



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 156 209 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
05.03.2003 Patentblatt 2003/10

(51) Int Cl.7: **F02M 61/12, F02M 61/16**

(43) Veröffentlichungstag A2:
21.11.2001 Patentblatt 2001/47

(21) Anmeldenummer: **01111698.5**

(22) Anmeldetag: **14.05.2001**

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

(30) Priorität: **19.05.2000 DE 10024854**

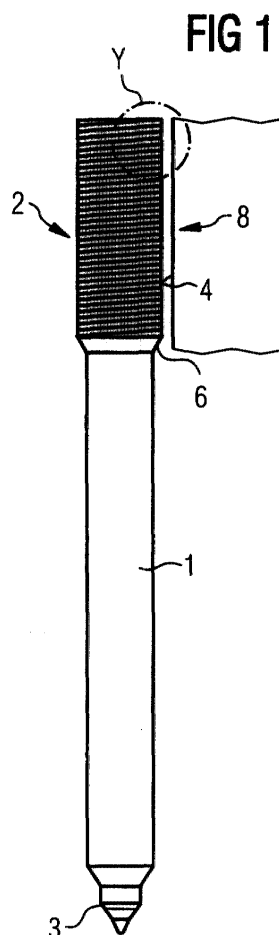
(71) Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
80333 München (DE)**

(72) Erfinder:
• **Bloching, Wolfgang**
88085 Langenargen (DE)
• **Fath, Andreas, Dr.**
93059 Regensburg (DE)
• **Hubl, Peter**
93049 Regensburg (DE)
• **Kluegl, Wendelin**
92358 Seubersdorf (DE)

(54) **Steuerelemente für Hochdruckhydraulikanlagen**

(57) Die Erfindung betrifft Steuerelemente für Hochdruckhydraulikanlagen, insbesondere Ventalnadeln und Ventilsteuerkolben von Injektoren für Common-Rail-Einspritzsysteme, mit stationären und bewegbaren Führungsflächen (4,8), zwischen denen ein Dichtspalt vorgesehen ist.

Die Leckage zwischen den Führungsflächen (4,8) wird dadurch minimiert, dass vorzugsweise die bewegbaren Führungsflächen (4,8) eine die Strömung im Dichtspalt beeinflussende Strukturierung (5) aufweisen.



EP 1 156 209 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 11 1698

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	WO 99 49209 A (ORANGE GMBH ;DANCKERT BERND (DE); WAGNER BERND (DE); MOTOREN TURBI) 30. September 1999 (1999-09-30) * Seite 9-, Zeile 16 - Seite 13, Zeile 15; Abbildungen 1,2,4,5 *	1-5,7	F02M61/12 F02M61/16
X	DE 198 43 344 A (BOSCH GMBH ROBERT) 23. März 2000 (2000-03-23) * Spalte 2, Zeile 6 - Zeile 55 * * Spalte 3, Zeile 44 - Spalte 4, Zeile 33; Abbildungen 1-4 *	1-4,7	
A	DE 33 15 556 C (GOETZE AG) 29. November 1984 (1984-11-29) * Ansprüche 1-6 *	5,6	
A	DE 296 05 666 U (VOLKSWAGENWERK AG) 30. Mai 1996 (1996-05-30) * Anspruch 1 *	5,6	
A	EP 0 419 999 A (OPEL ADAM AG ;GEN MOTORS ESPANA (ES)) 3. April 1991 (1991-04-03) * Spalte 2, Zeile 12 - Zeile 27 * * Spalte 4, Zeile 33 - Zeile 35 *	5,6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) F02M
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 7. Januar 2003	Prüfer Kolland, U
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 : 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 92 (P04C03)

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

EP 01 11 1698

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.

07-01-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9949209	A	30-09-1999	DE	19813454 A1	14-10-1999
			DE	19820264 A1	11-11-1999
			AT	226279 T	15-11-2002
			DE	59903092 D1	21-11-2002
			WO	9949209 A1	30-09-1999
			EP	1066466 A1	10-01-2001
			US	6477940 B1	12-11-2002

DE 19843344	A	23-03-2000	DE	19843344 A1	23-03-2000
			WO	0017512 A1	30-03-2000
			EP	1045978 A1	25-10-2000
			JP	2002525488 T	13-08-2002
			US	6283389 B1	04-09-2001

DE 3315556	C	29-11-1984	DE	3315556 C1	29-11-1984
			DE	3472685 D1	18-08-1988
			EP	0123952 A2	07-11-1984
			JP	59205466 A	21-11-1984
			US	4612256 A	16-09-1986

DE 29605666	U	30-05-1996	DE	29605666 U1	30-05-1996

EP 0419999	A	03-04-1991	DE	3932328 A1	11-04-1991
			DE	59002024 D1	26-08-1993
			EP	0419999 A1	03-04-1991
			ES	2043209 T3	16-12-1993
			US	5072092 A	10-12-1991

EPO FORM P0461

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