

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer: **0 014 342**
B1

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

45

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
31.08.83

51

Int. Cl.³: **F 02 M 69/00, F 02 D 3/02,**
F 16 K 31/126

21

Anmeldenummer: **80100188.4**

22

Anmeldetag: **16.01.80**

54

Flachsitzventil für eine Kraftstoff-Einspritz-Anlage.

30

Priorität: **07.02.79 DE 2904496**

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.08.80 Patentblatt 80/17

45

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
31.08.83 Patentblatt 83/35

84

Benannte Vertragsstaaten:
FR GB SE

56

Entgegenhaltungen:
DE-A-2 057 665
DE-A-2 344 723
DE-A-2 348 859
DE-A-2 412 808
DE-B-2 062 078
DE-B-2 327 588

73

Patentinhaber: **AUDI NSU AUTO UNION**
AKTIENGESELLSCHAFT, D-7107 Neckarsulm (DE)

72

Erfinder: **Steinwart, Johannes, Langer Zaun 10,**
Obersulm-Willsbach (DE)

74

Vertreter: **Speidel, Eberhardt, Waldpromenade 26,**
D-8035 Gauting (DE)

EP 0 014 342 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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).

Flachsitzventil für eine Kraftstoff-Einspritz-Anlage

Die Erfindung bezieht sich auf ein Flachsitzventil für eine Kraftstoff-Einspritz-Anlage gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs.

Bei einem bekannten Flachsitzventil dieser Art (DE-B-2 327 588) ist in der Mitte der Membran ein mit dem Ventilsitz zusammenwirkendes Ventilelement angebracht, auf dem sich die Feder abstützt. Die Feder selbst ist mit ihrem anderen Ende lose in der Bohrung des Schraubstopfens aufgenommen. Ein Nachteil dieser Ausführung ist darin zu sehen, dass die Anbringung des Ventilelements an der Membran schwierig ist und eine Verformung der Membran zur Folge haben kann, die bei geringen Kraftstoffmengen, also insbesondere im Leerlauf- und im unteren Teillastbereich, zu einem Zumessefehler von 8 bis 10% führen kann. Ausserdem ist die Feder ein loses Einzelteil, das bei der Montage leicht verloren gehen kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Flachsitzventil der eingangs genannten Art zu schaffen, das sich durch einen einfacheren Aufbau und eine einfachere Montage auszeichnet.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass die Feder mit ihrem der Membran zugewandten Ende in einen topfartigen Körper eingesetzt ist, der an der Membran anliegt, und dass dieser topfartige Körper sowie die das andere Ende der Feder aufnehmende Bohrung des Schraubstopfens mit gewindeartigen Vorsprüngen zur Halterung der Enden der Feder versehen sind.

Durch die erfindungsgemässe Ausbildung des Flachsitzventils wird erreicht, dass die Membran ohne Durchbrüche für die Anbringung eines Ventilelements hergestellt werden kann und auch selbst kein Ventilelement trägt, wodurch die Herstellung vereinfacht, Verformungen der Membran vermieden und durch das Fehlen eines mit der Membran verbundenen Ventilelements das Gewicht der Membran verringert und deren Ansprechempfindlichkeit erhöht wird. Der topfartige Körper bietet eine ausreichende Auflagefläche, um die Flächenpressung auf einem zulässigen Mass zu halten. Dadurch, dass die Enden der Feder einerseits in dem topfartigen Körper und andererseits in dem Schraubstopfen festgelegt sind, bilden diese drei Teile eine Montageeinheit, wodurch die Montage vereinfacht wird. Die Anordnung des der Membran zugewandten Endes der Feder in dem topfartigen Körper hat den weiteren Vorteil, dass ein Ausknicken der Feder, die dann eintreten könnte, wenn die Feder aus konstruktiven Gründen verhältnismässig lang gemacht werden muss, durch eine Führung des topfartigen Körpers in der den Schraubstopfen aufnehmenden Bohrung im Ventilgehäuse vermieden wird.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im folgenden unter Bezugnahme auf die Zeichnung beschrieben, in der ein Flachsitzventil im Schnitt dargestellt ist.

Das Flachsitzventil weist ein Gehäuse 1 auf, das sich aus zwei Gehäuseteilen 2 und 3 zusammen-

setzt, die zwei einander zugewandte plane Flächen 4 und 5 aufweisen. Im Gehäuseteil 2 ist eine erste Ventilkammer 6 und im Gehäuseteil 3 ist eine zweite Ventilkammer 7 angeordnet. Die beiden Ventilkammern sind durch eine Metallmembran 8, die zwischen den Planflächen 4 und 5 eingespannt ist, voneinander getrennt. In die Ventilkammer 6 ragt ein Ventilsitzkörper 9 hinein, dessen unteres Ende einen Ventilsitz 10 bildet, der in einer Ebene mit der Planfläche 4 liegt. Von dem Ventilsitz 10 geht eine Innenbohrung 11 aus, die zu einer Einspritzdüse führt. In die erste Ventilkammer 6 mündet eine Leitung 12, durch welche eine abgemessene Kraftstoffmenge zugeführt wird. Die zweite Ventilkammer 7 steht mit einem Kanal 13 in Verbindung, durch den Kraftstoff unter einem bestimmten Druck der zweiten Ventilkammer 7 zugeführt wird. Die Membran 8 steht unter der Wirkung einer Feder 14, die in eine Bohrung 15 in einem Schraubstopfen 16 eingesetzt ist und über einen topfartigen Körper 17 grossflächig an der Membran 8 anliegt und diese auf den Ventilsitz 10 drückt. Der Schraubstopfen 16 ist in eine Gewindebohrung 18 im Gehäuseteil 3 eingeschraubt. Er weist einen Bund 19 mit einer Umfangsnut 20 auf, in die ein O-Ring 21 eingesetzt ist, durch den der Gewindestopfen 16 gegenüber der Gewindebohrung 18 abgedichtet ist.

Die Gehäuseteile 2 und 3 werden durch Schrauben 22 miteinander verschraubt. Die Enden der Feder 14 sind in der Bohrung 15 des Schraubstopfens 16 und in dem topfartigen Körper 17 durch gewindeartige Vorsprünge 23 bzw. 24 festgehalten.

Patentanspruch

Flachsitzventil für eine Kraftstoff-Einspritzanlage, mit einer Metallmembran (8) als beweglichem Ventiltteil, die zwischen zwei planen Flächen (4, 5) eines Ventilgehäuses eingespannt ist und mit einem zentralen Ventilsitz eines Ventilsitzkörpers (9) zusammenwirkt, und mit einer auf die Membran wirkenden Feder (14), die sich an einem Schraubstopfen (16) abstützt, der in eine Gewindebohrung im Ventilgehäuse einstellbar eingeschraubt ist und eine Bohrung (15) zur Aufnahme des von der Membran (8) abgewandten Endes der Feder aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die Feder (14) mit ihrem der Membran (8) zugewandten Ende in einen topfartigen Körper (17) eingesetzt ist, der an der Membran anliegt, und dass dieser topfartige Körper (17) sowie die das andere Ende der Feder (14) aufnehmende Bohrung (15) des Schraubstopfens (16) mit gewindeartigen Vorsprüngen (23 bzw. 24) zur Halterung der Enden der Feder versehen sind.

Claim

Flat-type valve for a fuel injection apparatus, with a movable valve member in form of a metal

diaphragm (8) which is clamped between two flat faces (4, 5) of a valve housing and cooperates with a central valve seat of a valve seat body (9), and with a spring (14) acting upon the diaphragm and abutting against a screw plug (16) which is adjustably screwed into a tapped hole within the valve housing and comprises a bore (15) for accommodating the end of the spring remote from the diaphragm (8), characterized in that the end of the spring (17) which is adjacent the diaphragm (8) is inserted into a cup-shaped body (17) which rests against the diaphragm, said cup-shaped body (17) as well as the bore (15) accommodating the other end of the spring (14) being provided with thread-like projections (13 and 24, resp.) for holding the ends of the spring.

Revendication

Soupape à siège plat pour une installation d'injection de carburant avec une membrane en métal (8) comme pièce mobile de soupape, qui est ten-

due entre deux surfaces planes (4, 5) d'un boîtier de soupape, et qui agit avec un siège central de soupape d'un corps (9) de siège de soupape, et avec un ressort (14) agissant sur la membrane, qui s'appuie sur un presse-étoupe (16), qui est vissé, en pouvant être réglé, dans un alésage fileté du boîtier de soupape et présente un alésage (15) pour recevoir l'extrémité du ressort qui est éloigné de la membrane (8), caractérisé en ce que le ressort (14) est disposé, par son extrémité tournée vers la membrane (8), dans un corps (17) de forme cylindrique, qui s'appuie sur la membrane, et en ce que ce corps de forme cylindrique (17) ainsi que l'alésage (15) du presse-étoupe (16) recevant l'autre extrémité du ressort (14) sont pourvus de saillies (23 et respectivement 24) formant des filetages, pour le maintien des extrémités du ressort.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

3

