



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 878 809 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.11.1998 Patentblatt 1998/47

(51) Int. Cl.⁶: **H01F 38/12, H01F 5/04**

(21) Anmeldenummer: **98102664.4**

(22) Anmeldetag: **17.02.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH 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: **17.05.1997 DE 29708832 U**

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

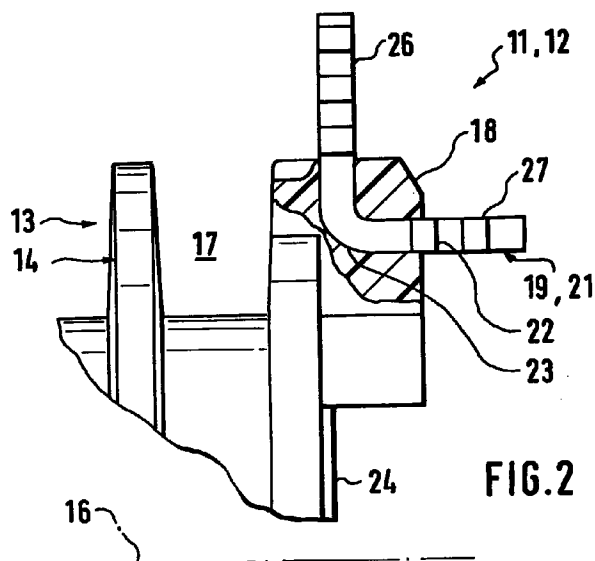
(72) Erfinder: **Hautmann, Nikolaus
370004 Budweis (CZ)**

(54) **Zündspule**

(57) Eine Zündspule (11), insbesondere für eine Zündungsanlage in einer Brennkraftmaschine, ist so ausgebildet, daß ein elektrischer Anschluß (18) an einem Wicklungsträger (14) einfach herstellbar ist und kostengünstig gefertigt werden kann.

Der Anschluß (18) für das Wicklungsende einer Primärwicklung und den Wicklungsanfang einer Sekundärwicklung ist an einer Stirnseite (24) eines Sekundärspulenkörpers (14) angebracht und weist ein Kontaktteil (19) auf, das als ein massives Drahtstück (21) ausgebildet ist. Das Drahtstück (21) weist in einer Teillänge eine Abwinkelung (23) auf und ist über die Teillänge bei der Spritzgießherstellung des Sekundärspulenkörpers (14) aus Kunststoff in diesen mit eingespritzt. Das Drahtstück (21) ragt mit freien Enden (26, 27) aus dem Sekundärspulenkörper (14) heraus und kann hier mit Wicklungsdrähten kontaktiert werden.

Die Zündspule (11) wird vorzugsweise im Automobilbau eingesetzt.



EP 0 878 809 A2

Beschreibung

Stand der Technik

Die Erfindung bezieht sich auf eine Zündspule, insbesondere für eine Zündungsanlage in einer Brennkraftmaschine nach der Gattung des Anspruchs 1. Durch die DE 33 09 986 C2 ist eine Zündspule mit einer Zündungseinheit, die aus einem Primärteil und einem Sekundärteil besteht, bekannt.

Von den zugehörigen elektrischen Anschlüssen ist an einer Stirnseite des im wesentlichen hohlzylindrischen Wicklungsträgers des Sekundärteils ein aus Metallblech hergestelltes Kontaktteil angebracht. Dazu krägt von der Stirnseite des Wicklungsträgers eine Platte nach außen ab. Diese hat eine seitlich abstehende Rippe und eine Erhebung sowie einen Höcker, die beide nach der Art eines Bolzens ausgebildet und parallel zu einer Längsachse des Wicklungsträgers angeordnet sind. Das Kontaktteil hat einen bezüglich der Längsachse radial abstehenden Vorsprung und zwei Federlappen, die einander gegenüberliegend aus dem Kontaktteil ausgeklinkt sind. Bei dessen Aufstecken auf die Erhebung wirken die beiden Federlappen als Widerhaken und sichern somit die Funktionslage des Kontaktteils auf der Platte. Dabei greift der Höcker in eine Aussparung des Kontaktteils, wodurch dessen Zuordnung zum Kontaktträger des Sekundärteils festgelegt wird.

Ein solchermaßen ausgeführter elektrischer Anschluß am Wicklungsträger des Sekundärteils ist in seiner Herstellung aufgrund der komplizierten Ausgestaltung des Kontaktteils und des zugeordneten Abschnitts des Wicklungsträgers kostenintensiv. Zudem besteht die Gefahr, daß sich das Kontaktteil infolge seiner relativ großen Masse bei der Bewicklung des Wicklungsträgers mit hohen Drehzahlen durch auftretende Fliehkräfte in unerwünschter Weise lösen und gegebenenfalls abfallen kann.

Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Zündspule mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 hat dem gegenüber den Vorteil, daß die zuvor erwähnten Unzulänglichkeiten in zufriedenstellendem Maße vermieden werden. Dazu ist ein elektrischer Anschluß am Wicklungskörper des Sekundärteils der Zündspule mit einem Kontaktstück versehen, das lediglich aus einem Drahtstück besteht. Dieses Drahtstück kann direkt von einer Drahtrolle zugeführt und durch Ablängen erzeugt werden. Mit dem Anbringen wenigstens einer Abwinkelung durch ein einfach durchzuführenden Biegeprozeß und ein Einspritzen des so geformten Drahtstückes in den Wicklungsträger ist ein elektrischer Anschluß geschaffen, der stabil ist, eine einfache, massearme Ausbildung aufweist und kostengünstig gefertigt werden kann, da keine Werkzeuginvestition für ein Stanzwerk-

zeug anfallen und ein nachträgliches Montieren des Kontaktteils entfällt. Der Anschluß ist selbst bei hohen Drehzahlen des Wicklungsträgers bei der Bewicklung funktionssicher, da das Drahtstück aufgrund der geringen Masse nur kleine Beschleunigungskräfte entwickelt und sich daher auch bei dieser Belastung nicht von Wicklungsträger löst.

In den Unteransprüchen sind vorteilhafte Maßnahmen für die Realisierung der Erfindung angegeben.

Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in der Figurenbeschreibung näher erläutert. Ein mit einem Drahtstück gebildeter elektrischer Anschluß an einem Wicklungsträger eines Sekundärteils einer Zündspule ist in der Figur 1 in perspektivischer Darstellung und in Figur 2 in einer Schnittdarstellung gezeigt.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

Eine Zündspule 11, insbesondere für eine Zündungsanlage in einer Brennkraftmaschine, weist eine Zündungseinheit 12 auf, die in bekannter Weise ein Primärteil und ein Sekundärteil 13 enthält. In den Figuren 1 und 2 ist von dem Sekundärteil 13 ein als Wicklungsträger 14 ausgebildeter Sekundärspulenkörper 14 im Ansatz gezeigt. Der Sekundärspulenkörper 14 ist in der Grundform im wesentlichen ein hohlzylindrischer Körper mit einer Längsachse 16. Die Außenfläche des Sekundärspulenkörpers 14 ist unter Bildung von Wickelkammern 17 zur Aufnahme einer Sekundärwicklung stufig ausgeführt.

An einer der Stirnflächen des Sekundärspulenkörpers 14 ist ein elektrischer Anschluß 18 für das Wicklungsende einer Primärwicklung und den Wicklungsanfang einer Sekundärwicklung, alternativ nur für die Sekundärwicklung ausgebildet.

Der Anschluß 18 weist ein Kontaktteil 19 auf, das durch ein Drahtstück 21 verkörpert ist. Im Gegensatz zu dem Draht der Sekundärwicklung ist das Drahtstück 21 als massiver Stahndraht ausgeführt. Die Querschnittsfläche des Drahtstückes 21 ist quadratisch und mit einer Riffelung 22 versehen, die, bezogen auf den Längsverlauf, querliegend angebracht ist. Alternativ kann die Querschnittsfläche auch die Form eines Kreises oder, bezogen auf die quadratische Ausführung, eines Vielecks haben. Auch kann die Ausbildung der Querschnittsfläche und der Riffelung 22 über den Längsverlauf des Drahtstückes 21 unterschiedlich sein oder die Riffelung 22 ganz weggelassen sein.

Das Drahtstück 21 weist in einem mittleren Teil ein in der Figur 2 sichtbare rechtwinklige Abwinkelung 23 auf. Diese Abwinkelung 23 gehört zu einer Teillänge des Drahtstückes 21, über die das Drahtstück 21 an einer Stirnseite 24 des Sekundärspulenkörpers 14 in diesen eingespritzt ist, so daß endseitig jeweils ein

erstes freies Ende 26 und ein zweites freies Ende 27 aus dem Sekundärspulenkörper 14 herausragt. Dabei verläuft das zweite freie Ende 27 parallel zur Längsachse 16 des Sekundärspulenkörpers 14. Die Einspritzung des Drahtstückes 21 über die Teillänge erfolgt in herkömmlicher Weise, indem das Drahtstück 21 als Einlegeteil in eine Spritzgußform eingebracht wird, in der der Sekundärspulenkörper 14 durch einen Kunststoffspritzvorgang hergestellt wird. Alternativ kann ein auf einer Rolle magaziniert Draht in das Werkzeug eingeschoben, hier gebogen und zum Drahtstück 21 abgelängt und dann umspritzt werden.

In nicht dargestellter Weise wird um das erste freie Ende 26 der Wicklungsanfang der Sekundärwicklung und um das zweite freie Ende 27 das Wicklungsende der Primärwicklung gewickelt und elektrisch kontaktiert, wobei bei der Bewickelung der freien Enden 26, 27 des Drahtstückes 21 die Riffelung 22 ein Abgleiten des jeweiligen Wicklungsdrahtes von diesen verhindert.

Ein solchermaßen ausgestalteter Anschluß 18 ist einfach herstellbar und kann ohne Funktionsnachteile kostengünstig gefertigt werden.

Patentansprüche

1. Zündspule, insbesondere für eine Zündungsanlage in einer Brennkraftmaschine, mit mindestens einer Zündungseinheit (12), die aus einem Primärteil und einem Sekundärteil (13) mit zugehörigen elektrischen Anschlüssen besteht, und ein aus Kunststoff gebildeter Wicklungsträger (14) des Sekundärteils (13) als einen Anschluß (18) ein Kontaktteil (19) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß das Kontaktteil (19) als ein Drahtstück (21) mit wenigstens einer Abwinkelung (23) ausgebildet ist, das über eine Teillänge in den Wicklungsträger (14) eingespritzt ist und mit freien Enden (26, 27) jeweils aus dem Wicklungsträger (14) herausragt.
2. Zündspule nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Drahtstück (21) eine Querschnittsfläche aufweist, die wenigstens abschnittsweise als Kreis oder als Vieleck, vorzugsweise als Quadrat ausgebildet ist.
3. Zündspule nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Drahtstück (21) vorzugsweise eine Riffelung (22) aufweist, die, bezogen auf den Längsverlauf des Drahtstückes (21), querliegend angebracht ist.
4. Zündspule nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Teillänge des Drahtstückes (21) eine Abwinkelung (23) enthält, die vorzugsweise rechtwinkelig ausgeführt ist.
5. Zündspule nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der zumindest annähernd hohlzylinder-

drische Wicklungsträger (14) an einer Stirnseite (24) das Drahtstück (21) aufweist und eines der Enden (26, 27) des Drahtstückes (21) parallel zu einer Längsachse (16) des Wicklungsträgers (14) verläuft.

6. Zündspule nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Drahtstück (21) einen gemeinsamen Anschluß (18) für den Primärteil und den Sekundärteil bildet.
7. Zündspule nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Drahtstück (21) einen Anschluß (18) für den Sekundärteil bildet.

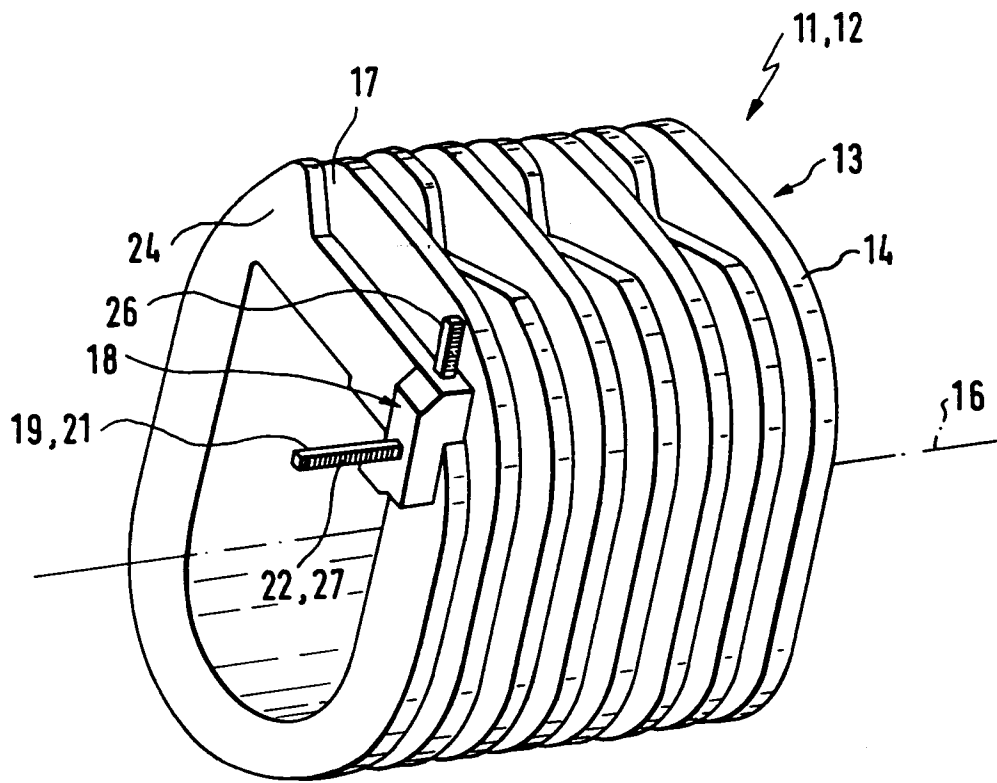


FIG. 1

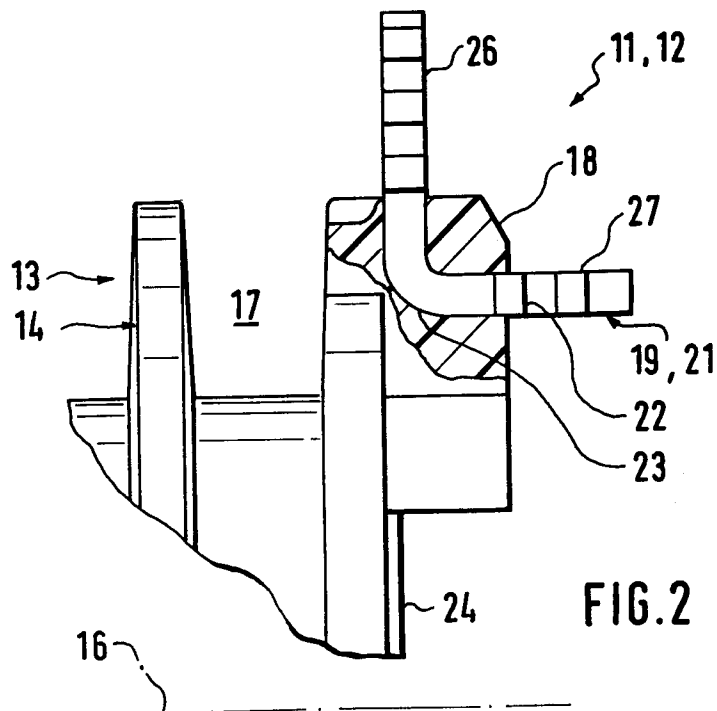


FIG. 2