



PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁵ : H01F 5/04</p>	<p>A2</p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 92/13354 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 6. August 1992 (06.08.92)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE91/00813 (22) Internationales Anmeldedatum: 17. Oktober 1991 (17.10.91) (30) Prioritätsdaten: P 41 02 145.2 25. Januar 1991 (25.01.91) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE]; Postfach 10 60 50, D-7000 Stuttgart 10 (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : BETZ, Dieter [DE/DE]; Goethestr. 23/4, D-7143 Vaihingen/Enz (DE). NÜBEL, Karl-Heinz [DE/DE]; Memelweg 1, D-7141 Schwieberdingen (DE). GREWE, Werner [DE/DE]; Ganghoferstr. 12, D-7250 Leonberg (DE). BALCAREK, Oskar [DE/DE]; Sachsenheimer Str. 6, D-7140 Ludwigsburg (DE).</p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (europäisches Patent), CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), DK (europäisches Patent), ES (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), GR (europäisches Patent), HU, IT (europäisches Patent), JP, LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), US. Veröffentlicht <i>Ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts.</i></p>	

(54) Title: FIXATION ASSEMBLY FOR IGNITION-COIL TERMINALS FOR MOTOR VEHICLES

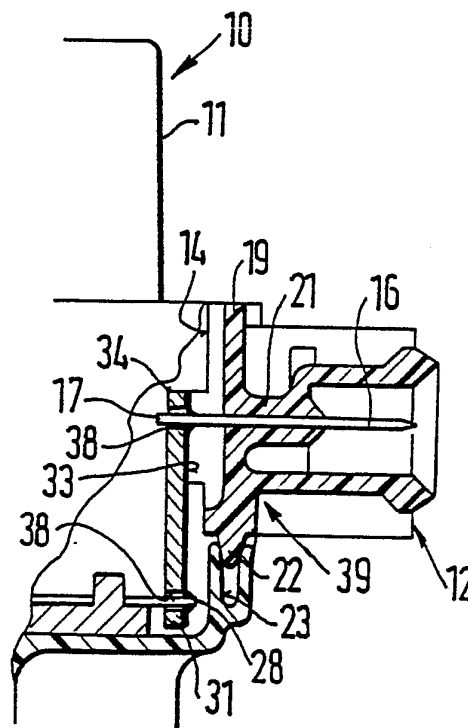
(54) Bezeichnung: BEFESTIGUNGSANORDNUNG FÜR ANSCHLÜSSE AN ZÜNDSPULEN FÜR KRAFTFAHRZEUGE

(57) Abstract

The aim of the invention is to provide an inexpensive design for a primary-winding terminal of a multi-point ignition coil (10) in which several primary windings are accommodated in a common housing (11). Several conductive tracks are formed on a circuit board (31) designed as a terminal unit, each track having at least two ends, each with a hole (38). Passing through the holes (38) are studs (17) on the contact pins (16) of a plug (12), and also the ends (28) of the primary winding (24) so that the pins and primary-windings are electrically connected to the conductive tracks.

(57) Zusammenfassung

Die Primäranschlüsse für eine Mehrfunken-Zündspule (10), bei der mehrere Primärwicklungen in einem gemeinsamen Gehäuse (11) untergebracht sind, ist kostengünstig zu gestalten. An einer als Anschlußkörper ausgebildeten Leiterplatte (31) sind mehrere Leiterbahnen (33) angebracht, von denen jede mindestens zwei Enden mit je einer Bohrung (38) aufweist. Durch die Bohrungen (38) werden einerseits Stifte (17) eines Anschlußsteckers (12), die Teil von elektrischen Kontakten (16) sind und andererseits Endabschnitte (28) der Primärwicklungen (24) gesteckt und mit den Leiterbahnen (33) elektrisch leitend verbunden. Diese Befestigungsanordnung wird bei Zündspulen (10) für Kraftfahrzeuge angewendet.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	ES	Spanien	ML	Mali
AU	Australien	FI	Finnland	MN	Mongolei
BB	Barbados	FR	Frankreich	MR	Mauritanien
BE	Belgien	GA	Gabon	MW	Malawi
BF	Burkina Faso	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BG	Bulgarien	GN	Guinea	NO	Norwegen
BJ	Benin	GR	Griechenland	PL	Polen
BR	Brasilien	HU	Ungarn	RO	Rumänien
CA	Kanada	IT	Italien	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	JP	Japan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SN	Senegal
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SU	Soviet Union
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
DE	Deutschland	MC	Monaco	US	Vereinigte Staaten von Amerika
DK	Dänemark	MG	Madagaskar		

- 1 -

Befestigungsanordnung für Anschlüsse an Zündspulen für Kraftfahrzeuge

Stand der Technik

Die Erfindung betrifft eine Befestigungsanordnung für Anschlüsse an Zündspulen von Kraftfahrzeugen nach der Gattung des Anspruchs 1.

Allgemein bekannt sind Befestigungsanordnungen in Zündspulengehäusen bei Mehrfunken-Zündspulen für den Anschluß der Primärwicklungen der in dem Zündspulengehäuse untergebrachten Zündspulen. Diese Befestigungsanordnungen, die auch als Stromschienen bezeichnet werden, bilden mit einem Anschlußstecker eine bauliche kunststoffumspritzte Einheit und weisen pro Zündspule zwei metallisch blanke Haken auf, an die die Endabschnitte der Primärwicklungen elektrisch kontaktiert werden. Die Stromschienen werden gebildet durch Metallstreifen mit den endseitig angeformten Haken und werden als Einlegeteile in ein Kunststoff-Spritzwerkzeug zur Herstellung des Anschlußsteckers eingebracht.

...

- 2 -

Da die Stromschienen beim Betrieb der Zündspule unterschiedliche elektrische Potentiale führen, die Befestigungsanordnung jedoch möglichst raumsparend aufgebaut sein soll, müssen die Stromschienen eng benachbart im Spritzwerkzeug positioniert werden, ohne sich dabei zu berühren, und so fixiert werden, daß deren Ausgangsstellung durch den Spritzdruck nicht verändert wird. Diese Befestigungsanordnung ist in der Herstellung aufwendig, kostenintensiv und hat hohe Ausschußquoten.

Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Befestigungsanordnung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruchs 1 hat demgegenüber den Vorteil, daß die Verbindung der Endabschnitte der Primärspulen mit dem Anschlußstecker über eine einfach herzustellende Leiterplatte vorgenommen wird.

Diese Leiterplatte ist funktionell sicherer als die Stromschienen und besteht aus glasfaserverstärktem Epoxidharz.

Beim Verfüllen der fertig montierten Zündspule mit Gießharz ist das Epoxidharz der Leiterplatte mit dem Gießharz besser verbindbar als mit der kunststoffumspritzten Stromschiene. Dies führt angesichts der hohen Temperaturdifferenzen an der Zündspule beim Betrieb in einem Kraftfahrzeug zu einer verbesserten Alterungsbeständigkeit der Zündspule.

Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in der Figurenbeschreibung näher erläutert.

...

- 3 -

Es zeigen Figur 1 Teile der Zündspule mit einem zweigeteilten Gehäuse. Der obere Teil des Gehäuses ist teilweise aufgeschnitten und in der Draufsicht ist der untere Teil des Gehäuses, partiell geschnitten, mit der Befestigungsanordnung dargestellt. Figur 2 zeigt die Befestigungsanordnung in einer Seitenansicht und Figur 3 die Befestigungsanordnung in einem Schnitt entlang der Linie III-III von Figur 2.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

Figur 1 zeigt einen Teil einer Zündspule 10 mit einem Gehäuse 11 und mit einem teilweise aus dem Gehäuse 11 ragenden Anschlußstecker 12. Der Anschlußstecker 12 bildet an seinem einen Ende, dem Gehäuse 11 abgewandt, eine Steckerseite 13 und an seinem anderen Ende eine Anschlußseite 14 aus.

Von der Steckerseite 13 zur Anschlußseite 14 erstrecken sich als elektrische Anschlußteile drei voneinander elektrisch isolierte zungenförmige Kontakte 16, die zur Anschlußseite 14 hin zu Stiften 17 verjüngt sind.

Der Anschlußstecker 12 weist als Hauptbestandteile neben den metallischen Kontakten 16 noch eine Hülse 18 und einen Flansch 19 auf.

Der Hülse 18 ist kastenförmig und zur Steckerseite 13 hin offen. Sie umgibt die Kontakte 16 auf der Steckerseite 13 mit Fügenspiel, so daß zwischen Kontakte 16 und Bund 18 nicht dargestellte Kupplungsteile eines Gegensteckers auf die Kontakte 16 aufgeschoben werden können.

Die Hülse 18 wird zur Anschlußseite 14 inseitig von einem Boden 21 abgeschlossen, der in den Flansch 19 übergeht, welcher die Kontur der Hülse 18 stirnseitig überragt.

...

- 4 -

Der Flansch 19 weist einen außenliegenden Führungssteg 22 auf, der in einer Führungsnut 23, die in einer nicht dargestellten Ausnehmung des Gehäuses 11 verläuft, einpreßbar ist und so den Anschlußstecker 12 am Gehäuse 11 festlegt.

In dem Gehäuse 11 sind, da es sich bei dem beschriebenen Ausführungsbeispiel um eine Zweifunken-Zündspule handelt, zwei Primärwicklungen 24 und zwei Sekundärwicklungen 26 eingebracht, von denen in Figur 1 je eine schematisch dargestellt ist. Jede der Wicklungen 24, 26 ist auf einem separaten Wicklungskörper aufgewickelt, wobei in Figur 1 ein Teil eines Primärwicklungskörpers 27 gezeigt ist.

Am Primärwicklungskörper 27 sind stirnseitig zwei Endabschnitte 28 der auf ihm angebrachten Primärwicklung 24 fixiert. Die Endabschnitte 28, Wicklungsanfang und Wicklungsende der Primärwicklung 24, sind dabei so positioniert, daß sie den Primärwicklungskörper 27 um eine Einstecklänge von ca. 4 mm überragen, wobei die Endabschnitte 28 parallel zu einer Längsachse 29 der Primärwicklung 24 liegen und rechtwinklig auf den Teil des Gehäuses 11 gerichtet sind, der die Ausnehmung zur Aufnahme des Anschlußsteckers 12 aufweist.

Die Endabschnitte 28 der beiden Primärwicklungen 24 sind, ebenso wie die Stifte 17 der Kontakte 16 des Anschlußsteckers 12, mit einem Anschlußkörper in Form einer Trägerplatte 31, kurz Leiterplatte 31 genannt, verbindbar.

Die Leiterplatte 31 besteht aus glasfaserverstärktem ausgehärtetem Epoxidharz und weist, in einem Ätzverfahren aus einer aufkaschierten Kupferschicht 32 herausgebildete, sogenannten - gedruckte - Leiterbahnen 33 als Leitungen 33 auf, die in der Figur 2 ausschnittsweise dargestellt sind.

...

- 5 -

Die Leiterbahnen 33 verlaufen voneinander getrennt und sind, da die Leiterplatte 31 aus elektrisch nichtleitendem Material besteht, voneinander elektrisch isoliert. Sie erstrecken sich von einer anschlußseitigen Kopfseite 34 zu einer den Endabschnitten 28 der Primärwicklungen 24 benachbarten Fußseite 36.

Im beschriebenen Ausführungsbeispiel sind zum Anschluß der beiden Primärwicklungen 24 drei Leiterbahnen 33 erforderlich und zwar zwei für je einen der Endabschnitte 28 der Primärwicklungen 24, während die verbleibenden Endabschnitte 28, beim Betrieb der Zündspule 10 elektrisch auf dem gleichen Potential liegend, an eine gemeinsame, dritte Leiterbahn 33 anschließbar sind. Diese dritte Leiterbahn 33 verzweigt sich zur Fußseite 36 hin in zwei getrennt verlaufende Anschlußbahnen 37. Jede der Anschlußbahnen 37 bildet mit je einer der anderen beiden Leiterbahnen 33 räumlich benachbarte Anschlußplätze für die beiden Primärwicklungen 24.

Zum Zwecke des Anschlusses der Primärwicklungen 24 weisen die Anschlußbahnen 33 beziehungsweise jede Anschlußbahn 37 auf der Fußseite 36 je eine Bohrung 38 auf.

Zum Anschluß der Kontakte 16 des Anschlußsteckers 12 sind, in der Figur 3 dargestellt, auch auf der Kopfseite 34 in den Leiterplatten 33 je eine Bohrung 38 angebracht. Während der Abstand der Bohrungen 38 auf der Fußseite 36 dem der an dem Primärwickelkörper 27 festgelegten Endabschnitte 28 der Primärwicklungen 24 entspricht, ist der Abstand der Bohrungen 38 auf der Kopfseite 34 entsprechend dem Abstand der Kontakte 16 des Anschlußsteckers 12 zueinander gewählt.

Die Befestigungsanordnung für die Anschlüsse der Zündspule 10 nach Figur 3 wird erstellt, indem zunächst die Stifte 17 der Kontakte 16 durch die Bohrungen 38 der Kopfseite 34 der Leiterplatte 31 gesteckt werden und danach jeder Stift 17 mit einer Leiterbahn 33 verlötet wird.

...

- 6 -

Die Kontakte 16 werden von der Anschlußseite 14 her durch den Boden 21 eingepreßt, wodurch der Anschlußstecker 12 und, durch dessen Verbindung mit der Leiterplatte 31, eine Primärsteckereinheit 39 gebildet ist. Die beiden Primärwicklungen 24 werden in einer Montagevorrichtung plaziert. Dann wird die Primärsteckereinheit 39 so auf die Montagevorrichtung aufgesteckt, daß die Endabschnitte 28 durch die Bohrungen 38 ragen. Danach werden die Endabschnitte 28 mit den Leiterbahnen 33 verlötet. Dieser Verband wird anschließend in das Gehäuse 11 so eingesetzt, daß der Führungsteg 22 in der Führungsnut 23 verläuft.

Danach schließt sich noch ein Verfüllen des Gehäuses 11 der Zündspule 10 mit Gießharz an, wodurch die Zündspule 10 fertiggestellt wird und die Leiterplatte 31 darin endgültig fixiert ist.

Damit ist eine kostengünstige und funktionell sichere Befestigungsanordnung für Zündspulen 10 verwirklicht, die abweichend vom beschriebenen Ausführungsbeispiel auch bei einer Mehrfunken-Zündspule 10, die mehr als zwei Primärwicklungen 27 aufweist, anwendbar ist. Dazu wird dann zur Vermeidung sich kreuzender Leiterbahnen 33 vorzugsweise eine Leiterplatte 31 verwendet, die beidseitig Leiterbahnen 33 trägt. Möglich wäre jedoch auch eine einseitig kupferkaschierte mehrlagige Leiterplatte 31. Die die Leiterbahnen 33 tragenden Seite der Leiterplatte 31 kann, wie beim beschriebenen Ausführungsbeispiel, dem Anschlußstecker 12 gegenüberliegen; alternativ kann diese Seite in den beiden Fällen der einseitigen Anbringung der Leiterbahnen 33 auch entgegengerichtet den Primärwicklungen 24 gegenüberliegen.

- 7 -

Ansprüche

1. Befestigungsanordnung für Anschlüsse an Zündspulen für Kraftfahrzeuge, mit einem mindestens eine Sekundärwicklung und eine Primärwicklung aufweisenden Gehäuse, wobei jeder der beiden Endabschnitte der Primärwicklung elektrischen Kontakt hat mit einem Anschlußkörper, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlußkörper aus einer Trägerplatte (31) besteht, auf der mehrere, voneinander isolierte Leitungen (33) aufgebracht sind, die elektrisch mit einem Anschlußstecker (12) in Verbindung stehen.

2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerplatte (31) innerhalb des Gehäuses (11) angeordnet ist.

3. Anordnung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerplatte (31) aus mit Leitmaterial beschichtetem Isolierstoff besteht, die Leitungen (33) aus, in einem Ätzverfahren hergestellten Leiterbahnen (33) bestehen, von denen jede mindestens zwei Enden mit je einer Bohrung (38) aufweist.

4. Anordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Leiterbahnen (33) auf der dem Anschlußstecker (12) gegenüberliegenden Seite der Leiterplatte (31) angeordnet sind.

...

5. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlußstecker (12) ein am Gehäuse (11) fixierbarer Stecker ist, mit einer Steckerseite (13) und einer Anschlußseite (14) und mehreren elektrischen Kontakten (16), die auf der Steckerseite (13) aus und auf der Anschlußseite (14) in das Gehäuse (11) ragen.

6. Anordnung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontakte (16) voneinander elektrisch isoliert sind, sich von der Steckerseite (13) zur Anschlußseite (14) erstrecken und zur Anschlußseite (14) als Stifte (17) ausgeformt sind.

7. Anordnung nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Stift (17) durch eine der Bohrungen (38) der Leiterbahnen (33) ragt, mit der zugehörigen Leiterbahn (33) verlötet ist, so daß Anschlußstecker 12 und Leiterplatte 31 eine Primärsteckereinheit (39) bilden.

8. Anordnung nach Anspruch 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Endabschnitte (28) der Primärwicklung (24) durch einen im Gehäuse (11) festgelegten Primärwicklungskörper (27) positioniert sind und in die Bohrungen (38) der Leiterbahnen (33) eingeführt und mit diesen elektrisch verbunden sind.

9. Anordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zündspule (10) zwei Primärwicklungskörper (27) und zwei Primärwicklungen (24) aufweist.

FIG. 1

