



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 826 927 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.03.1998 Patentblatt 1998/10

(51) Int. Cl.⁶: **F23Q 7/00**

(21) Anmeldenummer: **97111620.7**

(22) Anmeldetag: **09.07.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

(71) Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH
70442 Stuttgart (DE)**

(30) Priorität: **08.08.1996 DE 19631973**

(72) Erfinder: **Teschner, Werner
70619 Stuttgart (DE)**

(54) **Glühstiftkerze**

(57) Es wird eine Glühstiftkerze vorgeschlagen, bei welcher die Abdichtung des Glührohres gegen die elektrische Anschlußvorrichtung mittels einer Keramikscheibe erfolgt, wobei die Verbindung Keramikscheibe

und Glührohr bzw. Keramikscheibe und Anschlußvorrichtung mittels Reibschweißen erfolgt.

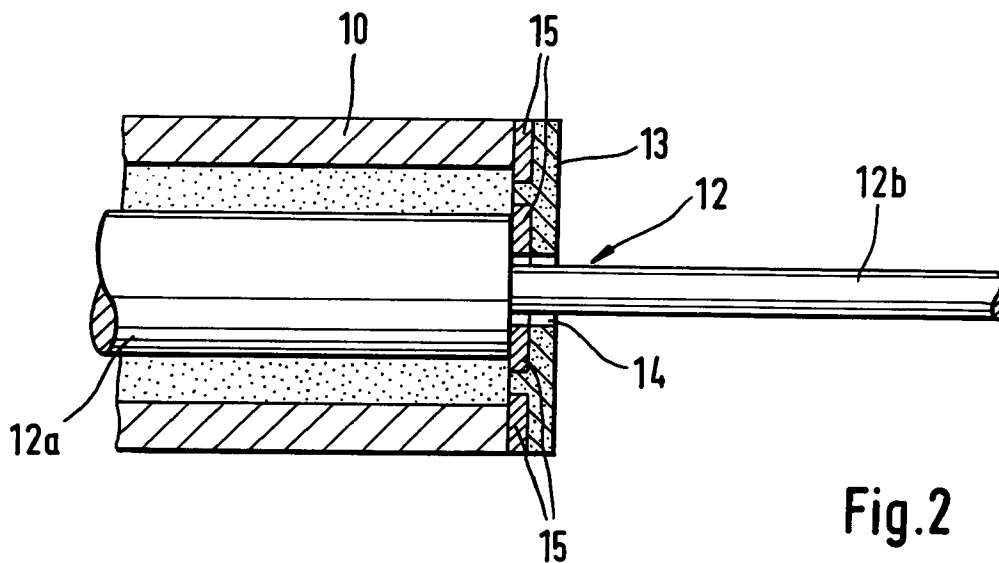


Fig.2

EP 0 826 927 A1

Beschreibung

Stand der Technik

Die vorliegende Erfindung geht aus von einer Glühstiftkerze, die aus einem Kerzengehäuse mit einer Anschlußvorrichtung für den Glühstrom und mit einem an dem Kerzengehäuse befestigtem Glührohr, das an seinem vom Kerzengehäuse abgewandten Seite verschlossen ist, besteht. In dem als Glühstift dienenden Teil des Glührohres ist eine drahtwendelförmige Anordnung eingebracht, die in einem isolierenden Material eingebettet ist. Die drahtwendelförmige Anordnung ist einerseits mit der Anschlußvorrichtung verbunden und andererseits über den verschlossenen Boden des Glührohres mit Masse verbunden, so daß der Glühstrom von der Anschlußvorrichtung über die drahtwendelförmige Anordnung zum Glührohr und dann über das Gehäuse nach Masse abfließt. Üblicherweise wird dabei zwischen der Glührohrwandung und der Anschlußvorrichtung, dem Anschlußbolzen, ein isolierender Ring eingefügt, der nach dem Prozeß des Hämmerns, welcher das Glührohr in die letztendliche Form bringt und das Isoliermaterial verdichtet, eine Dichtfunktion übernimmt.

Eine zweite Dichtung befindet sich zwischen Anschlußbolzen und Gehäuse.

Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Glühstiftkerze hat gegenüber dem Bekannten den Vorteil, daß durch die Verwendung einer einzelnen Keramikscheibe, die mittels Reibschweißen mit Glührohr und Anschlußbolzen verbunden ist, eine gasdichte und temperaturbeständige Verbindung entsteht. Letztendlich kann eine zweite Dichtung entfallen, was im Hinblick auf die Kosten besonders vorteilhaft ist.

Durch die in den Unteransprüchen angegebenen Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der erfindungsgemäßen Glühstiftkerze gegeben. So kann zwischen der Keramikscheibe und dem Glührohr bzw. zwischen der Keramikscheibe und dem Anschlußbolzen zur besseren Verbindung noch eine sehr dünne Aluminiumscheibe vorgesehen werden. Diese Verwendung einer Aluminiumscheibe hat den Vorteil, daß beide Materialien sich während des Reibschweißprozesses noch besser miteinander verbinden.

Letztendlich kann durch die Verwendung der Keramik die Problemstellung der hohen Temperaturbelastung durch Eigenerwärmung der Glühstiftkerze bzw. durch Fremdaggregate im Fahrzeug, wie beispielsweise den Turbolader, gelöst werden. Die 100 prozentige Dichtheit der mittels Reibschweißen hergestellten Verbindung garantiert eine hohe Lebensdauer der Glühstiftkerze. Letztendlich ergibt sich durch die Reduzierung der Dichtungen von bisher zwei notwendi-

gen Dichtringen auf eine Dichtung eine vereinfachte Geometrie des Gehäuses bzw. eine geringere Anzahl von Bauteilen, was sich ebenfalls in einer Kostenreduktion niederschlägt.

Zeichnung

Figur 1 zeigt eine erste prinzipielle Gestaltung von Glührohranschlußbolzen und Keramikscheibe und Figur 2 eine zweite Gestaltung mit zusätzlichen Aluminiumscheiben.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

Figur 1 zeigt einen Ausschnitt der Glühstiftkerze mit der prinzipiellen Anordnung des Glührohres 10, des Anschlußbolzens 12 und der Keramikscheibe 13. Der Anschlußbolzen 12 ist in einem im Glührohr befindlichen Teil 12a und einem außerhalb des Glührohr befindlichen Teiles 12b unterteilt. Der im Glührohr befindliche Teil 12a des Anschlußbolzens hat dabei einen größeren Durchmesser als der außerhalb des Glührohres befindliche Teil 12b des Anschlußbolzens. Die Keramikscheibe 13 hat zentral einen Durchbruch, durch welchen der Anschlußbolzen hindurchgeführt ist. Der Durchmesser des Durchbruches 14 ist dabei kleiner als der Außendurchmesser des im Glührohr befindlichen Teils 12a des Anschlußbolzens und größer als der Außendurchmesser des außerhalb des Glührohres befindlichen Teils 12b des Anschlußbolzens. Die Verbindung von Glührohr 10, Keramikscheibe 13 und Anschlußbolzen 12a erfolgt durch Reibschweißen.

Figur 2 zeigt eine Ausführung der Verbindung zum Abdichten des Glührohres wie in Figur 1, wobei gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen sind. Bei dieser Ausführung gemäß Figur 2 ist auf die Keramikscheibe 13 auf der Seite, die dem Glührohr zugewandt ist, Aussparungen vorgesehen, in die eine Aluminiumschicht 15, wobei diese scheibenförmig auf die Keramikscheibe aufgedampft werden kann, eingebracht ist.

Beide scheibenförmigen Aluminiumschichten haben im wesentlichen die Form eines Kreisringes, wobei die innere Scheibe einen Außendurchmesser aufweist, der nur unwesentlich größer als der Außendurchmesser des Anschlußbolzens 12a ist. Die äußere Scheibe wiederum hat einen Innendurchmesser, der nur unwesentlich geringer ist als der Innendurchmesser des Glührohres 10. Damit wird gewährleistet, daß an der herzustellenden Reibschweißverbindung die Keramikscheibe 13 mit Aluminium versehen ist, was wiederum bewirkt, daß eine bessere Verbindung von Glührohr und Keramik bzw. von Anschlußbolzen und Keramik entsteht. Vorteilhafterweise wird bzw. werden die Aluminiumschichten vorher auf die Keramikscheibe 13 aufgebracht. Hierbei kann eine Aluminiumschicht aufgedampft werden oder eine Aluminiumscheibe aufgelegt werden. Die Dicke einer Aluminiumschicht liegt vorteilhafterweise zwischen 0,2 und 0,5 mm. Beide

Scheiben dürfen sich nicht berühren, da sonst eine Isolierung des Anschlußbolzens gegenüber dem Glührohr nicht gewährleistet ist.

Patentansprüche

5

1. Glühstiftkerze mit einem in einem metallischen rohrförmigen Gehäuse eingebetteten brennraumseits verschlossenen und mit isolierendem Pulver gefüllten Glührohr, wobei in dem Gehäuse eine elektrische Anschlußvorrichtung, die in das Glührohr hineinragt, angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß eine als isolierende Dichtung wirkende Keramikscheibe (13) das Glührohr an seinem brennraumfernen Ende verschließt und wobei die Verbindung zwischen Glührohr (10) und der als Dichtung wirkenden Keramikscheibe (13) bzw. der Anschlußvorrichtung (12) und der als Dichtung wirkenden Keramikscheibe (13) mittels Reibschweißen erfolgt. 10
15
20
2. Glühstiftkerze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlußvorrichtung aus zwei Teilen unterschiedlichen Durchmessers besteht und zwar aus einem im Glührohr befindlichen Teil (12a) und aus einem außerhalb des Glührohres befindlichen Teils (12b) mit einem kleineren Durchmesser als der Durchmesser des im Glührohr befindlichen Teils (12a), so daß die Anschlußvorrichtung einen Absatz aufweist und die Verbindung mit der als Dichtung wirkenden Keramikscheibe an dem Absatz der Anschlußvorrichtung erfolgt. 25
30
3. Glühstiftkerze nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß auf die Keramikscheibe (13) Aluminiumschichten aufgebracht sind, die in dem Bereich angeordnet sind, wo die als Dichtung wirkende Keramikscheibe auf dem Glührohr bzw. auf der Anschlußvorrichtung und Keramikscheibe entsteht. 35
40

45

50

55

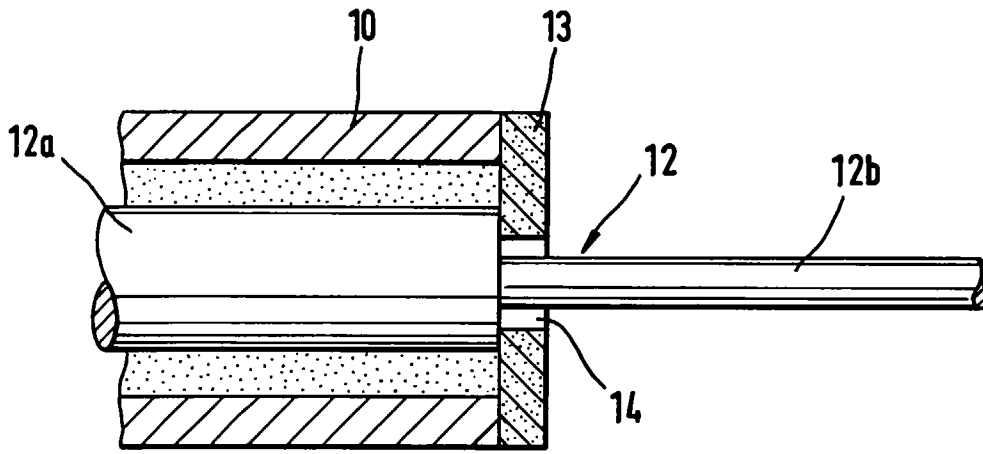


Fig.1

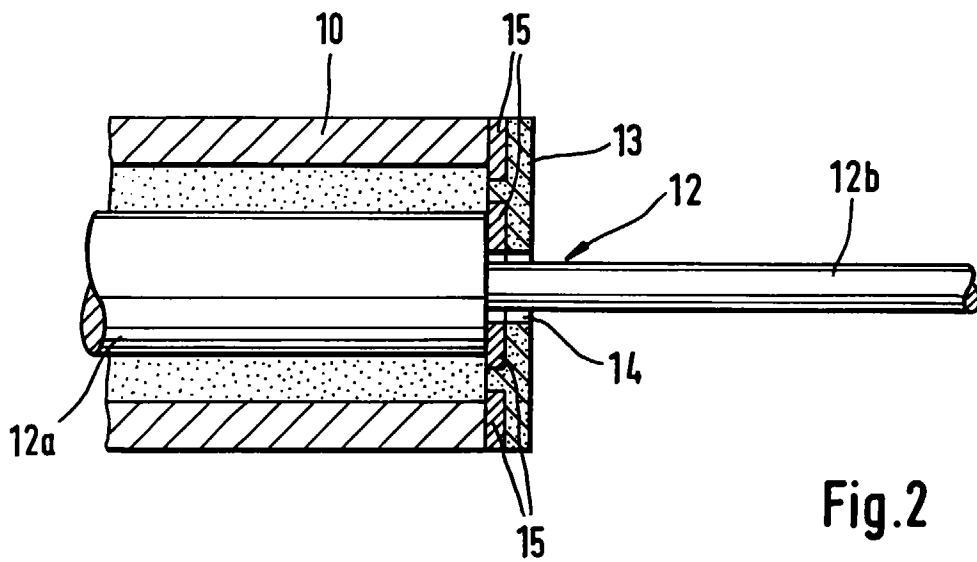


Fig.2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 11 1620

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE 26 25 318 A (EMERSON ELECTRIC CO) * Seite 9, Absatz 3 - Seite 10, Absatz 1; Abbildung 2 * ---	1	F23Q7/00
A	DE 26 02 427 A (BRAUN AG) * Seite 10, Absatz 4; Abbildung 1 * -----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			F23Q
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	26.November 1997	Vanheusden, J	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)