AU 694503 B2	23-07-1998
			AU 2201495 A	23-10-1995
			AU 709638 B2	02-09-1999
			AU 8518998 A	05-11-1998
			CA 2187108 A1	12-10-1995
			EP 0843785 A1	27-05-1998
			WO 9527142 A1	12-10-1995

DE 19541507	A	15-05-1997	DE 19541507 A1	15-05-1997
			BR 9606893 A	28-10-1997
			WO 9717538 A1	15-05-1997
			DE 59608839 D1	11-04-2002
			EP 0801710 A1	22-10-1997
			JP 10512649 T	02-12-1998
			RU 2170363 C2	10-07-2001
			US 5839414 A	24-11-1998

US 5302087	A	12-04-1994	AU 6708294 A	21-11-1994
			WO 9425756 A1	10-11-1994

EP 1221552	A	10-07-2002	JP 3334525 B2	15-10-2002
			JP 10141176 A	26-05-1998
			JP 10073064 A	17-03-1998
			JP 10299611 A	10-11-1998
			JP 10318087 A	02-12-1998
			EP 1221552 A2	10-07-2002
			DE 69720603 D1	15-05-2003
			DE 69720603 T2	04-03-2004
			EP 0816672 A2	07-01-1998
			JP 2004116531 A	15-04-2004
			US 6016790 A	25-01-2000

EPO FORM P0461

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