



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 048 843 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:  
**22.09.2004 Patentblatt 2004/39**

(51) Int Cl.7: **F02M 63/02**

(43) Veröffentlichungstag A2:  
**02.11.2000 Patentblatt 2000/44**

(21) Anmeldenummer: **00105302.4**

(22) Anmeldetag: **15.03.2000**

(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: **Volkswagen Aktiengesellschaft  
38436 Wolfsburg (DE)**

(72) Erfinder: **Biener, Martin  
38173 Veltheim (DE)**

(30) Priorität: **29.04.1999 DE 19919665**

(54) **Kraftstoffeinspritzvorrichtung**

(57) Durch die Erfindung wird eine Kraftstoffeinspritzvorrichtung mit einer gemeinsamen Hochdruckleitung (Common-Rail) zur Verfügung gestellt, die bei gesteigerter Lebensdauer der beteiligten Bauteile eine effizientere und damit umweltschonendere Kraftstoffausnutzung mit sich bringt, indem ein Magnetventil (3) entfernt von einem Injektor in einer Einspritzleitung (4) angeordnet, der Injektor als Einspritzdüse (5) ausgebildet

und die Einspritzleitung (4) zwischen Magnetventil (3) und Einspritzdüse (5) derart ausgebildet ist, daß über Maxima von im Betrieb der Verbrennungskraftmaschine auftretenden Druckschwingungen der in den Einspritzleitungen (4) befindlichen Kraftstoffsäulen jeweils das Druckniveau vor einer Einspritzdüse (5) gegenüber dem in der gemeinsamen Hochdruckleitung (1) (Common-Rail) befindlichen Druck im Einspritzzeitraum kurzzeitig überhöht ist.

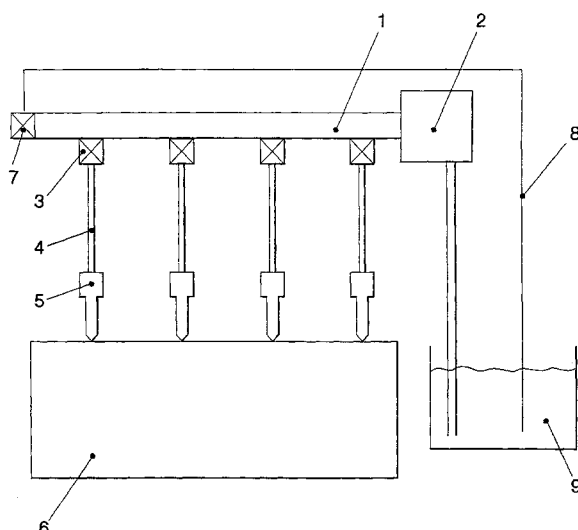


FIG. 1

EP 1 048 843 A3



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 00 10 5302

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE  |   |   |   |
|---|---|---|---|
| Kategorie   | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile   | Betrifft Anspruch   | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)     |
| A   | DE 34 11 539 A (BOSCH GMBH ROBERT)<br>10. Oktober 1985 (1985-10-10)<br>* Seite 8, Zeile 3 - Seite 10, Zeile 1;<br>Abbildung 1 *   | 1   | F02M63/02                                   |
| A   | US 5 497 750 A (MUELLER PETER ET AL)<br>12. März 1996 (1996-03-12)<br>* Spalte 4, Zeile 45 - Spalte 5, Zeile 44;<br>Abbildung 1 *   | 1   |   |
| A   | DE 43 04 967 A (BOSCH GMBH ROBERT)<br>28. Oktober 1993 (1993-10-28)<br>* Spalte 1, Zeile 65 - Spalte 3, Zeile 35<br>*<br>* Spalte 7, Zeile 65 - Spalte 8, Zeile 8;<br>Abbildungen 1,2,4,5 * | 1   |   |
| A   | DE 41 06 015 A (FICHT GMBH)<br>27. August 1992 (1992-08-27)   |   |   |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt   |   |   | RECHERCHIERTESACHGEBIETE (Int.Cl.7)<br>F02M |
| Recherchenort<br>Den Haag   |   | Abschlußdatum der Recherche<br>2. August 2004   | Prüfer<br>Friden, C                         |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |   | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |   |

EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

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

EP 00 10 5302

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.

02-08-2004

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentedokument |   | Datum der<br>Veröffentlichung |    | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|---|---|-------------------------------|----|-----------------------------------|-------------------------------|
| DE 3411539  | A | 10-10-1985                    | DE | 3411539 A1                        | 10-10-1985                    |
| -----   |   |                               |    |                                   |                               |
| US 5497750  | A | 12-03-1996                    | DE | 4341543 A1                        | 08-06-1995                    |
|   |   |                               | DE | 59407645 D1                       | 25-02-1999                    |
|   |   |                               | EP | 0657642 A2                        | 14-06-1995                    |
|   |   |                               | JP | 7189849 A                         | 28-07-1995                    |
| -----   |   |                               |    |                                   |                               |
| DE 4304967  | A | 28-10-1993                    | DE | 4304967 A1                        | 28-10-1993                    |
|   |   |                               | GB | 2275307 A ,B                      | 24-08-1994                    |
|   |   |                               | JP | 6257529 A                         | 13-09-1994                    |
|   |   |                               | US | 5431142 A                         | 11-07-1995                    |
|   |   |                               | WO | 9322554 A1                        | 11-11-1993                    |
|   |   |                               | DE | 59301885 D1                       | 18-04-1996                    |
|   |   |                               | EP | 0596054 A1                        | 11-05-1994                    |
|   |   |                               | JP | 7500400 T                         | 12-01-1995                    |
|   |   |                               | US | 5363824 A                         | 15-11-1994                    |
| -----   |   |                               |    |                                   |                               |
| DE 4106015  | A | 27-08-1992                    | DE | 4106015 A1                        | 27-08-1992                    |
|   |   |                               | AT | 136987 T                          | 15-05-1996                    |
|   |   |                               | AT | 154414 T                          | 15-06-1997                    |
|   |   |                               | AT | 184370 T                          | 15-09-1999                    |
|   |   |                               | AU | 653174 B2                         | 22-09-1994                    |
|   |   |                               | AU | 8655891 A                         | 15-09-1992                    |
|   |   |                               | CA | 2101755 A1                        | 27-08-1992                    |
|   |   |                               | DE | 59107701 D1                       | 23-05-1996                    |
|   |   |                               | DE | 59108749 D1                       | 17-07-1997                    |
|   |   |                               | DE | 59109152 D1                       | 14-10-1999                    |
|   |   |                               | WO | 9214925 A2                        | 03-09-1992                    |
|   |   |                               | EP | 0591201 A1                        | 13-04-1994                    |
|   |   |                               | EP | 0685646 A1                        | 06-12-1995                    |
|   |   |                               | EP | 0733799 A2                        | 25-09-1996                    |
|   |   |                               | ES | 2088019 T3                        | 01-08-1996                    |
|   |   |                               | ES | 2105823 T3                        | 16-10-1997                    |
|   |   |                               | JP | 2645264 B2                        | 25-08-1997                    |
|   |   |                               | JP | 6505067 T                         | 09-06-1994                    |
|   |   |                               | US | 5540206 A                         | 30-07-1996                    |
| -----   |   |                               |    |                                   |                               |

EPO FORM P0461

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