

①



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪

Veröffentlichungsnummer: **0 068 339**
B1

⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
10.04.85

⑤

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

②

Anmeldenummer: **82105328.7**

③

Anmeldetag: **18.06.82**

⑤

Kraftstoff-Einspritzdüse für Brennkraftmaschinen.

③

Priorität: **01.07.81 DE 3125884**

④

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.01.83 Patentblatt 83/1

④

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
10.04.85 Patentblatt 85/15

⑧

Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

⑤

Entgegenhaltungen:
EP - A - 0 024 531
GB - A - 2 056 557

⑦

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

⑦

Erfinder: **Hafner, Martin, Ing. grad., Kirchbachstrasse 18,
D-7250 Leonberg 2 (DE)**
Erfinder: **Hofmann, Karl, Ing. grad., Amselweg 22,
D-7148 Remseck 1 (DE)**
Erfinder: **Schlagenhauf, Josef, Dipl.-Ing.,
Karl-Pfaff-Strasse 15, D-7300 Esslingen (DE)**
Erfinder: **Stumpp, Gerhard, Dipl.-Ing., Bogenstrasse 294,
D-7000 Stuttgart 80 (DE)**
Erfinder: **Trachte, Dietrich, Dipl.-Ing., Kopernikusweg 2,
D-7014 Kornwestheim (DE)**

EP 0 068 339 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).

Beschreibung

Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einer Kraftstoff-Einspritzdüse nach der Gattung des Hauptanspruchs. Bei Einspritzdüsen dieser Gattung beeinflusst die Ventalnadel durch ihre Geschwindigkeit den magnetischen Kreis der Induktionsspule, wobei nadelgeschwindigkeitsabhängige Signale erzeugt werden, z.B. für eine Einrichtung zur Ermittlung und Auswertung des Spritzbeginns und/oder der Spritzdauer.

Bei einer bekannten Einspritzdüse dieser Gattung (GB-A-2 056 557) drücken die federnden Kontaktzungen der Induktionsspule unmittelbar gegen die Stirnenden von Verbindungsdrähten, welche in Bohrungen des Düsenhalters spielfrei festgelegt und mit am Düsenhalter befestigten Anschlusskontakten verbunden sind. Bei diesen bekannten Einspritzdüsen sind die elektrischen Leitungsverbindungen der Induktionsspule im Bereich der Berührungsebene von Düsenhalter und Zwischenplatte aufgetrennt, so dass der Düsenkörper z.B. zum Zweck der Einstellung des Öffnungsdruckes der Ventalnadel ohne besondere Kontaktierungsmassnahmen vom Düsenhalter entfernt und an diesen wieder angebaut werden kann. Bei den bekannten Einspritzdüsen muss jedoch sehr sorgfältig auf die richtige Lage der Verbindungsdrähte in den Bohrungen des Düsenhalters und an dessen der Zwischenplatte zugekehrten Stirnseite geachtet werden, damit ein ausreichend hoher Kontaktdruck zwischen den Teilen gewährleistet ist. Dafür ist bereits vorgeschlagen worden (GB-A-2 056 557), an der dem Düsenhalter zugekehrten Stirnseite der Zwischenplatte zwei über Drähte mit der Wicklung der Induktionsspule verbundene Kontaktbolzen vorzusehen, und coaxial dazu im Düsenhalter zwei Gegenkontaktstücke federnd nachgiebig zu lagern. Diese Ausführung ist verhältnismässig aufwendig, zumal sowohl bei der Montage der Zwischenplatte als auch des Düsenhalters gelötet werden muss. Beide bekannten Ausführungen haben ferner den Nachteil, dass die die Schliessfeder aufnehmende Kammer des Düsenhalters gegen die Bohrungen für die Anschlussleitungen im Düsenhalter nicht abgedichtet ist, so dass gegebenenfalls Lecköl durch diese Bohrungen austreten kann.

Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemässe Anordnung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs hat demgegenüber den Vorteil, dass die Induktionsspule infolge der Schweiss- bzw. Lötverbindungen an den Kontaktzungen unabhängig von Einbautoleranzen einwandfrei kontaktiert und die die Schliessfeder aufnehmende Kammer im Düsenhalter gegen die Bohrungen für die Anschlussleitungen vollkommen abgedichtet ist. Die Einspritzdüse kann trotzdem ohne Kontaktierungsmassnahmen zerlegt werden, wenn die weiterführenden Anschlusskontakte nicht am Düsenhalter befestigt, sondern nur an den Enden der Anschlussdrähte angeordnet und durch die die Anschlussdrähte aufnehmenden Bohrungen bzw. Schlitz im Düsenhalter hindurchziehbar sind, oder wenn die Enden der Anschlussdrähte mindestens so

weit aus dem Düsenhalter herausgeführt sind, dass der Düsenhalter um eine den Ausbau der Schliessfeder ermöglichende Distanz von der Zwischenplatte abhebbar ist.

5 Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Massnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen der im Hauptanspruch angegebenen Anordnung möglich.

10 Die Anschlussdrähte können bei der Vormontage der Zwischenplatte leicht in die Kanäle der Zwischenplatte eingeführt werden, wenn deren mit den Durchführungsbohrungen im Düsenhalter korrespondierenden Aussparungen durch Längsnuten im Mantelumfang gebildet sind.

15 In diesem Fall kann auch ohne zusätzliche Mittel eine Zugentlastung der Schweiss- bzw. Lötverbindungen der Anschlussdrähte mit den Kontaktzungen erhalten werden, wenn die Kanäle in der Zwischenplatte im spitzen Winkel in die weiterführenden Längsnuten am Mantelumfang der Zwischenplatte einmünden.

20 Der Zusammenbau der Einspritzdüse kann vereinfacht werden, wenn sich die Verbindungsstellen der Anschlussdrähte mit den Kontaktzungen in einer zum Düsenhalter hin offenen Ausnehmung in der Zwischenplatte befinden. In diesem Fall kann die Induktionsspule vor dem Verbinden mit den Anschlussdrähten in die Zwischenscheibe eingesetzt und darin z.B. durch Klebstoff befestigt werden. Die Zwischenscheibe bildet dann gewissermassen eine Haltevorrichtung für die Induktionsspule beim Anlöten oder Anschweissen der Anschlussdrähte. Ausserdem wird ein einwandfreies Vergiessen der Verbindungsstellen durch isolierende Vergussmasse wesentlich erleichtert.

25 Eine sichere Verbindung der Anschlussdrähte mit den Kontaktzungen der Induktionsspule ergibt sich, wenn die Kontaktzungen je mit einem aus der Zungenebene nach oben herausgestellten, vorzugsweise zu einer gegen die Kanäle hin offenen Öse gebogenen Schweiss- bzw. Lötansatz versehen sind.

Zeichnung

30 Zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen Fig. 1 einen vergrösserten Längsschnitt durch das erste Ausführungsbeispiel, Fig. 2 ebenfalls vergrössert eine Draufsicht auf die vormontierte Zwischenplatte des Ausführungsbeispiels nach Fig. 1, Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie III-III in Fig. 2, Fig. 4 eine der Fig. 2 entsprechende Draufsicht auf die vormontierte Zwischenplatte nach dem zweiten Ausführungsbeispiel und Fig. 5 einen Schnitt nach der Linie V-V in Fig. 4.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

35 Die Einspritzdüse nach den Fig. 1 bis 3 hat einen Düsenkörper 10, in welchem ein Ventil Sitz 12 gebildet ist, an den sich eine Düsenöffnung 14 anschliesst. Der Ventil Sitz 12 ist von einer Ventalnadel 16 überwacht, die im Düsenkörper 10 verschiebbar gelagert und im Bereich eines stromauf des Ventilsitzes 12 angeordneten Druckraums 18 mit einer Druckschulter 20 versehen ist. Der Düsenkörper 10

ist durch eine Überwurfmutter 22 über eine Zwischenplatte 24 an einem Düsenhalter 26 festgespannt. Von einer Anschlussbohrung 28 im Düsenhalter 26 gelangt der Kraftstoff über einen Kanal 30 in eine örtliche Aussparung 32 in der oberen Stirnseite der Zwischenplatte 24, welche über eine Bohrung 34 mit einer Ringnut 36 in der oberen Stirnseite des Düsenkörpers 10 verbunden ist. Ein in der Zeichnung nicht sichtbarer Indexstift sorgt dafür, dass die Teile beim Zusammenbau die richtige Lage zueinander einnehmen. Von der Ringnut 36 führt ein Kanal 38 in den Druckraum 18 des Düsenkörpers 10.

Die Ventalnadel 16 ist mit einem im Durchmesser verringerten Ansatz 40 versehen, der mit Spiel durch eine Bohrung 42 der Zwischenplatte 24 hindurchtritt und in die zentrale Öffnung einer Induktionsspule 44 hineinragt, die in eine im Durchmesser grössere Bohrung 45 der Zwischenplatte 24 eingesetzt und darin durch einen Kleber festgehalten ist. Auf dem Ansatz 40 der Ventalnadel 16 liegt ein in die Induktionsspule 44 hineinragender Ansatz 46 eines Druckstücks 48 auf, das sich im übrigen in einer Kammer 50 des Düsenhalters 26 erstreckt. In der Kammer 50 ist eine Schliessfeder 52 für die Ventalnadel 16 angeordnet, welche am Druckstück 48 angreift und sich über eine Zwischenscheibe 54 bestimmter Stärke am Boden der Kammer 50 abstützt.

Die Induktionsspule 44 ist mit zwei federnden Anschluss-Kontaktzungen 56 (Fig. 2) versehen, welche etwa im rechten Winkel zur Düsenachse von der Induktionsspule 44 seitlich abstehen und sich je in einer radialen Ausnehmung 58 in der dem Düsenhalter 26 zugekehrten Stirnseite der Zwischenplatte 24 vertieft erstrecken. Von jeder Ausnehmung 58 führt ein Kanal 60 schräg nach unten zum Mantelumfang 62 der Zwischenplatte 24 hin, wo jeder Kanal 60 im spitzen Winkel in je eine Längsnut 64 im Mantelumfang einmündet. Die beiden Längsnuten 64 sind nicht bis zur unteren Stirnseite 66 der Zwischenplatte 24 durchgeführt, so dass diese Stirnseite nicht unterbrochen ist und die Zwischenplatte nach dem Zusammenbau der Einspritzdüse die Ringnut 36 im Düsenkörper 10 vollständig abdeckt. Ferner sind die Längsnuten 64 so angeordnet, dass sie nach dem Zusammenbau der Teile mit Längsbohrungen 67 im Düsenhalter 26 korrespondieren, die an einer ebenen Fläche 68 des Düsenhalters 26 ausmünden.

An die Kontaktzungen 56 sind die blanken Enden 69 von Anschlussdrähten 70 angelötet, die sich durch die Kanäle 60, die Längsnuten 64 und Längsbohrungen 67 hindurch erstrecken und ein Stück weit aus dem Düsenhalter 26 herausgeführt sind. An ihren freien Enden sind die Anschlussdrähte 70 mit je einem vom Düsenhalter 26 weggebauten weiterführenden Anschlusskontakt 76 versehen. Zur Abdichtung der Bohrungen 67 ist ein mehrfach abgewinkelter Bügel 78 vorgesehen, dessen eines Ende 80 sich an einer Schulterfläche 82 des Düsenhalters 26 abstützt. Das andere Ende 84 des Bügels 78 wird durch eine in den Düsenhalter 26 eingedrehte Schraube 86 gegen zwei in der Zeichnung hintereinanderliegende elastische Pflöcke 88 gespannt. Die Pflöcke 88 sind je von einem der Anschlussdrähte 70 durchsetzt und stützen sich je auf einer konischen Auflagefläche 90 ab, die an der Mündung der Bohrung 67 in die

ebene Fläche 68 gebildet ist. Durch die vom Bügel 78 ausgeübte axiale Pressung werden die Pflöcke 88 radial an die Anschlussdrähte 70 und axial an die Auflageflächen 90 gedrückt, wodurch sich die gewünschte Abdichtung der Bohrungen 67 ergibt.

Nach dem Zusammenbau der Teile sind die Anschlussdrähte 70 gegen eine leicht abgerundete Gehäusekante 92 gedrückt, welche an der Einmündung des Kanals 60 in die Längsnut 64 gebildet ist. Durch die starke Umlenkung der Anschlussdrähte 70 an den Gehäusekanten 92 wird eine Zugentlastung für die Verbindung der Anschlussdrähte mit den Kontaktzungen 56 erzielt. Zusätzlich dazu können am Düsenhalter 26 weitere Mittel zur Zugentlastung vorgesehen sein. Nach dem Verbinden der Kontaktzungen 56 mit den Anschlussdrähten 70 werden die Ausnehmungen 58 in der Zwischenplatte 24 mit einem geeigneten Material 93 ausgegossen, so dass die Verbindungsstellen der Teile bei einem nachträglichen Bearbeitungsvorgang der Stirnseite der Zwischenscheibe, z.B. bei einem Läppvorgang, nicht stört und eine Abdichtung des Spulenraumes und der Kabeldurchführung gegen die Kammer 50 erreicht wird.

Die Ausführung nach den Fig. 1 bis 3 hat den Vorteil, dass die Anschlussdrähte 70 die zwischen dem Düsenhalter 26 und der Zwischenplatte 24 gebildete, unmittelbar an den Öffnungsrand 94 der Federkammer 50 im Düsenhalter 26 anschliessende und in Fig. 2 mit strichlierten Linien angedeutete Dichtfläche 96 umgehen, so dass diese Dichtfläche an keiner Stelle angeschnitten ist und die Teile einwandfrei abgedichtet sind.

Beim Ausführungsbeispiel nach den Fig. 4 und 5 ist eine Zwischenplatte 130 vorgesehen, deren dem Düsenhalter zugekehrte Stirnseite 132 mit einer zentralen Vertiefung 134 zur Aufnahme einer Induktionsspule 136 versehen ist. In den Spulenkörper 138 der Induktionsspule 136 sind zwei mit den Enden der Spulenwicklung verbundene metallische Kontaktzungen 140 eingeformt, welche sich diametral gegenüberliegen und seitlich vom Spulenkörper 138 abstehen. Jede Kontaktzunge 140 liegt vertieft in einer Ausnehmung 142 in der Stirnseite 132 der Zwischenplatte 130. An das Spulengehäuse 138 sind zwei sich diametral gegenüberliegende Flanschansätze 144 angeformt, auf denen die Kontaktzungen 140 oben aufliegen und die passend in die Ausnehmungen 142 greifen, an deren Boden 146 sie aufliegen.

Jede Kontaktzunge 140 ist auf der oberen Seite mit einem hochgestellten Löt- bzw. Schweissansatz 148 versehen, der die Form einer zur Seite hin offenen Öse hat. Von dieser Seite her mündet in jede Ausnehmung 142 eine Bohrung 150 ein, durch die ein Anschlussdraht 152 hindurchgeführt ist, dessen blankes Ende 154 zwischen die beiden Schenkel des Löt- bzw. Schweissansatzes 148 der Kontaktzunge 140 greift. Das Spulengehäuse 138 ist ferner am oberen Ende mit einem Ringkragen 156 versehen, welcher bis annähernd zur oberen Stirnseite der Zwischenscheibe 130 reicht. Der Ringraum zwischen der Wand der Vertiefung 134 und dem Ringkragen 156 sowie die Ausnehmungen 142 in der Zwischen-

scheibe sind mit einer isolierenden Vergussmasse 158 dicht vergossen.

Die Ausführung nach den Fig. 4 und 5 hat zunächst ebenfalls den Vorteil, dass die Anschlussdrähte 152 die Dichtfläche zwischen der Zwischenscheibe 130 und einem Düsenhalter umgehen, so dass diese Fläche an keiner Stelle angeschnitten ist und die Teile einwandfrei abgedichtet sind. Diese Anordnung hat jedoch den weiteren Vorteil, dass die Induktionsspule 136 noch vor dem Anschliessen der Anschlussdrähte 152 in die Zwischenscheibe 130 eingesetzt und darin verankert werden kann, wonach die Anschlüsse von oben her bequem hergestellt werden können. Die Flanschansätze 144 des Spulengehäuses 138 verhindern dabei, dass herabtropfendes Lot auf den Boden 146 der Zwischenscheibe 130 gelangen und dadurch einen Masseschluss herstellen kann. Durch die Ausbildung der Kontaktzungen 140 als Ösen ist ferner auch erreicht, dass die Anschlussdrähte 152 zum Löten bzw. Schweissen in die Ösen eingeschoben werden können und durch diese beim Anschliessen in der vorschrittmässigen Lage festgehalten werden. Beim Vergiessen der Teile trifft die Vergussmasse 158 von oben her ungehindert auf die Kontaktstellen auf, so dass diese einwandfrei umschlossen und isoliert werden.

Patentansprüche

1. Kraftstoff-Einspritzdüse für Brennkraftmaschinen, mit einem Düsenkörper (10), der eine Düsenöffnung (14) bildet, eine Ventilnadel (16) lagert und gegen die Stirnseite eines Düsenhalters (26) gespannt ist, der eine von der Stirnseite her zugängliche Kammer (50) zur Aufnahme einer die Ventilnadel (16) belastenden Schliessfeder (52) hat, und ferner mit einer zwischen Düsenkörper (10) und Düsenhalter (26) eingespannten Zwischenplatte (24, 130), die in eine Induktionsspule (44, 136) eingesetzt ist, in welche das von der Düsenöffnung (14) abgekehrte Ende (40) der Ventilnadel (16) taucht und welche mit zwei seitlich abstehenden Kontaktzungen (56, 140) versehen ist, die mit durch den Düsenhalter (26) hindurchgeführten Anschlussdrähten (70, 152) mit weiterführenden Anschlusskontakten (76) elektrisch leitend verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontaktzungen (56, 140) der Induktionsspule (44, 136) mit den Anschlussdrähten (70, 152) durch Schweissen bzw. Löten unlösbar verbunden sind, und dass die Zwischenplatte (24, 130) mit von dem Verbindungsstellen der Kontaktzungen (56, 140) ausgehenden Kanälen (60, 150) zur Aufnahme der Anschlussdrähte (70, 152) versehen ist, welche die am Öffnungsrand (94) der Kammer (50) im Düsenhalter (26) innen gebildete Dichtkante bzw. -fläche (96) umgehen und in Hohlräumen bzw. Aussparungen (64) der Zwischenplatte (24, 130) führen, welche mit den Durchführungen (67) für die Anschlussdrähte (70, 152) im Düsenhalter (26) korrespondieren.

2. Einspritzdüse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die mit den Durchführungen (67) im Düsenhalter (26) korrespondierenden Aussparungen der Zwischenplatte (24, 130) durch in deren

Mantelumfang angeordnete Längsnuten (64) gebildet sind.

3. Einspritzdüse nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Kanäle (60) in der Zwischenplatte (24) im spitzen Winkel in die weiterführenden Längsnuten (64) an deren Mantelumfang einmünden.

4. Einspritzdüse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Verbindungsstellen der Anschlussdrähte (70, 152) mit den Kontaktzungen (56, 140) in einer zum Düsenhalter (26) hin offenen Ausnehmung (58, 142) in der Zwischenplatte (24, 130) befinden.

5. Einspritzdüse nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontaktzungen (140) je mit einem aus der Zungenebene nach oben herausgestellten, vorzugsweise zu einer gegen die Kanäle (150) hin offenen Öse gebogenen Schweiss- bzw. Lötansatz (148) versehen sind.

6. Einspritzdüse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Spulenkörper (138) mit die seitlich abstehenden Kontaktzungen (140) untergreifenden und gegen die Zwischenscheibe (130) isolierenden Flanschansätzen (144) versehen ist.

7. Einspritzdüse nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die vertieft in der Stirnfläche der Zwischenplatte (24, 130) angeordneten Verbindungsstellen der Kontaktzungen (56, 140) mit den Anschlussdrähten (70, 152) vergossen sind.

8. Einspritzdüse nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Spulenkörper (138) mit einem axial über die Kontaktzungen (140) hervorstehenden Ringkragen (156) versehen ist, dessen Stirnseite vorzugsweise in der Ebene der nicht vertieften Abschnitte der Stirnfläche (132) der Zwischenscheibe (130) liegt.

Claims

1. Fuel injection nozzle for internal-combustion engines, with a nozzle body (10) which forms a nozzle orifice (14) and supports a valve needle (16) and which is clamped against the end face of a nozzle holder (26) having a chamber (50) accessible from the end face and intended for receiving a closing spring (52) loading the valve needle (16), and also with an intermediate plate (24, 130) which is clamped between the nozzle body (10) and the nozzle holder (26) and into which is inserted an induction coil (44, 136) into which the end (40) of the valve needle (16) facing away from the nozzle orifice (14) penetrates and which is provided with two laterally projecting contact tongues (56, 140) connected so as to be electrically conductive to connecting wires (70, 152) guided through the nozzle holder (26) and having terminal contacts (76) leading further, characterised in that the contact tongues (56, 140) of the induction coil (44, 136) are connected unreleasably to the connecting wires (70, 152) as a result of welding or soldering, and in that the intermediate plate (24, 130) is provided with channels (60, 150) which extend from the junction points of the contact

tongues (56, 140) and are intended for receiving the connecting wires (70, 152) and which bypass the sealing edge or surface (96) formed inside the nozzle holder (26) on the orifice edge (94) of the chamber (50) and lead into cavities or recesses (64) of the intermediate plate (24, 130) which match the ducts (67) for the connecting wires (70, 152) in the nozzle holder (26).

2. Injection nozzle according to claim 1, characterised in that the recesses of the intermediate plate (24, 130) which match the ducts (67) in the nozzle holder (26) are formed by longitudinal grooves (64) arranged in the outer periphery of the said intermediate plate.

3. Injection nozzle according to claim 2, characterised in that the channels (60) in the intermediate plate (24) open at an acute angle into the longitudinal grooves (64) leading further on the outer periphery of the latter.

4. Injection nozzle according to claim 1 or 2, characterised in that the junction points of the connecting wires (70, 152) with the contact tongues (56, 140) are located in a cavity (58, 142) open towards the nozzle holder (26) and located in the intermediate plate (24, 130).

5. Injection nozzle according to claim 4, characterised in that the contact tongues (140) are each provided with a welding or soldering extension (148) projecting upwards out of the tongue plane, preferably bent into a lug open towards the channels (150).

6. Injection nozzle according to one of the preceding claims, characterised in that the coil body (138) is provided with flange extensions (144) which engage under the laterally projecting contact tongues (140) and which insulate them from the intermediate plate (130).

7. Injection nozzle according to one of claims 4 to 6, characterised in that the junction points of the contact tongues (56, 140), recessed in the end face of the intermediate plate (24, 130), are potted together with the connecting wires (70, 152).

8. Injection nozzle according to claim 7, characterised in that the coil body (138) is provided with an annular collar (156) which projects axially beyond the contact tongues (140) and the end face of which preferably lies in the plane of the non-recessed portions of the end face (132) of the intermediate plate (130).

Revendications

1. Injecteur de carburant pour moteurs à combustion interne, pourvu d'un corps d'injecteur (10); qui forme un orifice d'injecteur (14), loge un pointeau de soupape (16) et est serré contre la face frontale d'un porte-injecteur (26) qui comporte une chambre (50), accessible depuis la face frontale, pour recevoir un ressort de fermeture (52) agissant sur le pointeau de soupape (16), et pourvu en outre d'une plaque intermédiaire (24, 130) enserrée entre le corps d'injecteur (10) et le porte-injecteur (26) et dans laquelle est insérée une bobine d'induction (44, 136), dans laquelle est introduite l'extrémité (40) du pointeau

de soupape (16) située à l'opposé de l'orifice (14) de l'injecteur et qui est munie de deux lames de contact (56, 140) faisant saillie latéralement, qui sont reliées de façon électriquement conductrice à des fils de raccordement (70, 152) passant à travers le porte-injecteur (26) et pourvus de contacts de raccordement (76) plus loin, caractérisé en ce que les lames de contact (56, 140) de la bobine d'induction (44, 136) sont reliées de façon inamovible par soudure ou brasure, aux fils de raccordement (70, 152), et en ce que la plaque intermédiaire (24, 130) est pourvue de canaux (60, 150) partant des points de jonction des lames de contact (56, 140) et servant à recevoir les fils de raccordement (70, 152), qui contournent le bord d'étanchéité ou surface d'étanchéité (96) constituée intérieurement au bord d'ouverture (94) de la chambre (50) prévue dans le porte-injecteur (26) et ménagée dans des cavités ou évidements (64) de la plaque intermédiaire (24, 130), qui correspondent avec les passages (67) ménagés pour les fils de raccordement (70, 152) dans le porte-injecteur (26).

2. Injecteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que les évidements de la plaque intermédiaire (24, 130) correspondant avec les passages (67) ménagés dans le porte-injecteur (26) sont formés par des gorges longitudinales (64) prévues dans le pourtour latéral de la plaque intermédiaire.

3. Injecteur selon la revendication 2, caractérisé en ce que les canaux (60) prévus dans la plaque intermédiaire (24) débouchent selon un angle aigu dans les gorges longitudinales (64), menant plus loin, ménagées sur son pourtour latéral.

4. Injecteur selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les points de jonction des fils de raccordement (70, 152) avec les lames de contact (56, 140) se trouvent dans un évidement (58, 142) ménagé dans la plaque intermédiaire (24, 130), ouvert vers le porte-injecteur (26).

5. Injecteur selon la revendication 4, caractérisé en ce que les lames de contact (140) sont pourvues chacune d'un appendice (148) soudé ou brasé, sortant, vers le haut, du plan de la lame, de préférence recourbé en formant un oeillet ouvert en direction des canaux (150).

6. Injecteur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'armature (138) de la bobine est pourvue d'appendices de bride (144) s'appliquant par en-dessous contre les lames de contact (140) faisant saillie latéralement et assurant l'isolation vis-à-vis de la plaque intermédiaire (130).

7. Injecteur selon l'une des revendications 4 à 6, caractérisé en ce que les points de jonction, disposés en profondeur dans la surface frontale de la plaque intermédiaire (24, 130), des lames de contact (56, 140) avec les fils de raccordement (70, 152) sont scellés.

8. Injecteur selon la revendication 7, caractérisé en ce que l'armature (138) de la bobine est munie d'un collet annulaire (156) faisant saillie axialement au-dessus des lames de contact (140), et dont la face frontale se situe de préférence dans le plan des tronçons non évidés de la surface frontale (132) de la plaque intermédiaire (130).

FIG. 1

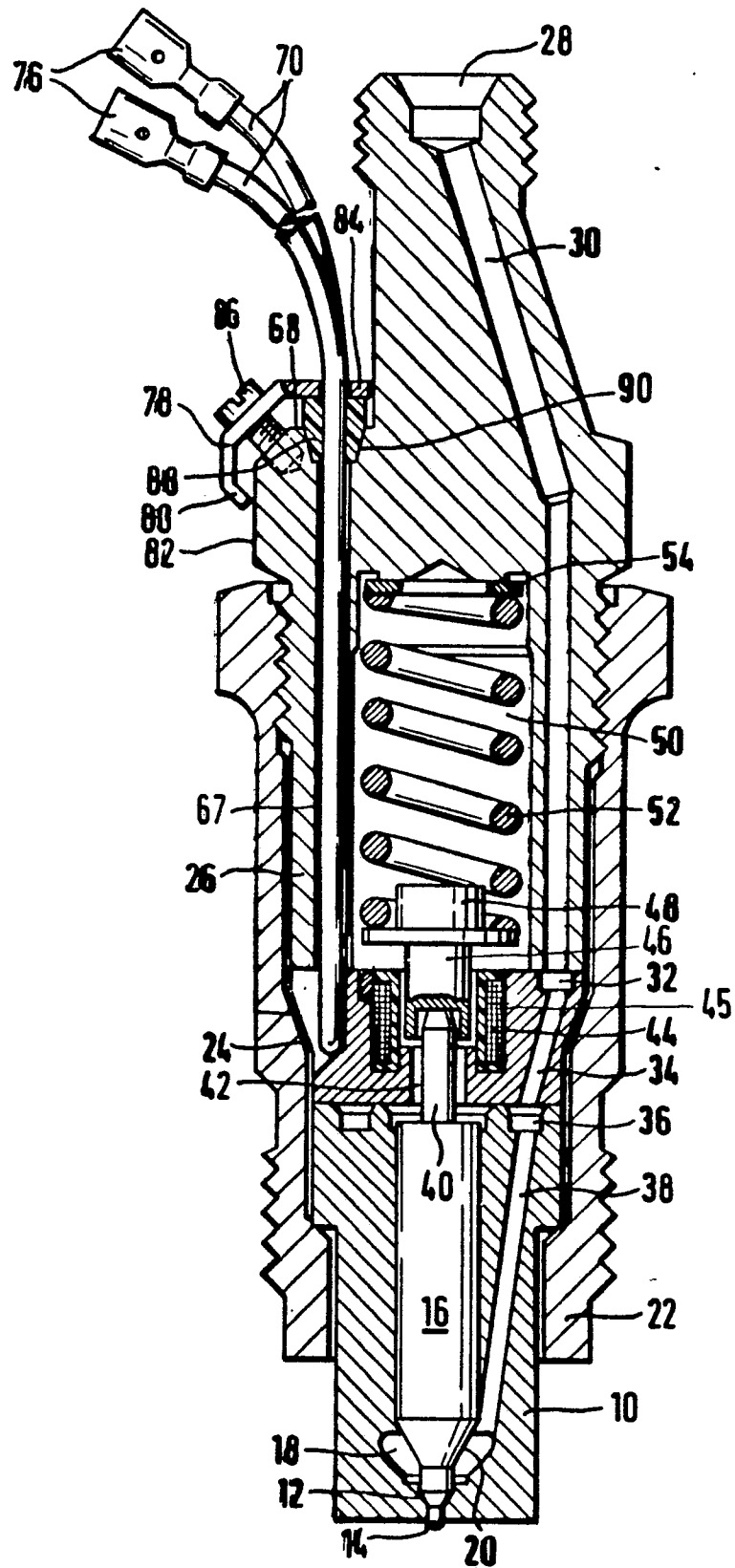


Fig. 2

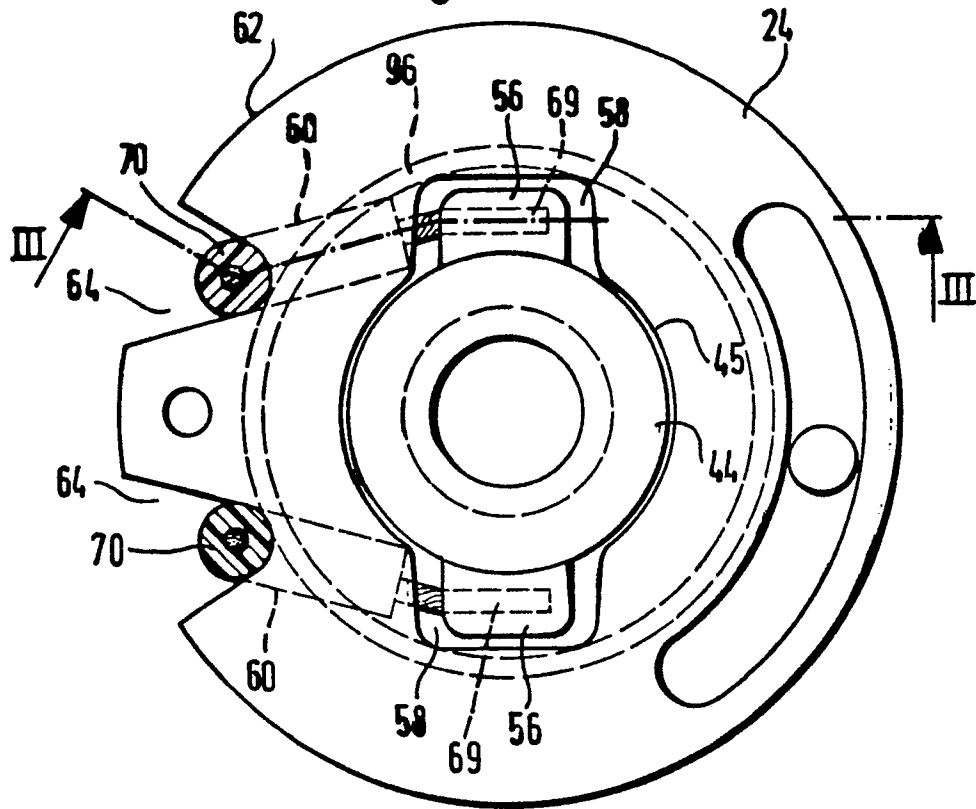


Fig. 3

