



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 915 487 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.05.1999 Patentblatt 1999/19

(51) Int. Cl.⁶: **H01F 38/12**

(21) Anmeldenummer: 98111927.4

(22) Anmeldetag: 27.06.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 06.11.1997 DE 29719693 U

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

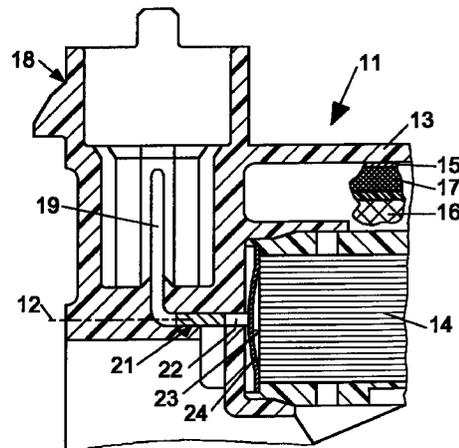
(72) Erfinder:
• **Bonnefoit, Christian
87448 Waltenhofen-Martinszell (DE)**
• **Seidl, Reinhard
87527 Sonthofen (DE)**
• **Detels, Lothar
87545 Burgberg (DE)**
• **Maerz, Christoph
87437 Kempten (DE)**

(54) **Stabspule für Zündanlagen**

(57) Eine Stabspule (11) für Zündanlagen, insbesondere als Zündspule in Brennkraftmaschinen von Kraftfahrzeugen, ist so auszubilden, daß die durch die Zündvorgänge entstehende Störspannung gering ist.

Die Stabspule (11) weist einen Kern (14), der als ein I-Kern ausgeführt ist und einen Primäranschluß (18) auf. In dem Primäranschluß (18) ist neben anderen ein erstes Kontaktelement (19) angebracht, das elektrisch auf Massepotential liegt. Das erste Kontaktelement (19) ist Teil einer Stromschiene (21), die an den Kern (14) herangeführt und mit diesem elektrisch leitend durch ein Federelement (24) verbunden ist, so daß die Störspannung über den als ein I-Kern ausgeführten Kern (14) auf Massepotential abgeleitet wird.

Die Stabspule (11) wird vorzugsweise im Automobilbau eingesetzt.



EP 0 915 487 A1

Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung geht aus von einer Stabspule für Zündanlagen, insbesondere als Zündspule in Brennkraftmaschinen von Kraftfahrzeugen nach der Gattung des Anspruchs 1.

[0002] Durch die DE 41 32 851 A1 ist eine Stabspule bekannt, die ein in der Grundform zylindrisches Gehäuse aufweist. An dem Gehäuse ist ein Primäranschluß mit Kontaktelementen angefügt, die elektrisch mit Wicklungsenden eines im Gehäuse angeordneten Spulensatzes der Zündspule verbunden sind.

[0003] In dem Gehäuse und innerhalb des Spulensatzes ist in zentraler Lage ein stabförmiger Kern eines offenen Magnetkreises angeordnet.

[0004] Beim Betrieb der Zündspule tritt eine aus den Zündvorgängen stammende Störenergie auf, die über induktive und kapazitive Kopplung am Primäranschluß anliegt. Diese Störenergie ist, bedingt durch die Bauart der Stabspule, höher als bei einer konventionellen Zündspule mit einem über das Kernmaterial geschlossenen Magnetkreis. Durch die erhöhte Störenergie, die sich über den Primäranschluß und den daran angeschlossenen Leitungen in das Bordnetz des Kraftfahrzeugs ausbreiten kann, kann es in anderen elektrischen Komponenten des Kraftfahrzeugs, wie in einem Steuergerät oder in einem Rundfunkempfänger zu unerwünschten Funktionsbeeinträchtigungen kommen.

Vorteile der Erfindung

[0005] Die erfindungsgemäße Stabspule für Zündanlagen mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 hat dem gegenüber den Vorteil, daß die zuvor erwähnte Unzulänglichkeit vermieden wird. Dazu ist die Stabspule so ausgebildet, daß der Kern elektrisch über ein Kontaktelement eines Primäranschlusses auf Massepotential gelegt ist und die in den Kern eingekoppelte Störenergie abgeleitet wird. Dadurch ist die Gefahr von Funktionsstörungen in elektrischen Aggregaten des Kraftfahrzeugs vermindert.

[0006] In den Unteransprüchen sind vorteilhafte Ausgestaltungen für die Realisierung der Erfindung angegeben.

Zeichnung

[0007] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in der Figurenbeschreibung näher erläutert. Die Figur zeigt die Zündspule ausschnittsweise in einem Teilschnitt.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

[0008] Eine Stabspule 11 für Zündanlagen, insbesondere als Zündspule in Brennkraftmaschinen von

Kraftfahrzeugen, ist zur Direktkontaktierung mit einer Zündkerze vorgesehen, die in üblicher und nicht mehr dargestellter Weise in einem Schacht im Zylinderkopf einer Brennkraftmaschine eingesetzt ist.

[0009] Die Stabspule 11 enthält in koaxialer Anordnung zu einer Längsachse 12 in einem Gehäuse 13 aus Kunststoff einen länglichen, zylindrischen Kern 14, der auch als I-Kern bezeichnet wird. Der Kern 14 besteht aus geschichtetem magnetischen Material und ist Teil eines offenen Magnetkreises. Konzentrisch um den Kern 14 ist innenliegend eine Niederspannung führende Primärwicklung 16 und außenliegend eine Hochspannung führende Sekundärwicklung 17 angeordnet. Die Wicklungen 16, 17 sind zur Führung des Magnetfeldes von einem Rückschlußblech 15 umgeben, das innen-seitig an dem Gehäuse 13 gelagert ist. Das Rückschlußblech 15 ist parallel zur Längsachse 12 geschlitzt, um einen Kurzschluß des Magnetfeldes zu verhindern.

[0010] An einem Ende der Stabspule 11 ist einteilig mit dem Gehäuse 13 ein Steckerkörper als Teil eines Primäranschluß 18 der Stabspule 11 ausgebildet. Der Primäranschluß 18 weist neben anderen ein erstes Kontaktelement 19 auf, das elektrisch auf Massepotential liegt. Dieses erste Kontaktelement 19 ist Teil einer als Blechstreifen ausgebildeten Stromschiene 21, die mit einem freien Ende 22 derart in das Gehäuse 13 ragt, daß das freie Ende 22 einer Stirnfläche 23 des Kerns 14 mit geringem Abstand gegenüber liegt. Dieser Abstand ist durch ein elektrisch leitfähiges Federelement 24, hier beispielhaft als Blattfeder ausgeführt, kraftschlüssig überbrückt.

[0011] Das Federelement 24 wirkt einerseits als elektrische Brücke zwischen dem Kern 14 und dem ersten Kontaktelement 19 und andererseits als mechanischer Puffer, um Längenänderungen des Kerns 14 bei wechselnden Temperaturen auszugleichen. So kann die aus den Zündvorgängen stammende Störenergie, die von der Sekundärwicklung 17 auf die Primärwicklung 16 und von dieser kapazitiv auf den Kern 14 gekoppelt wird, von diesem auch unter wechselnden Betriebsverhältnissen zur Masse abgeleitet werden.

Patentansprüche

1. Stabspule für Zündanlagen, insbesondere als Zündspule in Brennkraftmaschinen von Kraftfahrzeugen, mit einem Gehäuse (13), in dem ein Kern (14) als Teil eines offenen Magnetkreises gelagert und an dem ein Primäranschluß (18) mit wenigstens zwei Kontaktelementen zum Zuführen einer Niederspannung angebracht ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Kern (14) elektrisch mit einem ersten Kontaktelement (19), das elektrisch auf Massepotential liegt, verbunden ist.

2. Stabspule nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kern (14) als ein aus geschichte-

tem magnetisierbaren Material bestehender I-Kern ausgebildet ist.

3. Stabspule nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Kern (14) stirnseitig ein elektrisch leitfähiges Federelement (24) anliegt, das elektrisch leitend in Kraftschluß mit dem ersten Kontaktelement (19) steht. 5
4. Stabspule nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Federelement (24) als eine metallische Blattfeder ausgebildet ist. 10
5. Stabspule nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Kontaktelement (19) ein Teil einer Stromschiene (21) ist. 15

20

25

30

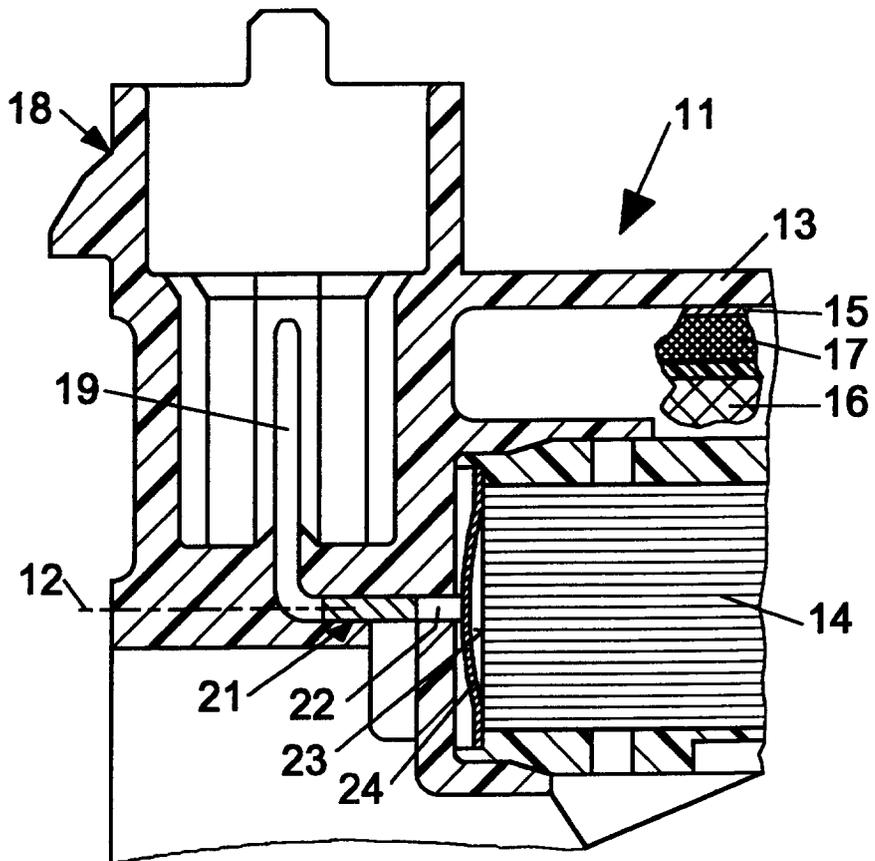
35

40

45

50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 11 1927

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 017, no. 579 (E-1451), 21. Oktober 1993 & JP 05 175058 A (AISAN IND CO LTD), 13. Juli 1993 * Zusammenfassung * ---	1, 3, 4	H01F38/12
A	DE 196 09 655 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP) 14. November 1996 -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			H01F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	10. Februar 1999	Vanhulle, R	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder	
Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer		nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D: in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A: technologischer Hintergrund		L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
O: mündliche Offenbarung		
P: Zwischenliteratur		&: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 98 11 1927

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

10-02-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19609655 A	14-11-1996	JP 8306557 A	22-11-1996
		CN 1137682 A	11-12-1996
		US 5729505 A	17-03-1998

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82