

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 717 181 A3**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:  
13.08.1997 Patentblatt 1997/33

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **F02D 1/18**, F02M 41/14

(43) Veröffentlichungstag A2:  
19.06.1996 Patentblatt 1996/25

(21) Anmeldenummer: **95115124.0**

(22) Anmeldetag: **26.09.1995**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**DE ES FR GB IT**

(30) Priorität: **15.11.1994 DE 4440749**

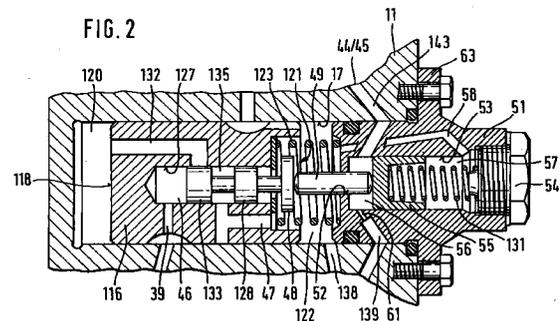
(71) Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH**  
**70442 Stuttgart (DE)**

(72) Erfinder:

- Geiger, Wolfgang, Dipl.-Ing. (FH)  
D-73630 Remshalden (DE)
- Kulder, Thomas, Dipl.-Ing.  
D-71711 Steinheim (DE)
- Greif, Hubert, Dipl.-Phys.  
D-71706 Markgröningen (DE)

### (54) Kraftstoffeinspritzpumpe

(57) Es wird eine Kraftstoffeinspritzpumpe vorgeschlagen, bei der zur Spritzbeginnverstellung ein Spritzbeginnverstellkolben (116) vorgesehen ist, der als Folgekolben eines in ihm angeordneten Steuerschiebers (128) ausgebildet ist, auf seiner einen Seite einen Arbeitsraum (120) einschließt und durch den Druck in diesem Arbeitsraum entgegen der Kraft einer Rückstellfeder (123) beaufschlagt wird und mit einem im wesentlichen feststehenden Teil eines Nockenanstriebs der Kraftstoffeinspritzpumpe verbunden ist. Um Druckrückwirkungen vom Arbeitsraum (120) über den Steuerschieber (128) und dessen Einstellung zu vermeiden, wird der Steuerschieber durch einen separaten Kolben (55) betätigt, der in einem durch einen Entlastungsraum (122) vom Verstellkolben (116) getrennten Einsatz (51) angeordnet ist. Der Kolben schließt in diesem Einsatz einen Druckraum (56) ein, der vom parameterabhängigen Steuerdruck beaufschlagt wird und der andererseits wegen der abkoppelnden Zwischenschaltung des Entlastungsraumes (122) nicht mehr vom Stelldruck im Arbeitsraum (120) beeinflusst wird. Damit erhält man eine störungsfreiere Einstellung des Steuerschiebers (128) und damit auch eine exaktere, schwingungsfreie Einstellung des Spritzverstellkolbens (116) und der Spritzbeginneinstellung.



EP 0 717 181 A3



Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 95 11 5124

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE   |  |   |   |
|--|--|---|---|
| Kategorie  | Kenzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch   | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6) |
| X  | GB 2 220 507 A (LUCAS IND PLC) 10.Januar 1990                                      | 1-3,<br>5-12,14   | F02D1/18<br>F02M41/14                   |
| Y  | * Seite 4, Zeile 28 - Seite 14, Zeile 2;<br>Abbildungen 1,2 *                      | 4   |   |
| A  | ---  | 15  |   |
| Y  | DE 40 16 462 A (BOSCH GMBH ROBERT) 13.Juni 1991                                    | 4   |   |
| A  | * Spalte 4, Zeile 35 - Spalte 5, Zeile 27;<br>Abbildung 3 *                        | 1,2,9,14  |   |
|  | -----  |   |   |
|  |  |   | RECHERCHIERTE<br>SACHGEBIETE (Int.Cl.6) |
|  |  |   | F02D<br>F02M                            |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt  |  |   |   |
| Recherchenort  |  | Abschlußdatum der Recherche   |   |
| DEN HAAG   |  | 18.Juni 1997  |   |
|  |  | Prüfer  |   |
|  |  | Hakhverdi, M  |   |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE  |  |   |   |
| 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 andern Gründen angeführtes Dokument<br>.....<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |   |

EPO FORM 1503 03.82 (PM/C03)