



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 978 649 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
29.01.2003 Patentblatt 2003/05

(51) Int Cl.7: **F02M 45/08**, F02M 61/18,
F02M 47/02

(43) Veröffentlichungstag A2:
09.02.2000 Patentblatt 2000/06

(21) Anmeldenummer: **99115711.6**

(22) Anmeldetag: **06.08.1999**

(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

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

(72) Erfinder: **Yalcin, Hakan
93059 Regensburg (DE)**

(30) Priorität: **06.08.1998 DE 19835629**

(54) **Kraftstoffeinspritzdüse**

(57) Die Kraftstoffeinspritzdüse für Verbrennungsmotoren umfaßt einen Düsenkörper (12) mit einer Kuppe (10) mit zwei axial beabstandeten Reihen (14, 16) von Einspritzlöchern und eine bewegliche Düsennadel (20). An der Spitze der Düsennadel (20) ist ein axial beweglicher Einsatzkörper (30) mit einem Kegelförper (32) angebracht, der von der Spitze der Düsennadel (29) vorsteht. Im Schließzustand des Einspritzventils liegt die abdichtende Konusfläche (22) der Düsennadel (20) in Strömungsrichtung des Kraftstoffs vor der ersten,

oberen Reihe (14) von Einspritzlöchern an der Innenseite (24) der Kuppe (10) des Düsenkörpers (12) an und der Kegelförper (32) zwischen der ersten, oberen Reihe (14) und der zweiten, unteren Reihe (16) von Einspritzlöchern. Nach dem Abheben der Konusfläche (22) der Düsennadel (20) von der Innenseite (24) der Kuppe (10) des Düsenkörpers (12) zur Freigabe des Kraftstoffwegs zu der ersten, oberen Reihe (14) der Einspritzlöcher gibt der Kegelfkörper (32) den Kraftstoffweg zu der zweiten, unteren Reihe (16) der Einspritzlöcher verzögert frei.

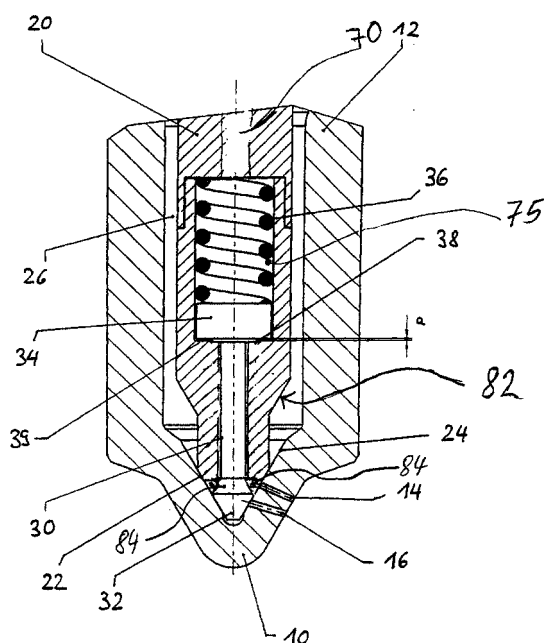


Fig 1

EP 0 978 649 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 11 5711

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 054 612 A (BOSCH GMBH ROBERT) 30. Juni 1982 (1982-06-30) * Seite 3, Absatz 2 - Seite 6, Absatz 1; Abbildungen 1,2 *	1-4,6	F02M45/08 F02M61/18 F02M47/02
X	DE 41 15 457 A (AVL VERBRENNUNGSKRAFT MESSTECH) 21. November 1991 (1991-11-21) * Spalte 3, Zeile 38 - Zeile 68; Abbildung 1 *	1,3,4	
A	DE 44 32 686 A (MAN B & W DIESEL AG) 23. Mai 1996 (1996-05-23) * Spalte 5, Zeile 25 - Spalte 7, Zeile 20; Abbildungen 2,4,5 *	1-6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			F02M
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 6. Dezember 2002	Prüfer Kolland, U
<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 & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 99 11 5711

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.

06-12-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0054612 A	30-06-1982	DE 3048304 A1	29-07-1982
		EP 0054612 A1	30-06-1982
		JP 57129253 A	11-08-1982
		US 4407457 A	04-10-1983
DE 4115457 A	21-11-1991	DE 4115457 A1	21-11-1991
DE 4432686 A	23-05-1996	DE 4432686 A1	23-05-1996
		CH 691500 A5	31-07-2001
		JP 8109859 A	30-04-1996

EPO FORM P/461

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