



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 0 863 590 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**27.09.2000 Patentblatt 2000/39**

(51) Int Cl.7: **H01T 13/05, H01R 13/66**

(21) Anmeldenummer: **98102974.7**

(22) Anmeldetag: **20.02.1998**

(54) **Stecker für ein Zündkabel**

Connector for ignition cable

Connecteur pour cable d'allumage

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**DE ES FR GB IT NL**

(30) Priorität: **04.03.1997 DE 19708719**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**09.09.1998 Patentblatt 1998/37**

(73) Patentinhaber: **ROBERT BOSCH GMBH  
70442 Stuttgart (DE)**

(72) Erfinder:

- **Rehfuss, Herbert  
73760 Ostfildern (DE)**

• **Welte, Christian  
72654 Neckartenzlingen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**DE-A- 4 106 580 DE-U- 9 410 051  
GB-A- 2 082 752**

• **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 014, no.  
152 (M-0953), 23.März 1990 & JP 02 013713 A  
(TOSHIBA CORP), 18.Januar 1990,**

**EP 0 863 590 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents 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

**[0001]** Die Erfindung geht aus von einem Stecker für ein Zündkabel nach der Gattung des unabhängigen Anspruchs. Aus der DE-A 41 06 580 ist ein Zündkerzenstecker bekannt geworden, der einen mit einer Kunststoffummantelung versehenen Entstörwiderstand innerhalb des Steckergehäuses zeigt. Der Entstörwiderstand trägt zur Dämpfung von parasitären Schwingkreisen bei und führt daher zu einer Reduzierung der unerwünschten Abstrahlung von elektromagnetischer Störstrahlung.

**[0002]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Stecker für ein Zündkabel anzugeben, der einfach zu fertigen ist und Vorteile bei der Handhabung bietet.

**[0003]** Die Aufgabe wird durch die im unabhängigen Anspruch angegebenen Merkmale gelöst.

### Vorteile der Erfindung

**[0004]** Der erfindungsgemäße Stecker für ein Zündkabel zeichnet sich dadurch aus, daß an dem Stecker zwei Steckbuchsen angebracht sind und daß jede Steckbuchse mit einer Leitung des Zündkabels verbunden ist. Innerhalb des Gehäuses des Steckers ist zumindest ein Widerstand angeordnet über den eine Zündelektrode eines Brenners mit elektrischer Energie versorgt wird. Hierbei handelt es sich um einen Entstörwiderstand zum Reduzieren von abgestrahlter elektromagnetischer Störstrahlung. Fertigungsprozesse lassen sich rationeller gestalten, da für die Kontaktierung mit dem Zündkabel lediglich ein Stecker handzuhaben ist. Eine Kostenreduzierung ergibt sich durch die Integration des wenigstens einen Entstörwiderstands im Steckergehäuse, das zugleich als Isolierung des Widerstands dient.

**[0005]** Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Steckers ergeben sich aus abhängigen Ansprüchen.

**[0006]** Eine besonders vorteilhafte Maßnahme sieht vor, daß pro Leitung des Zündkabels ein im Gehäuse des Steckers angeordneter Widerstand vorgesehen ist. Diese Maßnahme weist den Vorteil auf, daß die Sicherheit gegenüber der Abstrahlung von Störstrahlung erhöht ist. Der Vorteil kommt insbesondere dann zum Tragen, wenn es zu keinem Zündfunken zwischen den nicht näher gezeigten Zündelektroden kommt, so daß an den beiden Leitungen eine Hochspannung anliegen kann, die der Spitzenspannung vor dem Zünden entspricht.

**[0007]** In einer zweckmäßigen Weiterbildung ist vorgesehen, daß als Widerstand ein Drahtwiderstand verwendet ist. Dadurch wird in besonderen Belastungsfällen, die Zündvorgänge mit sich bringen, Rechnung getragen. Ein Drahtwiderstand ist relativ robust und belastbar.

**[0008]** Eine andere vorteilhafte Maßnahme sieht vor, daß der Widerstand im Gehäuse des Steckers mit Kunststoff umspritzt ist. Die Isolierung des Widerstands ist in einem Fertigungsschritt herstellbar, der zusammen mit der Herstellung des gesamten Steckers erfolgt.

**[0009]** Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen ergeben sich aus weiteren abhängigen Ansprüchen und aus der folgenden Beschreibung.

### 10 Zeichnung

**[0010]** Es zeigen die Figuren 1, 2 und 3 unterschiedliche Ansichten eines Ausführungsbeispiels.

### 15 Beschreibung

**[0011]** Ein Zündkabel 10 ist einem Stecker 12 zugeführt. An dem Stecker 12 sind zwei Steckbuchsen 14 angebracht. Die Draufsicht auf Figur 1 vor dem Umspritzen der Widerstände 16 zeigt Figur 2. Der Schnitt entlang der in Figur 1 gezeigten Punkte AA ist in Figur 3 dargestellt. Ein Widerstand 16 ist in ein Gehäuse des Steckers 12 integriert. Er ist leitend mit der Steckbuchse 14 verbunden.

**[0012]** Der Stecker 12 läßt sich an einen Transformator anschließen, der die netzgespeiste Eingangsspannung in eine Hochspannung, beispielsweise 20 kV, umwandelt. Über die Steckbuchsen 14 wird die Hochspannung abgegriffen. Aus Gründen der Strombegrenzung und Entstörung werden Widerstände 16 in Serie zu den jeweiligen Zündleitungen geschaltet. Sie müssen robust und für hohe Spannungen ausgelegt sein. Hierfür eignen sich insbesondere aus Mangandraht gewickelte Drahtwiderstände. Der Wert des Widerstandes 16 bewegt sich in der Größenordnung von 2 k $\Omega$ .

**[0013]** Mit dem im Gehäuse des Steckers 12 angeordneten Widerstand 16 ist das Zündkabel 10 elektrisch leitend verbunden. Hiermit wird eine Zündelektrode eines Brenners versorgt, die bei einem entsprechenden Zündimpuls einen Zündfunken erzeugt, der den Brennstoff entflammt. Damit wird die Heizphase des Brenners gestartet. Gas- oder ölbefeuerte Brenner werden auf diese Weise gezündet.

**[0014]** In einem ersten Arbeitsgang der Steckerfertigung wird der jeweilige Widerstand 16 mit einer Kontaktfeder und dem Zündkabel 10 vercrimpt und auf einen Kontaktträger gesteckt, wie in Figur 2 gezeigt. Anschließend werden Kontaktträger und Widerstände 16 komplett mit einem Kunststoff, vorzugsweise Polyamid, umspritzt. In dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1 ist pro Leitung des Zündkabels 10 ein entsprechender Widerstand 16 vorgesehen. Beide werden in einem einzigen Steckergehäuse integriert. Als alternative Verbindungstechnik zwischen dem Widerstand 16 und der Leitung des Zündkabels 10 können beide miteinander verlötet oder zusammen mit einer Hülse gecrimpt sein.

**[0015]** Die Leitungen des Zündkabels 10 werden mit einem Isolierschlauch versehen, der eine Temperatur-

beständigkeit bis mindestens 60 °C aufweist.

**[0016]** Zwar ist in dem Ausführungsbeispiel vorgesehen, daß der Stecker 12 das Zündkabel 10 mit dem Zündtransformator verbindet. Grundsätzlich ist es jedoch auch möglich, die Widerstände 16 in einem Stecker 12 für die Kontaktierung des Zündkabels 10 mit der Zündelektrode vorzusehen.

**[0017]** Außerdem können die Widerstände 16 als Entstörwiderstände verwendet werden. Aus Gründen der elektromagnetischen Verträglichkeit ist es denkbar, den Stecker 12 zusätzlich mit einer Metallummantelung abzuschirmen.

### Patentansprüche

1. Stecker für ein Zündkabel (10), das über zumindest einen innerhalb eines Gehäuses des Steckers (12) angeordneten Widerstand (16) eine Zündelektrode eines Brenners mit elektrischer Energie versorgt, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Stecker (12) zwei Steckbuchsen (14) angebracht sind und daß jede Steckbuchse (14) mit einer Leitung des Zündkabels (10) verbunden ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß pro Leitung des Zündkabels (10) ein im Gehäuse des Steckers (12) angeordneter Widerstand (16) vorgesehen ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Widerstand (16) ein Drahtwiderstand verwendet ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Widerstand (16) im Gehäuse des Steckers (12) mit Kunststoff umspritzt ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Widerstand (16) mit einer Kontaktfeder vercrimpt ist, die die Steckbuchse (14) elektrisch leitend verbindet.

### Claims

1. Plug for an ignition cable (10), which supplies electrical power to an ignition electrode of a burner via at least one resistor (16) which is arranged inside a housing of the plug (12), characterized in that two plug sockets (14) are fitted to the plug (12), and in that each plug socket (14) is connected to one conductor in the ignition cable (10).
2. Apparatus according to Claim 1, characterized in that a resistor (16), which is arranged in the housing with the plug (12), is provided for each conductor in

the ignition cable (10).

3. Apparatus according to Claim 1 or 2, characterized in that a wire resistor as used as the resistor (16).
4. Apparatus according to one of the preceding claims, characterized in that the resistor (16) is extrusion-coated with plastic in the housing of the plug (12).
5. Apparatus according to one of the preceding claims, characterized in that the resistor (16) is crimped to a contact spring, which electrically conductively connects the plug socket (14).

### Revendications

1. Connecteur pour un câble d'allumage (10), qui alimente en énergie électrique par l'intermédiaire d'au moins une résistance (16), disposée à l'intérieur d'un boîtier du connecteur (12), une électrode d'allumage d'un brûleur, caractérisé en ce que deux fiches femelles (14) sont mises sur le connecteur (12) et chaque fiche femelle (14) est reliée à un conducteur du câble d'allumage (10).
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'une résistance (16) est disposée dans le boîtier du connecteur (12) pour chaque conducteur du câble d'allumage(10).
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'on utilise comme résistance (16) une résistance bobinée.
4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la résistance (16) est enrobée de matière plastique par extrusion dans le boîtier du connecteur (12).
5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la résistance (16) est sertie par un ressort de contact, qui relie de façon électriquement conductrice la fiche femelle (14).

