

①② **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift:
25.01.84

⑥① Int. Cl.³: **F 02 M 61/16, F 02 M 65/00**

②① Anmeldenummer: **81106991.3**

②② Anmeldetag: **07.09.81**

⑤④ **Kraftstoff-Einspritzdüse für Brennkraftmaschinen, insbesondere für Dieselmotoren.**

③① Priorität: **30.10.80 DE 3040811**

⑦③ Patentinhaber: **ROBERT BOSCH GMBH, Postfach 50,
D-7000 Stuttgart 1 (DE)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.05.82 Patentblatt 82/19

⑦② Erfinder: **Kopse, Odon, Dipl.-Ing., Delebachweg 27,
CH-3427 Utzenstorf (CH)**
Erfinder: **Amaya, Nestor Rodriguez, Dipl.-Ing.,
Eupenerstrasse 6, D-7000 Stuttgart 50 (DE)**

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
25.01.84 Patentblatt 84/4

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB

⑤⑥ Entgegenhaltungen:
GB - A - 2 069 043

EP 0 051 129 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).

Kraftstoff-Einspritzdüse für Brennkraftmaschinen, insbesondere für Dieselmotoren

Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einer Kraftstoff-Einspritzdüse nach der Gattung des Hauptanspruchs. Es hat sich herausgestellt, dass der die Induktionsspule stützende Bodenabschnitt der Zwischenplatte verhältnismässig dünn und dadurch ungenügend steif ist. Die Steifigkeit wird durch den verstärkenden Ring an der Innenseite des Bodenteils erhöht. Trotz dieser Verstärkung ist es nicht auszuschliessen, dass sich – bedingt durch die geringe Steifigkeit – die in der Aussparung eingeklebte Induktionsspule löst und dadurch die Funktion der als Signalgeber wirkenden Induktionsspule gestört wird.

Vorteile der Erfindung

Ausgehend von einer Kraftstoff-Einspritzdüse der Gattung des Hauptanspruchs wird das im vorerwähnten Stand der Technik dargelegte Problem mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Mit der vorgeschlagenen Kapsel vermeidet man die Anhäufung von Klebstoff im Bereich der Spulenwicklung und man erreicht in vorteilhafter Weise einen definierten Klebspalt und eine vergrösserte Klebefläche.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben. Mit der Ausgestaltung der Düse nach Anspruch 2 wird die Einklebung in der Kapsel erhöht. Die Zwischenscheibe lässt sich dann günstig herstellen, wenn die Merkmale des Anspruchs 3 an der Einspritzdüse verwendet werden. Die Qualität und Zusammensetzung des Klebstoffes muss bekanntlich auf die zu verklebenden Materialien abgestimmt werden; dieses Abstimmen ist dann weniger problematisch wenn die Einspritzdüse mit dem Merkmal nach Anspruch 5 weitergebildet wird, weil dann nur der Werkstoff Metall zusammenzukleben ist.

Zeichnung

Zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und in der folgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen jeweils abschnittsweise in Axialschnitt und vergrössertem Massstab Figur 1 das erste Ausführungsbeispiel mit konisch erweiterten Aussparungswandung; und Figur 2 das zweite Beispiel mit einer Ringnut in der Aussparungswandung.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

Von einer Kraftstoff-Einspritzdüse für Brennkraftmaschinen, insbesondere für Dieselmotoren, zeigt eine zwischen einem Düsenkörper 10 und einem Düsenhalter 13 eingespannte Zwischenplatte 62, eine Ventalnadel 11 mit einem Druckzapfen 17, der mit einem durch eine Druckfeder 19 belasteten Druckbolzen 18 zusammenwirkt. Die am Düsenhalter 13 anliegende Zwischenplatte 62 hat einen den Druckzapfen 17 aufnehmenden Ring 59.

In der Zwischenplatte 62 ist eine rotationssym-

metrische Aussparung 61 ausgespart mit einem stirnseitigen Boden 63 und einer mantelförmigen Wandung 64, die sich zum Boden 63 hin konisch erweitert. Eine Kapsel 65 aus magnetischem Werkstoff, insbesondere aus Metall, besteht aus einer Hülse 66 und aus einem Innenflansch 67. Die Kapsel 65 nimmt eine Induktionsspule 20 auf und ist in der Aussparung 61 derart eingesteckt, dass der Innenflansch 67 die Induktionsspule 20 an den Boden 63 der Aussparung 61 gedrückt hält. Die Kapsel 65 ist in der Aussparung 61 der Zwischenplatte 62 eingeklebt, wobei der Klebstoff 68 den im Querschnitt dreieckförmigen Ringbereich zwischen der Wandung 64 und dem Aussenmantel 69 der Kapsel 65 ausfüllt.

Die Zwischenplatte 72 in Figur 2 hat im Gegensatz zu der in Figur 1 dargestellten eine zylinderförmige Wandung 74 mit einer im Querschnitt sägezahnförmigen Ringnut 75, deren Querschnitt sich zum Boden 73 hin erweitert.

In vorbeschriebener Weise hält die Kapsel 65 die Induktionsspule 20 an den Boden 73 der Aussparung 71 gedrückt, und der Klebstoff 68 füllt den Bereich zwischen der Wandung 74 und dem Aussenmantel 69 der Kapsel 65 sowie die sägezahnförmige Ringnut 75 aus.

Patentansprüche

1. Kraftstoff-Einspritzdüse für Brennkraftmaschinen, insbesondere für Dieselmotoren, mit einer gehäusefesten Induktionsspule (20) und einer als Spulenkern wirkenden Ventalnadel (11), die durch ihren Hub die Reluktanz des Magnetkreises der Induktionsspule ändert und ein Signal erzeugt, wobei die Spule in einer an einem Düsenhalter anliegenden Zwischenplatte (62) befestigt ist, und ein Druckbolzen und die Ventalnadel den Spulenkern bilden, wobei weiterhin die Induktionsspule in einer Aussparung der Zwischenplatte durch Einkleben befestigt ist und die Aussparung zum Düsenhalter hin offen ist, dadurch gekennzeichnet, dass eine aus einer Hülse (66) und einem Innenflansch (67) bestehenden Kapsel (65) in der Aussparung (61, 71) der Zwischenplatte (62, 72) eingeklebt ist und die Induktionsspule (20) derart aufnimmt, dass diese durch den Innenflansch (67) an den Boden (63, 73) der Aussparung (61, 71) gedrückt gehalten ist.

2. Düse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in der Wandung (74) der Aussparung (71) der Zwischenplatte (72) eine Ringnut (75) ausgespart ist, deren Querschnitt sich zum Boden (73) der Aussparung (71) hin erweitert.

3. Düse nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Querschnitt der Ringnut (75) sägezahnförmige Form hat.

4. Düse nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Wandung (64) der Aussparung (61) der Zwischenscheibe (62) sich zum Boden (63) hin konisch erweitert.

5. Düse nach einem der vorgenannten Ansprü-

che, dadurch gekennzeichnet, dass die Kapsel (65) aus magnetischem Werkstoff, insbesondere aus Metall, hergestellt ist.

Claims

1. A fuel injection nozzle for combustion engines, especially for diesel engines, comprising a fixed induction coil (20) and a valve needle (11) acting as a coil core, which by its stroke varies the reluctance of the magnetic circuit of the induction coil and generates a signal, wherein the coil is fixed in an intermediate plate (62) engaging a nozzle holder, and a thrust pin and the valve needle form the coil core, wherein furthermore the induction coil is fixed in a recess in the intermediate plate by pasting-in and the recess is open towards the nozzle holder, characterised in that, a capsule (65) consisting of a sleeve (66) and an inner flange (67) is pasted-in the recess (61, 71) in the intermediate plate (62, 72) and accommodates the induction coil (20) in such a manner that the latter is retained urged against the base (63, 73) of the recess (61, 71) by the inner flange (67).

2. A nozzle according to claim 1, characterised in that, an annular groove (75) is recessed in the wall (74) of the recess (71) in the intermediate plate (72) and the cross section of the groove widens towards the base (73) of the recess (71).

3. A nozzle according to claim 2, characterised in that, the cross section of the annular groove (75) has the shape of a saw tooth.

4. A nozzle according to claim 2, characterised in that, the wall (64) of the recess (61) in the intermediate disc (62) widens conically towards the base (63).

5. A nozzle according to one of the preceding claims, characterised in that, the capsule (65) is produced from magnetic material, especially from metal.

Revendications

1. Buse d'injection de carburant pour moteur à combustion interne, notamment pour moteurs Diesel, avec une bobine d'induction (20) fixée au carter et un pointeau de soupape (11) agissant comme noyau de bobine lequel, par sa course de soulèvement, modifie la réluctance du circuit magnétique de la bobine d'induction, et produit un signal, la bobine étant fixée dans une plaque intermédiaire (62) appliquée sur un support de buse, un axe de pression et le pointeau de soupape formant ainsi le noyau de bobine, la bobine d'induction étant en outre fixée par collage dans un évidement de la plaque intermédiaire et l'évidement étant ouvert en direction du support de buse, buse caractérisée par un capuchon (65) constitué par un manchon (66) et une collerette intérieure (67) est fixé par adhésif dans l'évidement (61) de la plaque intermédiaire (62) et il reçoit la bobine d'induction (20) de telle manière que celle-ci soit appliquée à pression par la collerette intérieure (67) contre le fond (63) de l'évidement (61).

2. Buse d'injection selon la revendication 1, caractérisée en ce que, dans la paroi (74) de l'évidement (71) de la plaque intermédiaire (72) est ménagée une gorge annulaire (75) dont la section transversale s'élargit en direction du fond (73) de l'évidement.

3. Buse suivant la revendication 2, caractérisée en ce que la section transversale de la gorge annulaire (75) est en forme de dents de scie.

4. Buse suivant la revendication 2, caractérisée en ce que la paroi (64) de l'évidement (61) de la plaque intermédiaire (62) s'élargit en forme de cône en direction du fond (63).

5. Buse suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que le capuchon (65) est constitué en un matériau magnétique, notamment en métal.

45

50

55

60

65

3

FIG.1

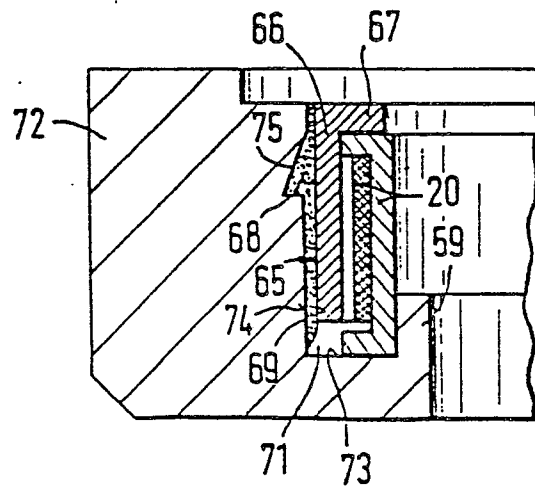
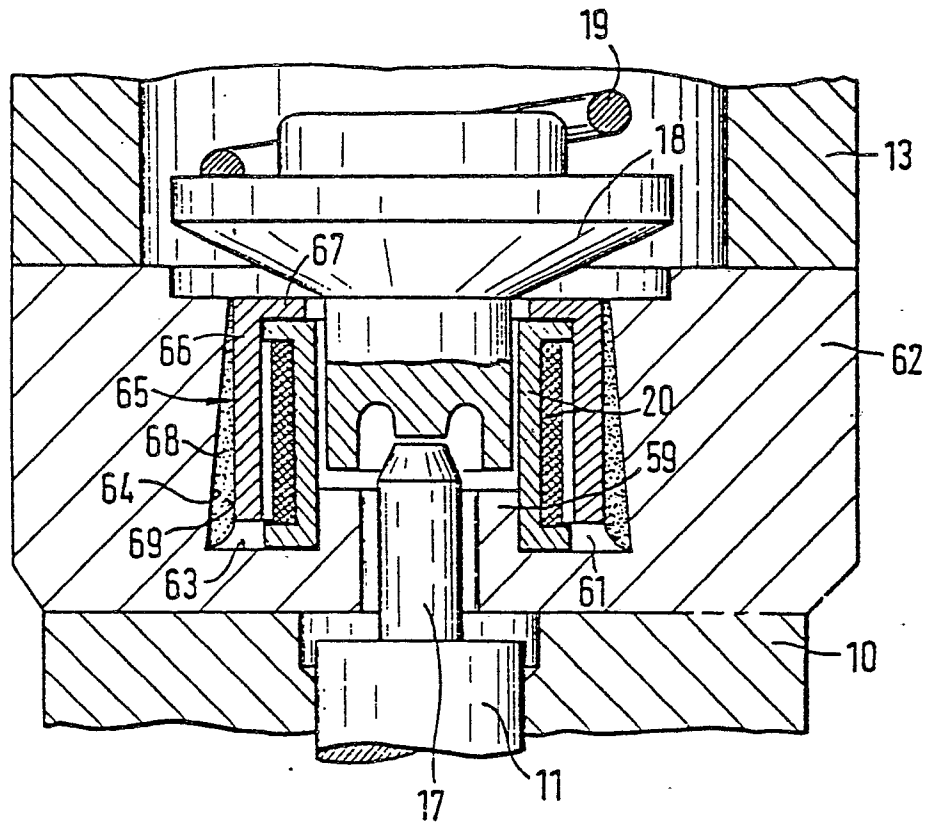


FIG.2