



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 952 333 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
13.02.2002 Patentblatt 2002/07

(51) Int Cl.7: **F02M 51/06, F02M 47/00**

(43) Veröffentlichungstag A2:
27.10.1999 Patentblatt 1999/43

(21) Anmeldenummer: **99106924.6**

(22) Anmeldetag: **08.04.1999**

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

(30) Priorität: **18.04.1998 DE 19817320**

(71) Anmelder:
• **DaimlerChrysler AG**
70567 Stuttgart (DE)
• **Erphi-Electronic GmbH**
83607 Holzkirchen (DE)
• **P & S**
55543 Bad Kreuznach (DE)

(72) Erfinder:
• **Hoffmann, Karl-Heinz**
70619 Stuttgart (DE)
• **Öing, Heinz**
26906 Dresden (DE)
• **Renner, Gregor Dr.**
70619 Stuttgart (DE)
• **Fischer, Reinhard**
83607 Holzkirchen (DE)
• **Vogt, Günter**
1180 Rolle (CH)
• **Wobbe, Jens-Peter**
55618 Simmental (DE)

(54) **Einspritzventil für Kraftstoffeinspritzsysteme**

(57) Ein Einspritzventil (1) für ein Kraftstoffeinspritzsystem ist mit einem Injektorgehäuse (2), in welchem ein Piezostack (4) angeordnet ist, und mit einem mit dem Injektorgehäuse (2) verbundenen Ventilgehäuse (6), in dem eine mit einer Düsennadel (8) versehene Ventilverschleißeinrichtung (7) verschiebbar angeordnet ist, versehen. Die Ventilverschleißeinrichtung (7) ist durch den Piezostack (4) betätigbar. Durch eine Rück-

stelleinrichtung ist die Ventilverschleißeinrichtung (7) rückstellbar. Zwischen dem Piezostack (4) und der Düsennadel (8) der Ventilverschleißeinrichtung (7) ist ein hydraulischer Folgeverstärker mit einem von dem Piezostack (4) betätigten Verdrängerkolben (21), einem dem Verdrängerkolben (21) nachgeschalteten, den Verstellweg vergrößernden Steuerkolben (22) und einem die Düsennadel (8) betätigenden und die Betätigungskraft erhöhenden Arbeitskolben (34) angeordnet.

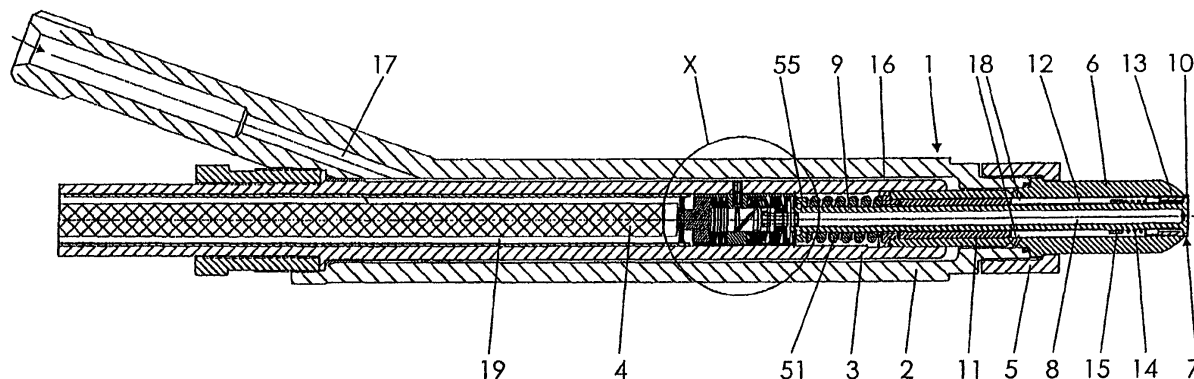


Fig. 1

EP 0 952 333 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 10 6924

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	EP 0 816 670 A (SIEMENS AUTOMOTIVE CORP LP) 7. Januar 1998 (1998-01-07) * Spalte 2, Zeile 19 - Zeile 29; Abbildung 1 *	1,2,4,5	F02M51/06 F02M47/00
X	US 3 635 016 A (BENSON GLENDON M) 18. Januar 1972 (1972-01-18) * Spalte 5, Zeile 54 - Spalte 6, Zeile 23; Abbildung 5 *	1-4	
A	DE 195 19 191 A (SIEMENS AG) 19. Dezember 1996 (1996-12-19) * Abbildung 1 *	1,2,4,7-9	
A	DE 195 00 706 A (BOSCH GMBH ROBERT) 18. Juli 1996 (1996-07-18) * Spalte 3, Zeile 9 - Spalte 5, Zeile 3; Abbildungen 1,2,5 *	1,2,4,5,7-9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			F02M
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 30. November 2001	
		Prüfer Kolland, U	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P4-C03)

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

EP 99 10 6924

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.

30-11-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0816670	A	07-01-1998	US	5779149 A		14-07-1998
			EP	0816670 A1		07-01-1998
US 3635016	A	18-01-1972	DE	1776142 A1		01-07-1971
			FR	1582379 A		26-09-1969
			GB	1240286 A		21-07-1971
			SE	342073 B		24-01-1972
			US	3501099 A		17-03-1970
DE 19519191	A	19-12-1996	DE	19519191 A1		19-12-1996
			WO	9637698 A1		28-11-1996
			DE	59604782 D1		27-04-2000
			EP	0828936 A1		18-03-1998
			ES	2145446 T3		01-07-2000
DE 19500706	A	18-07-1996	DE	19500706 A1		18-07-1996
			CN	1133941 A ,B		23-10-1996
			GB	2296940 A ,B		17-07-1996
			JP	8233141 A		10-09-1996
			US	5697554 A		16-12-1997

EPO FORM P0461

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