



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 569 727 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

49

Veröffentlichungstag der Patentschrift: **13.12.95**

51

Int. Cl.⁶: **F02M 55/02**

21

Anmeldenummer: **93106120.4**

22

Anmeldetag: **15.04.93**

54

Kraftstoffzuleitungseinrichtung für eine Einspritzdüse

30

Priorität: **09.05.92 DE 9206268 U**

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.11.93 Patentblatt 93/46

45

Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
13.12.95 Patentblatt 95/50

84

Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

56

Entgegenhaltungen:
DE-A- 3 128 523
DE-A- 3 309 854
GB-A- 925 937
US-A- 2 533 195
US-A- 3 845 748

73

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

72

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

EP 0 569 727 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

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 solche Anordnung ist aus der DE-A-3 128 523 bekannt.

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 einen 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 (12) mit einem in einem Durchgang im Zylinderkopf eingesetzten Rohrstutzen (20), der zulaufseitig mit dem Anschlußstück (34) eines Zulaufrohrs (35) 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) den Durchgang durchsetzt und 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

Claims

1. Fuel-supply line arrangement for a fuel-injection nozzle (12) inserted in the cylinder head of an internal-combustion engine, with a pipe connection piece (20) which is inserted in a passage in the cylinder head and is sealingly connected on the inflow side to the junction piece (34) of an inflow pipe (35) and which on the outflow side is pressed axially by means of a sealing face against a conical seat face on the nozzle holder of the fuel-injection nozzle by means of a male screw screwed into the passage in the cylinder head, characterized in that the pipe connection piece (20) passes through the passage and projects out of the passage (17) in the cylinder head (10) with its inflow-side end portion (23) which has an external thread (31) and together with which the junction piece (34) is pressed axially by means of a screwed-on union nut (32), and in that the pipe connection piece (20) has, between its inflow end and its outflow end, a crowned shoulder (26), against which presses the male screw (27) which is screwed into the passage (17) in the cylinder head (10) and which, pushed over the inflow-side end portion (23) in the direction of the outflow end of the pipe connection piece (20), leaves the inflow-side end portion (23) free.
2. Fuel-supply line arrangement according to Claim 1, characterized in that the shoulder (26) is arranged on a collar (25) of the pipe connection piece (20).
3. Fuel-supply line arrangement according to Claim 2, characterized in that a sealing ring (40) is arranged in a circumferential groove (41) in the collar (25) and bears on the wall of the passage (17).
4. Fuel-supply line arrangement according to one of Claims 1 to 3, characterized in that a bar filter (24) is inserted in a widening (22) of the bore (21) of the pipe connection piece (20).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

avec une tubulure (20) monté dans un passage de la culasse, tubulure qui est reliée, de façon étanche du côté de l'alimentation, à la pièce de raccordement (34) d'un tuyau d'alimentation (35) et qui du côté de la sortie est pressé axialement par une surface d'étanchéité contre une surface de siège conique sur le porte-injecteur au moyen d'un écrou de raccordement (27) vissé dans le passage de la culasse, dispositif d'alimentation en carburant caractérisé en ce que la tubulure (20) passe à travers le passage et fait saillie hors du passage (17) dans la culasse (10) par sa section terminale (23) située du côté de l'alimentation et présentant un filetage externe (31), section terminale (23) par laquelle la pièce de raccordement (34) est pressée axialement au moyen d'un écrou de raccordement (32) vissé dessus, et en ce que la tubulure (20) présente, entre son extrémité d'alimentation et son extrémité de sortie, un épaulement convexe (26) qui, poussé en direction de l'extrémité de sortie de la tubulure (20) au moyen de la section terminale (23) située du côté de l'alimentation, maintient libre la section terminale (23) située du côté de l'alimentation.

2. Dispositif d'alimentation en carburant selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'épaulement (26) est disposé sur un collet (25) de la tubulure (20).

3. Dispositif d'alimentation en carburant selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'on dispose une bague d'étanchéité (40) dans une rainure périphérique (41) du collet (25), bague d'étanchéité (40) qui repose sur la paroi du passage (17).

4. Dispositif d'alimentation en carburant selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'on insère un filtre bâton (24) dans un élargissement (22) de l'alésage (21) de la tubulure (20).

Revendications

55

1. Dispositif d'alimentation en carburant pour un injecteur de carburant (12), monté dans la culasse d'un moteur à combustion interne,

