



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 0 840 009 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:  
**01.12.1999 Patentblatt 1999/48**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **F04B 49/22**, F02M 59/36,  
F02M 63/02

(43) Veröffentlichungstag A2:  
**06.05.1998 Patentblatt 1998/19**

(21) Anmeldenummer: **97110986.3**

(22) Anmeldetag: **02.07.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE**

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

(30) Priorität: **29.10.1996 DE 19644915**

(72) Erfinder: **Kraemer, Manfred**  
**71701 Schwieberdingen (DE)**

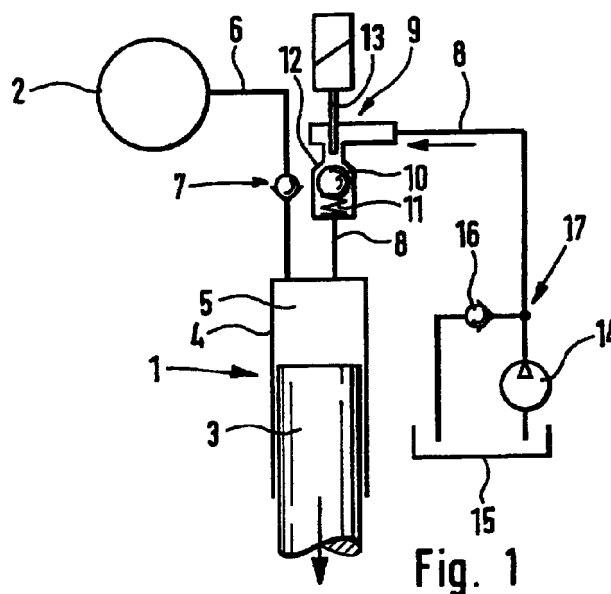
(54) **Hochdruckpumpe**

(57) Es wird eine Hochdruckpumpe (1) vorgeschlagen, die eine Arbeitskammer (5) hat, die einerseits über ein Magnetventil (9) an einen Niederdruckkreislauf (17) und andererseits über ein Rückschlagventil (7) an einen Hochdruckspeicher (2) anschließbar ist.

Das Magnetventil (9) hat einen federbelasteten Schließkörper (10), der mit einem Ventilsitz (12) zusammenarbeitet und mit diesem ein Rückschlagventil bildet. Über einen Ventilstößel (13) des Magnetventils (9) ist bei unbestromtem Magneten die Rückschlagfunktion des Schließkörpers (10) ausschaltbar, so daß auch bei einem anfänglichen Arbeitshub der Hochdruckpumpe (1) die Verbindung mit dem Niederdruckkreislauf (17) erhalten bleibt.

Erst bei einer während des Arbeitshubes erfolgenden Bestromung des Magnetventils (9) läßt der Ventilstößel (13) den Schließkörper (10) auf seinen Ventilsitz (12) gelangen, worauf dann die Hochdruckförderung beginnt.

Die Hochdruckpumpe (1) ist zur Verwendung bei Kraftstoffeinspritzanlagen von Dieselmotoren von Kraftfahrzeugen bestimmt.



EP 0 840 009 A3



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 97 11 0986

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y	US 3 709 639 A (SUDA T ET AL) 9. Januar 1973 (1973-01-09) * Spalte 1, Zeile 61 - Spalte 3, Zeile 12; Abbildung *	1,2	F02M59/36 F02M63/02 F04B49/22
Y	DE 31 40 933 A (BOSCH GMBH ROBERT) 5. Mai 1983 (1983-05-05) * Seite 4, Absatz 5 - Seite 7, Absatz 2 * * Abbildung *	1,2	
D,A	EP 0 481 964 A (NIPPON DENSO CO) 22. April 1992 (1992-04-22) * Spalte 1, Zeile 45 - Spalte 3, Zeile 42 * * Spalte 7, Zeile 40 - Spalte 8, Zeile 21 * * Abbildung 3 *	1	
A	EP 0 279 529 A (LUCAS IND PLC) 24. August 1988 (1988-08-24) * Spalte 2, Zeile 12 - Spalte 3, Zeile 15 * * Abbildung *	1	
A	US 5 230 613 A (HILSBOS RICHARD L ET AL) 27. Juli 1993 (1993-07-27) * Spalte 5, Zeile 29 - Spalte 6, Zeile 25 * * Abbildungen 3A-3G *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>13. Oktober 1999</b>	Prüfer <b>Ingegneri, M</b>
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> 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 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 97 11 0986

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.

13-10-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3709639 A	09-01-1973	JP 50006043 B	10-03-1975
		DE 2018112 A	03-12-1970
DE 3140933 A	05-05-1983	GB 2108214 A,B	11-05-1983
		JP 58079664 A	13-05-1983
		US 4475513 A	09-10-1984
EP 0481964 A	22-04-1992	JP 2176158 A	09-07-1990
		JP 2639036 B	06-08-1997
		JP 2146256 A	05-06-1990
		JP 2639017 B	06-08-1997
		EP 0516196 A	02-12-1992
		DE 68910658 D	16-12-1993
		DE 68910658 T	17-03-1994
		DE 68922746 D	22-06-1995
		DE 68922746 T	05-10-1995
		DE 68925737 D	28-03-1996
		DE 68925737 T	22-08-1996
		EP 0375944 A	04-07-1990
		US 5058553 A	22-10-1991
EP 0279529 A	24-08-1988	JP 63201369 A	19-08-1988
		US 4881504 A	21-11-1989
US 5230613 A	27-07-1993	US 5133645 A	28-07-1992
		DE 4233273 A	02-09-1993
		GB 2263317 A,B	21-07-1993
		JP 2651432 B	10-09-1997
		JP 5272435 A	19-10-1993
		DE 4115103 A	02-04-1992
		GB 2246175 A,B	22-01-1992

EPO FORM P0461

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