

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 780 938 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.06.1997 Patentblatt 1997/26

(51) Int. Cl.⁶: **H01T 13/04**

(21) Anmeldenummer: **96113458.2**

(22) Anmeldetag: **22.08.1996**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

(30) Priorität: **23.12.1995 DE 29520528 U**

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

(72) Erfinder:
• **Raff, Dieter, Ing.**
71701 Schwieberdingen (DE)

- **Reinmueller, Dieter**
71642 Ludwigsburg (DE)
- **Schmatz, Juergen**
74395 Mundelsheim (DE)
- **Kerber, Dieter, Dipl.-Ing.**
73650 Winterbach (DE)
- **Kettemann, Dieter, Dipl.-Ing.**
71566 Althütte (DE)

(54) **Verbindungs Vorrichtung für Zündanlagen von Kraftfahrzeugen**

(57) Es wird eine Verbindungs Vorrichtung für Zündanlagen von Kraftfahrzeugen vorgeschlagen.

Die Verbindungs Vorrichtung ist zwischen einem Zündkabel-Anschlußstecker (3) und einem Anschluß (6) einer Zündvorrichtung (2) vorgesehen. Dabei ist der Anschlußstecker (3) mit Hilfe einer Winkelhülse (23) winkelig ausgebildet und hat eine ebenfalls winkelige Ummantelung (5), die das Zündkabel (1) dicht und fest umschließt.

In einem Schenkel (24) der Winkelhülse (23) ist ein Kontaktabschnitt (11) des Anschlußsteckers (3) vorgesehen, wobei der Kontaktabschnitt (11) unmittelbar an das abisolierte Ende des Zündkabels (1) angecrimpt ist.

Die Verbindungs Vorrichtung ist für Anwendung beim Anschluß einer Zündvorrichtung (2) an ein Zündkabel (1) bestimmt.

EP 0 780 938 A1

Beschreibung

Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einer Verbindungsvorrichtung für Zündanlagen von Kraftfahrzeugen nach der Gattung des Hauptanspruches. Eine solche Verbindungsvorrichtung ist bekannt (DE 36 09 475 A1).

Bei dieser bekannten Bauart weist ein zur Kontaktierung mit dem Anschluß einer Zündvorrichtung vorgesehener Anschlußstecker einen Zündkabelstecker und eine Ummantelung auf; letztere umgibt den Zündkabelstecker teilweise. Der Anschlußstecker hat ein Anschlußteil zur Fixierung des Zündkabels über dessen Isolationsmantel.

Als weiteres Teil des Zündkabelsteckers ist ein Anschlußstift als elektrisches Verbindungsstück zwischen dem Leiter des Zündkabels und einem weiteren Teil des Zündkabelsteckers, das als vorspringender Bereich bezeichnet ist und die Funktion eines Kontakteils zum Anschluß an der Zündvorrichtung hat, enthalten.

Die Ummantelung aus einem elastischen, elektrischen Isolationsstoff ist um den Zündkabelstecker herum gespritzt oder nachträglich auf ihm montiert. Zur Koppelung des Anschlußsteckers mit dem Anschluß der Zündvorrichtung ist es erforderlich, Anschlußstecker und Anschluß achsgleich zu positionieren und gerichtet zusammenzustecken.

Eine solchermaßen ausgebildete Verbindungsvorrichtung ist nur zeitaufwendig koppelbar; sie enthält als wesentlichen Teil einen Anschlußstecker, der aus vielen Teilen zusammengesetzt ist, so daß ein hoher Herstellungs- und Montageaufwand erforderlich ist und die Verbindungsvorrichtung nur kostenintensiv zu verwirklichen ist.

Außerdem ist es bereits bekannt, Anschlußstecker für Zündanlagen in winkelliger Ausführung herzustellen (DE 38 37 759 C2). Solche Anschlußstecker haben in ihrem Inneren ein winkeliges Metallrohr, das als innere stromführende Elektrode zwischen einem Spulen-Anschlußbolzen und einem Zündkabelkontakt dient. Durch Verwendung eines solchen Verbindungsteiles entsteht aber eine zusätzliche Kontaktstelle, welche die Störanfälligkeit und die Herstellungskosten erhöht.

Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Verbindungsvorrichtung für Zündanlagen an Kraftfahrzeugen hat dem gegenüber den Vorteil, daß die zuvor erwähnten Unzulänglichkeiten vermieden werden, wobei einerseits eine Kontaktstelle eingespart wird und andererseits die Herstellungskosten vermindert werden.

Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden

Beschreibung näher erläutert.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

Eine Verbindungsvorrichtung für Zündanlagen von Kraftfahrzeugen dient zur Herstellung einer elektrischen Verbindung zwischen einem Zündkabel 1 und einer Zündvorrichtung 2 des Kraftfahrzeuges. Die Verbindungsvorrichtung weist folgende Hauptteile auf: einen Anschlußstecker 3, der aus einem Zündkabelstecker 4, an den das Zündkabel 1 angeschlossen ist, und aus einer Ummantelung 5 besteht, sowie einen Anschluß 6 der Zündvorrichtung 2, der von einem Führungselement 7 umgeben ist.

Der Zündkabelstecker 4 ist als einteiliges Blechblegteil ausgebildet und weist einen U-förmig gebogenen Anschlußbereich 8 mit einem ersten Anschlußabschnitt 9 und einem zweiten Anschlußabschnitt 10 sowie einen hülsenförmigen Kontaktabschnitt 11 auf. Im Anschlußbereich 8 wird durch Crimpen eine Verbindung zu dem Zündkabel 1 hergestellt. In nicht näher dargestellter Weise werden dabei im ersten Anschlußabschnitt 9 erste Blechlappen 12 in einen Isolationsmantel 13 des Zündkabels 1 und im zweiten Anschlußabschnitt 10 zweite Blechlappen 14 in einen litzenförmigen Leiter 15 des Zündkabels 1 kraftschlüssig eingepresst. Die Blechlappen 12 und 14, die paarweise symmetrisch zu einer Längsachse 16 des Zündkabelsteckers 4 angeordnet sind, umschließen nach dem Crimpvorgang im wesentlichen die zugeordneten Abschnitte des Zündkabels 1.

Der Kontaktabschnitt 11, der sich an den zweiten Anschlußabschnitt 10 anschließt, weist an seinem freien Ende eine Anschlußöffnung 17 auf, die umfangseitig von einer Wandung 18 begrenzt ist. Über einen Teil des Umfanges ist die Wandung 18 von einem, rechtwinklig zur Längsachse 16 des Zündkabelsteckers 4 gerichteten Schlitz 19 durchtrennt. In diesem Schlitz 19 ist ein Rastverbindungselement 20 in Form einer umfangsseitig auffederungsfähigen Bügelfeder gelagert und dabei durch aus der Wandung heraustretende Rastwarzen 21 gegen axial Abstreifen gesichert. Im Bereich des Schlitzes 19 ragt das Rastverbindungselement 20 mit einem Teil seiner Umfangserstreckung in den Kontaktabschnitt 11 hinein.

Die Ummantelung 5 ist aus Gummi oder aus einem anderen elastischen Material gefertigt und hat einen im wesentlichen kreiszylindrischen Querschnitt. Sie hat eine gestufte Durchgangsbohrung 22. Ein radial engerer Teil der Durchgangsbohrung 22 ist in seinem Durchmesser so bemessen, daß er nur mit starker Aufweitung unter Einsatz eines Gleitmittels auf den Isolationsmantel 13 des Zündkabels 1 aufgebracht werden kann. Durch die Rückfederungskräfte des aufgeweiteten Teiles der Ummantelung nach aufgehobener Aufweitung und nach dem Ausdampfen des Gleitmittels ist die Ummantelung 5 in nicht mehr verschiebbarer Weise in einer vorbestimmten Stellung auf dem Zündkabel 1 gelagert.

Das Zündkabel 1 und der Zündkabelstecker 4 sind in eine längsgeschlitzte Winkelhülse 23 eingesetzt, die aus einem thermoplastischen Kunststoff hergestellt ist. Die Winkelhülse 22 ist samt Zündkabel 1 und Zündkabelstecker 4 in die Anschlußstecker-Ummantelung 5 eingeschoben und zwar in einen radial weiteren Teil der Durchgangsbohrung 22, der, gerade so wie die Winkelhülse 23, ebenfalls abgewinkelt verläuft. Ein Schenkel 24 der Winkelhülse 23 ist in seinem Inneren einer Außenkontur 25 des Zündkabelsteckers 4 angepaßt, so daß der Kontaktabschnitt 11 von dem Schenkel 24 der Winkelhülse 23 eng umfaßt ist. Andererseits ist die Länge des Schenkels 24 so bemessen, daß das Rastverbindungselement 20 von dem Schenkel 24 der Winkelhülse 23 frei bleibt.

Ein radial weiterer Teil der Durchgangsbohrung 22 weist einen Durchmesser auf, der das Aufschieben des im wesentlichen durch die Ummantelung 5 des Zündkabelsteckers 4 gebildeten Anschlußsteckers 3 auf das den Anschluß 6 der Zündvorrichtung 2 koaxial umgebende und dessen freies Ende überragende Führungselement 7 ermöglicht, das in der Art einer domförmigen Steckeraufnahme ausgebildet ist.

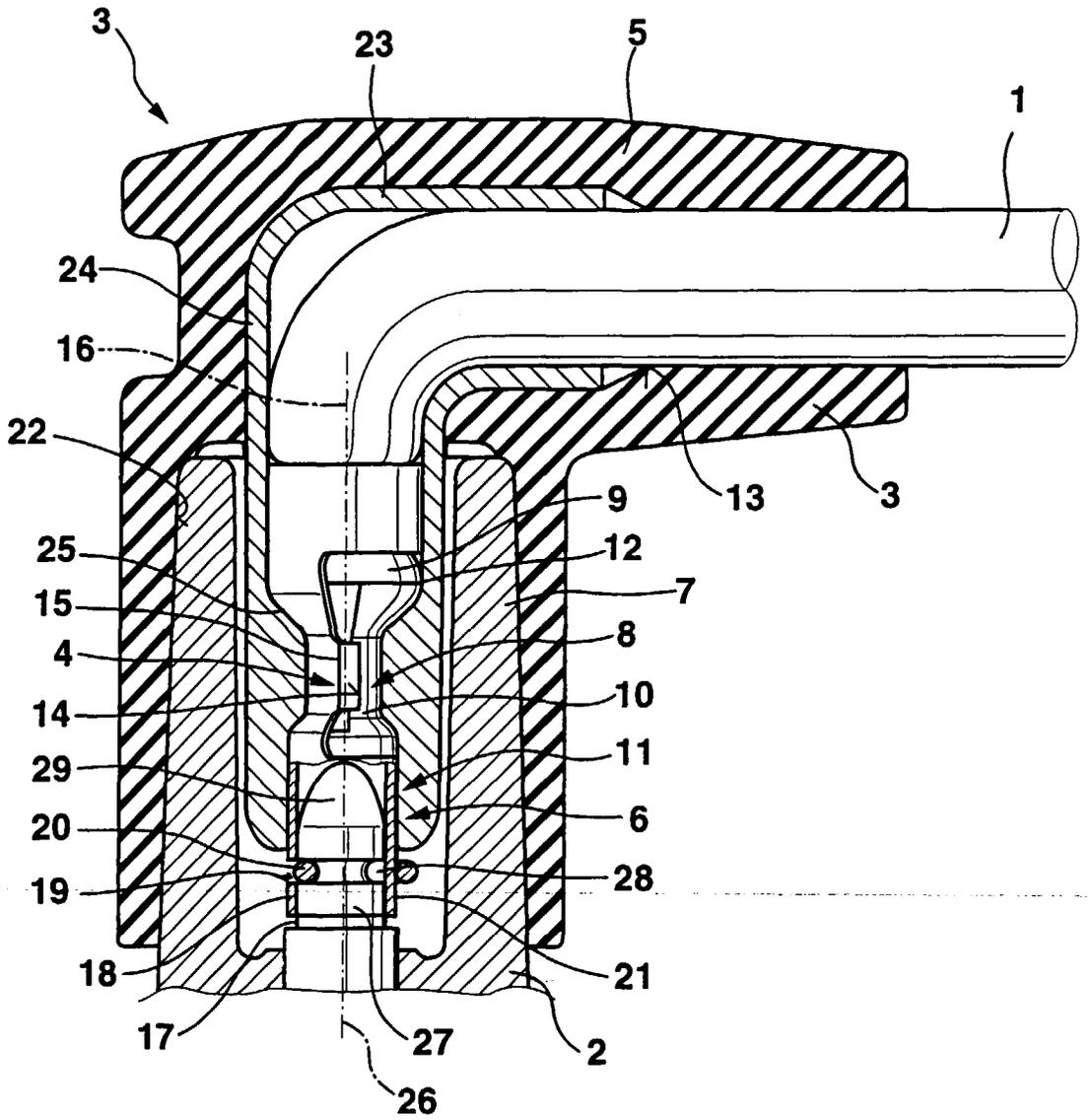
Der Anschluß 6 der Zündvorrichtung 2 ist als ein symmetrisch zu einer Achse 26 angeordneter, aus der Zündvorrichtung 2 herausragende Rundbolzen ausgebildet. Er weist einen zylindrischen, in den Kontaktabschnitt 11 einführbaren Schaft 27, eine den Schaft 27 teilende, umlaufende Rastnut 28 und an seinem freien Ende eine Kuppe 29 auf.

Zur Koppelung des Anschlußsteckers 3 mit dem Anschluß 6 wird in einem ersten Bewegungsschritt die Ummantelung 5 mit ihrem, dem Kontaktabschnitt 11 benachbarten offenen Ende auf das Führungselement 7 aufgeschoben, bis die Anschlußöffnung 17 des Kontaktabschnittes 11 an der Kuppe 29 des Schaft 27 angelangt ist. Über diese selbstfindende Koppelstellung hinaus gleitet bei einem weiterführenden, zweiten Bewegungsschritt der Kontaktabschnitt 11 über die Kuppe 29 auf den Schaft 27 auf, bis das Rastverbindungselement 20 in die Rastnut 28 einrastet. Für eine unlösbare Verbindung ist die Querschnittsfläche der Rastnut 28 rechteckig, für eine alternativ lösbare Verbindung hingegen, vom Nutgrund aus sich erweiternd, trapezförmig.

Mit der erfindungsgemäßen Verbindungsvorrichtung ist es möglich, ein Zündkabel 1 in einem Zündkabelstecker 4 sowohl am Isolationsmantel 13 als auch am Leiter 15 unter Zwischenanordnung der Winkelhülse 23 zu fixieren. Auf diese Weise ist auf kostengünstige Art ein einfach aufgebauter Winkel-Anschlußstecker 3 herstellbar, dessen Koppelung mit dem Anschluß 6 der Zündvorrichtung 2 zwangszentriert erfolgt, so daß die Verbindungsvorrichtung unter grob tolerierten Fügebedingungen mit kurzen Montagezeiten herstellbar ist.

Patentansprüche

1. Verbindungsvorrichtung für Zündanlagen von Kraftfahrzeugen zum Herstellen einer elektrischen Verbindung zwischen einer Zündvorrichtung (2) des Kraftfahrzeuges und wenigstens einem Zündkabel (1) mit einem Anschlußstecker (3), der aus einem Zündkabelstecker (4) und einer Ummantelung (5) gebildet ist, der Zündkabelstecker (4) einen Anschlußbereich (8) für das Zündkabel (1) und einen Kontaktabschnitt (11) zur Koppelung mit einem Anschluß (6) der Zündvorrichtung (2) aufweist und die aus elastischem, elektrischem Isolierstoff bestehende Ummantelung (5) den Zündkabelstecker (4) und das Zündkabel (1) zumindest teilweise umgibt, dadurch gekennzeichnet, daß das Zündkabel (1) und der Zündkabelstecker (4) in eine Winkelhülse (23) eingesetzt sind und daß der Verbund aus Zündkabel (1), Zündkabelstecker (4) und Winkelhülse (23) in die Anschlußstecker-Ummantelung (5) eingedrückt ist.
2. Verbindungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Winkelhülse (23) auf ihrer gesamten Länge geschlitzt ist.
3. Verbindungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Winkelhülse (23) aus einem Thermoplast besteht.
4. Verbindungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß ein den Zündkabelstecker (4) aufnehmender Schenkel (24) der Winkelhülse (23) in seinem Inneren einer Außenkontur (25) des Zündkabelsteckers (4) angepaßt ist.
5. Verbindungsvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß ein Rastverbindungselement (20) des Kontaktabschnittes (11) des Anschlußsteckers (3) von dem Schenkel (24) der Winkelhülse (23) frei bleibt.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 11 3458

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|--|--|---|---|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6) |
| X | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 95, no. 003 & JP 07 078665 A (SUMITOMO WIRING SYST LTD), 20.März 1995, * Zusammenfassung * | 1,4 | H01T13/04 |
| A | DE 93 15 385 U (ROBERT BOSCH) * Abbildung 9 * | 5 | |
| A | DE 38 10 886 A (DRAEXLMAIER LISA GMBH) 12.Oktober 1989 * Spalte 4, Zeile 10 - Zeile 63; Abbildung 1 * | 1 | |
| A | EP 0 383 661 A (FERRITES MUSORB APPLIC SOC) 22.August 1990 | | |
| D,A | DE 36 09 475 A (SUMITOMO WIRING SYSTEMS ;NISSAN KOKI KK (JP)) 9.April 1987 | | |
| | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) |
| | | | H01T H01R F02P |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort | Abschlußdatum der Recherche | Prüfer | |
| DEN HAAG | 4.März 1997 | Bijn, E | |
| 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 andern 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)