

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑲ Anmeldenummer: 87104392.3

⑥① Int. Cl.: **F 02 M 57/00**, F 02 M 53/06,
F 23 Q 7/00

⑳ Anmeldetag: 25.03.87

③① Priorität: 26.04.86 DE 3614226

⑦① Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH, Postfach 50,
D-7000 Stuttgart 1 (DE)**

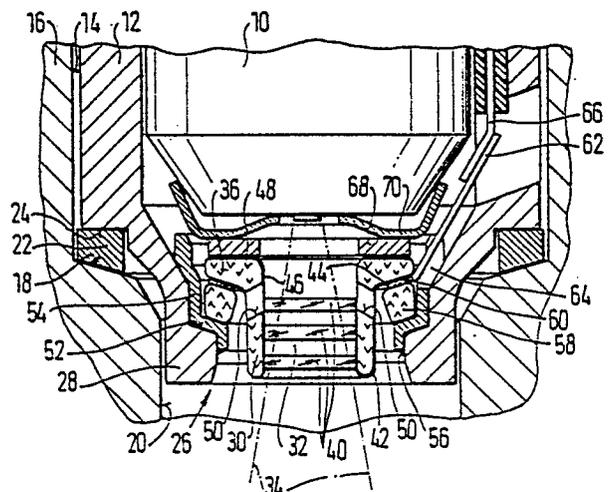
④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 11.11.87
Patentblatt 87/46

⑦② Erfinder: **Kaczynski, Bernhard, Dipl.-Ing.,
Sperberweg 10, D-7050 Waiblingen (DE)**
Erfinder: **Schmitt, Alfred, Dr., August Lämmle-Weg 2,
D.7257 Ditzingen 4 (DE)**

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

⑤④ **Einrichtung zum Einspritzen von Kraftstoff in Brennräume von Brennkraftmaschinen.**

⑤⑦ Einrichtung zum Einspritzen von Kraftstoff in Brennräume von Brennkraftmaschinen, mit einer Einspritzdüse und einem nachgeschalteten Glüheinsatz (26), der als zentrales Bauelement einen hülsenförmigen Keramikkörper (30) hat. Dieser hat einen Durchgang (32) für die Kraftstoff-Spritzstrahlen (34) und einen Ringbund (36), mit welchem der Keramikkörper (30) an der Überwurfmutter (12) der Einspritzdüse festgehalten ist. Der Keramikkörper (30) trägt ein Heizelement (40), welches über flächenhafte Kontaktbahnen (44, 48) an den beiden Stirnseiten des Ringbundes (36) kontaktiert ist. Die obere Kontaktbahn (48) ist über einen Federring (70) mit dem Düsenkörper (10) der Einspritzdüse und die untere Kontaktbahn (44) über ein den Ringbund (36) seitlich umgehendes Kontaktelement (60, 62) mit einer Stromzuleitung (66) elektrisch leitend verbunden, die isoliert durch die Einspritzdüse hindurchgeführt ist. Diese Ausbildung ermöglicht die Kontaktierung des Heizelementes (40) mit fertigungsgerechten Mitteln, welche außerdem so großflächig ausgebildet werden können, daß örtliche Überhitzungen stromführender Leitungsteile nicht auftreten.



R. 20582

16.4.1986 KI/W1

ROBERT BOSCH GMBH, 7000 STUTTGART 1

Einrichtung zum Einspritzen von Kraftstoff
in Brennräume von Brennkraftmaschinen

Stand der Technik

Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zum Einspritzen von Kraftstoff nach der Gattung des Hauptanspruchs. Bei einer bekannten Einrichtung dieser Gattung (DE-A1 33 07 666) sind die beiden zur Kontaktierung des Heizelementes dienenden flächenhaften Kontaktelemente als ringsegmentförmige Bleche ausgebildet, die beide auf der dem Düsenkörper zugekehrten oberen Stirnseite des Ringbundes am Keramikkörper befestigt sind. Der zwischen dem Düsenkörper und dem Keramikkörper eingespannte Federring ist über eine beide Kontaktelemente überdeckende Isolierscheibe am Keramikkörper abgestützt und beide Kontaktelemente sind je über einen die Isolierscheibe und die zentrale Bohrung des Federrings durchsetzenden Kontaktstift mit der Stromzuleitung bzw. dem Düsenkörper elektrisch leitend verbunden. Diese Ausbildung ist verhältnismäßig toleranzempfindlich und erfordert auch einen erhöhten Fertigungs- und Montageaufwand.

Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Anordnung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs hat demgegenüber den Vorteil einer geringeren Emp-

...

findlichkeit gegen Toleranzabweichungen der Teile, weil diese vollständig durch den Federring aufgenommen und ausgeglichen werden. Ferner ist erreicht, daß die Kontaktierung des Heizelementes über ausreichend große, fertigungsgerecht herstellbare Kontaktflächen erfolgen kann, wodurch sich örtliche Überhitzungen von stromführenden Leitungselementen leicht vermeiden lassen.

Durch die in den Unteransprüchen enthaltenen Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen des Gegenstandes des Hauptanspruchs möglich.

Die Kontaktierung des mit dem brennraumseitigen Anschluß des Heizelementes verbundenen ersten Kontaktelementes, das sich an der unteren Ringseite des Ringbundes am Keramikkörper befindet, wird erleichtert, wenn das Leitungselement, welches das erste Kontaktelement mit der Stromzuleitung verbindet, eine unter dem Ringbund des Keramikkörpers liegende metallische Kontaktringscheibe ist, die mindestens eine den Ringbund seitlich umgehende Kontaktzunge hat.

Der Zusammenbau der Einrichtung wird erleichtert, wenn der Keramikkörper, die Kontaktringscheibe und ein darunter angeordneter ringförmiger Isolierkörper, sowie gegebenenfalls ein Druckring auf dem Keramikkörper in eine Hülse eingesetzt und darin befestigt sind, und wenn die so gebildete Baugruppe als Ganzes an dem brennraumseitigen Stirnende der Überwurfmutter befestigt ist.

Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Die einzige Figur zeigt in vergrößertem Maßstab einen Längsschnitt durch das brennraumseitige Ende einer Einspritzdüse mit integriertem Glüh-einsatz.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

Die Einspritzdüse hat einen Düsenkörper 10, der durch eine Überwurfmutter 12 an einem nicht dargestellten Düsenhalter befestigt ist. Im Düsenkörper 10 ist ein Ventilsitz gebildet und eine Ventilnadel verschiebbar gelagert, die in Öffnungsrichtung vom Kraftstoffdruck und entgegengesetzt dazu von einer Schließfeder belastet ist. Die Einspritzdüse ist in eine Bohrung 14 eines Maschinengehäuses 16 eingesetzt, welche an einer Ringschulter 18 in einen verengten Bohrungsabschnitt 20 übergeht, der in einen Brennraum führt. Der Einbauspalt ist durch einen Dichtring 22 abgedichtet, der an einer Ringschulter 24 der Überwurfmutter 12 anliegt und von dieser gegen die Ringschulter 18 des Maschinengehäuses 16 gepreßt ist.

Dem Düsenkörper 10 ist ein als Ganzes mit der Bezugszahl 26 bezeichneter Glüheinsatz nachgeschaltet, der in einen an der Ringschulter 24 beginnenden und in den verengten Bohrungsabschnitt 20 hineinragenden Stirnkragen 28 der Überwurfmutter 12 eingebaut ist. Der Glüheinsatz 26 hat als zentrales Bauelement einen hülsenförmigen Keramikkörper 30, der einen Durchgang 32 für die Spritzstrahlen 34 bildet und oben mit einem Ringflansch 36 versehen ist. Der Keramikkörper 30 dient als Träger für ein aufgedrucktes oder auf andere Weise, z.B. durch Aufdampfen aufgebracht, vorzugsweise nachträglich mit einem Glasüberzug versehenes Heizelement 40, welches beim Ausführungsbeispiel aus mehreren elektrisch parallelgeschalteten ringförmigen Heizleiterflächen an der Innenwand des Keramikkörpers 30 besteht. Das Heizelement 40 kann auch in Anpassung an den jeweiligen Anwendungsfall anders als dargestellt ausgebildet sein, z.B. als eine wendelförmig ansteigende Heizleiterfläche mit gleicher oder unterschiedlicher Flächenbreite.

Das Heizelement 40 hat als ersten Anschluß eine am Außenmantel des Keramikkörpers 30 angebrachte Leiterbahn 42, die mit einem die untere Ringfläche des Ringbundes 36 bedeckenden Kontaktbelag 44 verbunden ist. Der andere Anschluß des Heizelementes 40 ist als eine sich an der Innenwand des Keramikkörpers 30 erstreckende Leiterbahn 46 ausgeführt, die mit einem die obere Ringfläche des Ringbundes 36 über den gesamten Umfang bedeckenden Kontaktbelag 48 verbunden ist. Im Keramikkörper 30 sind ferner unterhalb des Ringflansches 36 mehrere Bohrungen 50 vorgesehen, durch welche die Spritzstrahlen 34 infolge Injektorwirkung Luft aus dem Brennraum ansaugen.

Der Stirnkragen 28 der Überwurfmutter 12 hat eine nach innen gekehrte Ringschulter 52, auf der eine metallische Montagehülse 54 aufsitzt, die über eine ringförmige Schweißnaht 56 mit der Überwurfmutter 12 verbunden ist. Die der Innenkontur des Ringkragens 28 nachgebildete Montagehülse 54 trägt einen elektrisch isolierenden Keramikring 58, auf dessen oberer Stirnfläche eine metallische Kontaktringscheibe 60 sitzt, auf welcher der Keramikkörper 30 mit seinem Kontaktbelag 44 aufliegt. Die Kontaktringscheibe 60 hat eine seitlich abstehende und nach oben abgewinkelte Kontaktzunge 62, welche durch eine örtliche Aussparung 64 in der Montagehülse 54 hindurchtritt und mit einer isoliert durch die Einspritzdüse hindurchgeführten Stromzuleitung 66 verbunden ist. Auf dem oberen Kontaktbelag 48 des Keramikkörpers 30 liegt ein metallischer Druckring 68 auf, an den sich der mittlere Ringbereich eines Federringes 70 abstützt, dessen innerer Ringrand federnd gegen die ebene Stirnseite des Düsenkörpers 10 drückt und dessen äußerer Ringrand sich an einer konischen Wandfläche des Düsenkörpers 10 zentriert.

Beim Zusammenbau der Einspritzdüse werden zunächst der Keramikring 58, die Kontaktringscheibe 60, der bereits mit dem Heizelement 40 und dessen Anschlußelementen 42 bis 48 versehene Keramikkörper 30,

...

sowie der Druckring 68 in der beschriebenen Reihenfolge in die Montagehülse 54 eingesetzt und danach mit dieser fest verbunden, z.B. durch einen Lötprozess. Danach bildet diese Teilegruppe den Glüheinsatz 26, welcher als Ganzes in die Überwurfmutter 12 von deren oberer Stirnseite her eingesetzt, bis zur Ringschulter 52 vorgeschoben und danach an der Überwurfmutter 12 verschweißt wird. Danach können der Federring 70 und der Düsenkörper 10 in die Überwurfmutter 12 eingesetzt und durch diese am Düsenhalter festgespannt werden, wodurch sich der Federring 70 in der gewünschten Weise verspannt und den Ringspalt zwischen Düsenkörper 10 und Überwurfmutter 12 zum Durchgang 32 und zum Brennraum hin abdichtet.

R. 20582

16.4.1986 KI/WI

ROBERT BOSCH GMBH, 7000 STUTTGART 1

Ansprüche

1. Einrichtung zum Einspritzen von Kraftstoff in Brennräume von Brennkraftmaschinen, mit einer Einspritzdüse und einem nachgeschalteten Glühkörper, der einen hülsenförmigen Keramikkörper hat, welcher einen Durchgang für die Kraftstoff-Spritzstrahlen bildet und ein elektrisches Heizelement trägt, dessen beide Anschlüsse mit flächenhaften Kontaktelementen verbunden sind, die an einem Ringbund des Keramikkörpers fest angeordnet sind und von denen das eine mit dem Düsenkörper der Einspritzdüse und das andere mit einer gegenüber der Einspritzdüse isolierten Stromzuleitung kontaktiert ist, und ferner mit einem zwischen dem Düsenkörper und dem Ringbund des Keramikkörpers eingespannten Federring, der den Ringspalt zwischen diesen Teilen abdichtet, dadurch gekennzeichnet, daß das mit dem einen Anschluß (42) des Heizelementes (40) verbundene erste Kontaktelement (44) auf der vom Düsenkörper (10) abgekehrten unteren Ringseite des Ringbundes (36) am Keramikkörper (30) angeordnet und mit der Stromzuleitung (66) über ein Leitungselement (60, 62) verbunden ist, welches das mit dem anderen Anschluß (46) des Heizelementes (40) verbundene zweite Kontaktelement (48) isoliert umgeht, welches in bekannter Weise auf der dem Düsenkörper (10) zugekehrten oberen Stirnseite des Ringbundes (36) am Keramikkörper (30) angeordnet und über den Federring (70) mit dem Düsenkörper (10) kontaktiert ist.

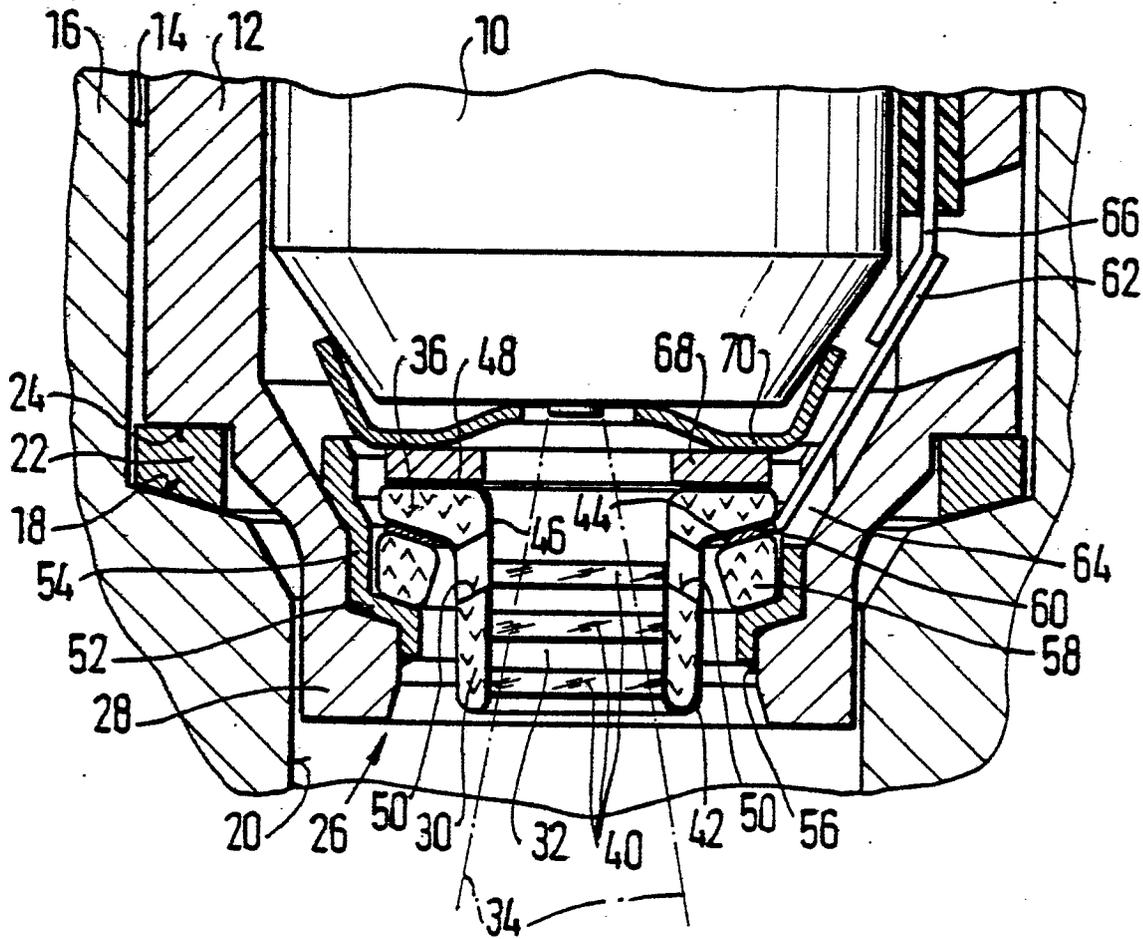
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Leitungselement (60, 62), welches das erste Kontaktelement (44) mit der Stromzuleitung (66) verbindet, eine unter dem Ringbund (36) des Keramikkörpers (30) liegende metallische Kontaktringscheibe (60)

...

ist, die mindestens eine den Ringbund (36) seitlich umgehende Kontaktzunge (62) hat.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Keramikkörper (30) und dem Federring (70) ein auf dem zweiten Kontaktelement (48) aufliegender metallischer Druckring (68) angeordnet ist.

4. Einrichtung nach Anspruch 2 oder 3, mit einer Einspritzdüse, dessen Düsenkörper durch eine Überwurfmutter an einem Düsenhalter festgespannt ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Keramikkörper (30), die Kontaktringscheibe (60) und ein darunter angeordneter ringförmiger Isolierkörper (58), sowie gegebenenfalls der Druckring (68) in eine Hülse (54) eingesetzt und darin befestigt sind, und daß die so gebildete Baueinheit (26) als Ganzes am brennraumseitigen Stirnende (28) der Überwurfmutter (12) befestigt ist.





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
D,A	DE-A-3 307 666 (BOSCH) * Seite 9, Zeile 7 - Seite 10, Zeile 29; Figur 1 *	1	F 02 M 57/00 F 02 M 53/06 F 23 Q 7/00

A	DE-A-3 414 201 (BOSCH) * Seite 10, Zeile 2 - Seite 11, Zeile 4; Seite 12, Zeilen 1-4,20-29; Figuren 1,3,5 *	1	

A	EP-A-0 129 676 (THE BENDIX) * Seite 4, Zeile 20 - Seite 5, Zeile 35; Figur 1 *	1	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			F 02 M F 23 Q
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 31-07-1987	Prüfer HAKHVERDI M.
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>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</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			