



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 569 727 A1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **93106120.4**

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **F02M 55/02**

22 Anmeldetag: **15.04.93**

30 Priorität: **09.05.92 DE 9206268 U**

71 Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH**  
**Postfach 30 02 20**  
**D-70442 Stuttgart(DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**18.11.93 Patentblatt 93/46**

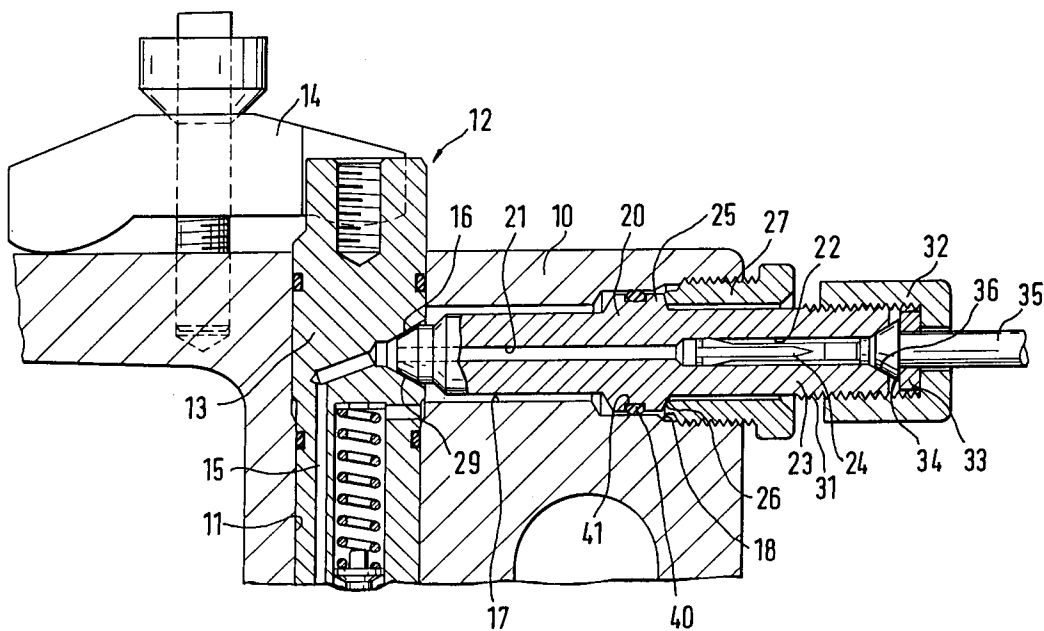
72 Erfinder: **Hofmann, Karl, Dipl.-Ing. (FH)**  
**Amselweg 22**  
**W-7141 Neckarrems(DE)**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**DE FR GB IT**

54 **Kraftstoffzuleitungseinrichtung für eine Einspritzdüse.**

57 Die Kraftstoffzuleitungseinrichtung für eine im Zylinderkopf (10) einer Brennkraftmaschine eingesezte Kraftstoffeinspritzdüse (12) hat einen Rohrstutzen (20), der den Zylinderkopf (10) der Brennkraftmaschine quer zur Einspritzdüse (12) durchsetzt und mit einer Überwurfschraube (27) mit seinem Auslaßende (29) gegen eine seitliche Sitzfläche (16) an der Einspritzdüse (12) gespannt ist. Um eine einfache Montage bei Versatz der Einspritzdüse (12) sicherzustellen, hat der Rohrstutzen (20) an seinem

auslaufseitigen Ende einen balligen Kegel (29) und im mittleren Bereich eine ballige Schulter (26), gegen die die hohle Überwurfschraube (27) drückt. Der zulaufseitige Endabschnitt (22) des Rohrstutzens (20) ragt über die Überwurfschraube (27) und den Zylinderkopf (10) vor und hat ein Außengewinde (31), auf das eine das Zulaufrohr (35) mit einem kegeligen Anschlußstück (34) gegen den Rohrstutzen (20) drückende Überwurfmutter (32) aufgeschraubt ist.



EP 0 569 727 A1

Die Erfindung geht aus von einer Kraftstoffzuleitungseinrichtung für eine in einem Zylinderkopf einer Brennkraftmaschine eingesetzten Einspritzdüse nach der Gattung des Anspruchs 1. Bei einer bekannten Kraftstoffzuleitungseinrichtung dieser Gattung sind der Rohrstutzen und auch das Anschlußstück des Zulaufrohrs vollständig im Durchgang des Zylinderkopfs untergebracht. Diese Anordnung gleicht wohl einen Versatz des Düsenhalters der Einspritzdüse im Zylinderkopf aus, ihre Montage ist jedoch nur zusammen mit dem von der Einspritzpumpe herangeführten Zulaufrohr möglich.

Eine besonders einfach zu montierende Kraftstoffzuleitungseinrichtung ergibt sich, wenn diese gemäß dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 ausgestaltet ist, so daß die Einspritzdüse und der Rohrstutzen gleichzeitig montiert werden können und davon unabhängig das Druck- oder Zulaufrohr zu einem späteren Zeitpunkt, vorzugsweise beim Anschließen der Einspritzpumpe, in einfacher und übersichtlicher Weise angeschlossen werden kann.

Wenn außerdem gemäß Anspruch 3 im Bund des Rohrstutzens ein Dichtring angeordnet ist, der vorzugsweise im Schwenkpunkt des Rohrstutzens liegt, ist eine völlig dichte Anordnung gegeben. Ferner ist es vorteilhaft, gemäß Anspruch 4 im Rohrstutzen ein Stabfilter anzuordnen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt, die einen Teil eines Zylinderkopfes einer Brennkraftmaschine und eine Kraftstoffzuleitungseinrichtung für eine Einspritzdüse im Schnitt zeigt, und wird im folgenden näher erläutert.

In einem Zylinderkopf 10 einer Brennkraftmaschine ist in einer zum Brennraum führenden Bohrung 11 eine Einspritzdüse 12 eingesetzt, deren Düsenhalter 13 von einer Klaue 14 ortsfest gehalten wird. Zum Zuführen von Kraftstoff hat der Düsenhalter 13 einen seitlich offenen Zulaufkanal 15, in dem eine zum Umfang des Düsenhalters 13 offene Bohrung mit einer kegeligen Sitzfläche 16 angebracht ist. In Ausrichtung zu dieser Sitzfläche 16 ist im Zylinderkopf 10 ein Durchgang in Form einer gestuften Bohrung 17 angeordnet, die ein Rohrstutzen 20 durchsetzt.

Der Rohrstutzen 20 hat eine axiale Bohrung 21 mit einer Erweiterung 22 im einlaufseitigen Endabschnitt 23, in der ein an sich bekanntes Stabfilter 24 eingesetzt ist. Etwa in der Mitte seiner Längserstreckung hat der Rohrstutzen 20 einen Bund 25 mit einer balligen Schulter 26, an der eine in die Erweiterung 18 der Bohrung 17 eingeschraubte Überwurfschraube 28 angreifend den Rohrstutzen 20 gegen den Düsenhalter 13 spannt. Um einen dichten Anschluß auch bei axialem Versatz des Düsenhalters 13 sicherzustellen, hat der Rohrstutzen 20 an seinem auslaufseitigen Endabschnitt ei-

nen balligen Kegel 29, der gegen die kegelige Sitzfläche 16 des Düsenhalters 13 gespannt ist.

Der zulaufseitige Endabschnitt 23 des Rohrstutzens 20 ragt aus der Bohrung 17 im Zylinderkopf 10 vor und trägt ein Außengewinde 31. Auf dieses ist eine Überwurfschraube 32 aufgeschraubt, die über eine Scheibe 33 ein kegeliges Anschlußstück 34 an einem Zulaufrohr 35 gegen eine konische Sitzfläche 36 am Einlaß der Bohrung 21 bzw. Erweiterung 22 drückt. Ein in einer Umfangsnut 41 des Bundes 20 eingelegter O-Ring 40, der mit seiner Außenseite an der Wand der Bohrung 17 anliegt, dichtet den den Rohrstutzen 20 umgebenden Ringspalt nach außen ab.

### Patentansprüche

1. Kraftstoffzuleitungseinrichtung für eine im Zylinderkopf einer Brennkraftmaschine eingesetzte Kraftstoffeinspritzdüse mit einem einen Durchgang im Zylinderkopf durchsetzenden Rohrstutzen, der zulaufseitig mit dem Anschlußstück eines Zulaufrohrs dicht verbunden ist und der auslaufseitig mit einer Dichtfläche axial gegen eine konische Sitzfläche am Düsenhalter der Kraftstoffeinspritzdüse mittels einer in den Durchgang im Zylinderkopf eingeschraubten Überwurfschraube gepresst ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Rohrstutzen (20) mit seinem zulaufseitigen, ein Außengewinde (31) aufweisenden Endabschnitt (23), mit dem das Anschlußstück (34) mittels einer aufgeschraubten Überwurfmutter (32) axial verpreßt ist, aus dem Durchgang (17) im Zylinderkopf (10) hervorragt, und daß der Rohrstutzen (20) zwischen seinem Zulaufende und seinem Auslaufende eine ballige Schulter (26) aufweist, gegen welche die in den Durchgang (17) im Zylinderkopf (10) eingeschraubte Überwurfschraube (27) drückt, welche über den zulaufseitigen Endabschnitt (23) in Richtung zum Auslaufende des Rohrstutzens (20) geschoben den zulaufseitigen Endabschnitt (23) freilässt.
2. Kraftstoffzuleitungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schulter (26) an einem Bund (25) des Rohrstutzens (20) angeordnet ist.
3. Kraftstoffzuleitungseinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß in einer Umfangsnut (41) im Bund (25) ein Dichtring (40) angeordnet ist, der an der Wand des Durchgangs (17) anliegt.
4. Kraftstoffzuleitungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß in einer Erweiterung (22) der Bohrung (21)

des Rohrstutzens (20) ein Stabfilter (24) eingesetzt ist.

5

10

15

20

25

30

35

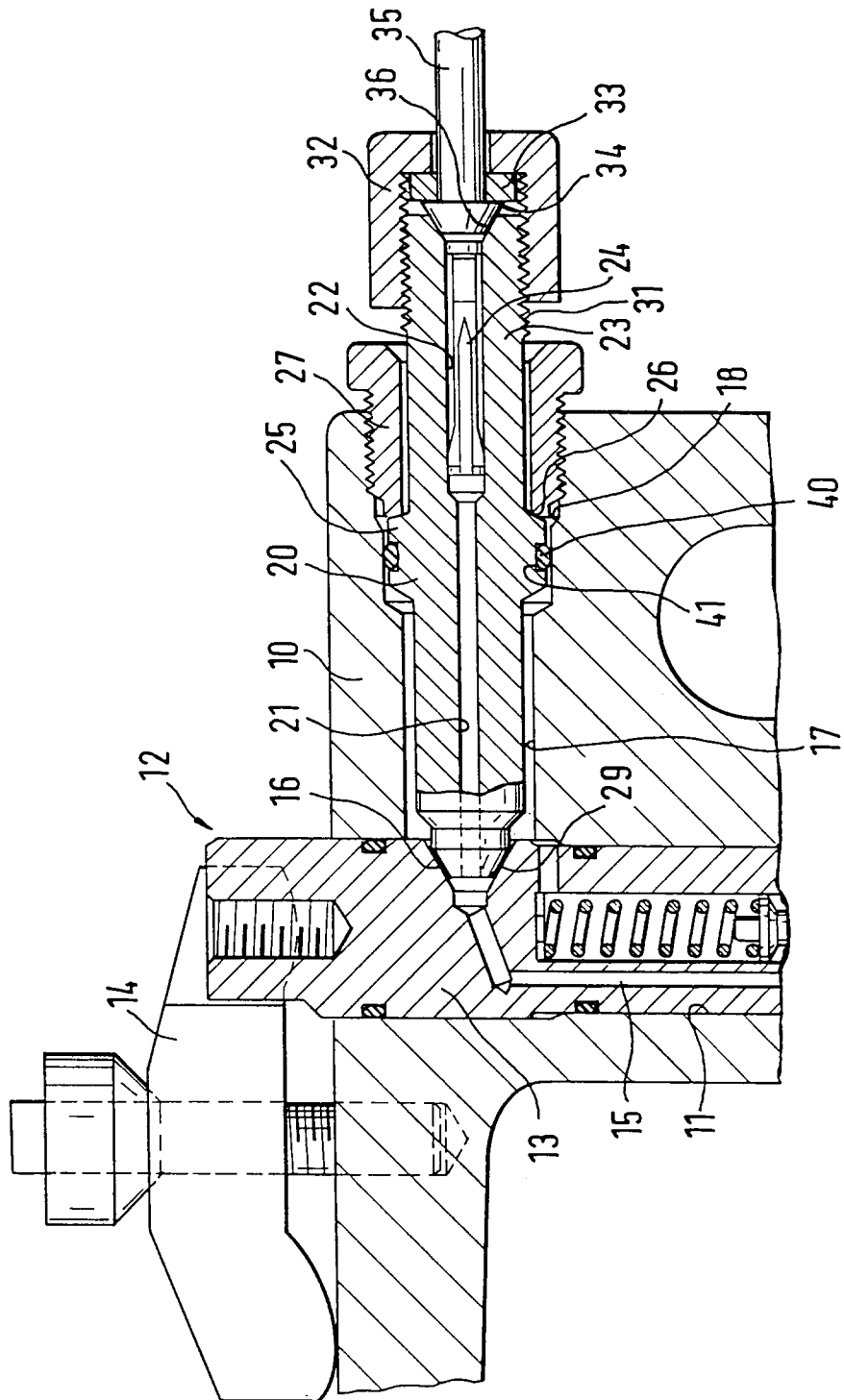
40

45

50

55

3





Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 10 6120

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE		
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch
A	DE-A-3 128 523 (MOTOREN-WERKE MANNHEIM AG) * Seite 5, letzter Absatz - Seite 6, letzter Absatz; Abbildung 2 *	1
A	GB-A-925 937 (TATRA) * Seite 1, Zeile 68 - Zeile 79; Abbildungen 1,2 *	1,3
A	DE-A-3 309 854 (YANMAR DIESEL ENGINE CO.)	
A	US-A-2 533 195 (METZGER)	
A	US-A-3 845 748 (EISENBERG)	
-----		
RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)		
F02M F02F F02B		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
Recherchenort DEN HAAG	Abschlußdatum der Recherche 23 JUNI 1993	Prüfer FRIDEN C.M.
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> 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 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		

EPO FORM 1503 03.82 (P0403)