



(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer : **0 588 804 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift :
11.10.95 Patentblatt 95/41

(51) Int. Cl.⁶ : **F02P 3/02, H01F 27/26**

(21) Anmeldenummer : **92908833.4**

(22) Anmeldetag : **24.04.92**

(86) Internationale Anmeldenummer :
PCT/DE92/00330

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer :
WO 92/22744 23.12.92 Gazette 92/32

(54) SPULENKERN MIT MASSEKONTAKTIERUNG.

(30) Priorität : **13.06.91 DE 4119413**

(73) Patentinhaber : **ROBERT BOSCH GMBH
Postfach 30 02 20
D-70442 Stuttgart (DE)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
30.03.94 Patentblatt 94/13

(72) Erfinder : **STEGMAIER, Friedrich
Goethe Strasse 10
D-7031 Magstadt (DE)
Erfinder : BETZ, Dieter
Goethe Strasse 23/4
D-7143 Vaihingen/Enz (DE)
Erfinder : HERRMANN, Reinhold
Kirchgasse 5
D-7750 Konstanz (DE)**

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
11.10.95 Patentblatt 95/41

(84) Benannte Vertragsstaaten :
DE ES FR IT

(56) Entgegenhaltungen :
**EP-A- 0 418 137
DE-A- 3 528 803
FR-A- 673 231
FR-A- 2 441 910**

EP 0 588 804 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

Die Erfindung geht aus von einem Spulenkern, insbesondere für eine Zündspule mit einer Massekontaktierung zu einem Halter durch ein Verbindungselement und mittels Entfernung der Isolierschicht im Bereich der Befestigungsbohrungen. Ein solches Spulenkern ist aus US-A-4 248 201 bekannt.

Ein solcher Eisenkern besteht üblicherweise aus einer Vielzahl einzelner dünner Blechlamellen, die beispielsweise ausgestanzt, durch Lackieren isoliert und anschließend zu einem Kernpaket übereinandergepackt werden. Bei der Packung werden die einzelnen Blechlamellen beispielsweise miteinander vernietet oder verschweißt, so daß die Blechlamellen untereinander elektrisch verbunden sind. Diese Kernpakte werden elektrisch an Massepotential angeschlossen, was bisher bei der Befestigung des Kernpaketes an einer Halterung mit einer Schraube und Zahnscheibe erfolgte. Jedoch ist bei diesem Vorgang, z.B. aufgrund einer unzureichenden Isolierlackentfernung, nicht immer eine gute Massekontaktierung gegeben.

Eine andere Möglichkeit ist das Eindrücken einer metallischen Hülse in Aussparungen oder Löcher des Kernpaketes. Bei diesem Eindrücken wird die Isolierschicht an den Berührungsstellen - Innenwand der Bohrungen des Kernpaketes und Außenwand der Hülse - zumindest teilweise entfernt, und so die Möglichkeit für eine Massekontaktierung durch diese Hülse gegeben. Das Kernpaket wird an einem Halter durch Verschraubung der Hülse befestigt und gleichzeitig wird so eine leitende Masseverbindung hergestellt. Diese Massekontaktierung ist relativ materialintensiv und benötigt zur Herstellung mehrere Arbeitsschritte. Im Zuge einer immer kostengünstigeren Herstellung ist dieses Verfahren der Massekontaktierung nicht rationell genug.

Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Anordnung mit den Merkmalen des kennzeichnenden Teils des Hauptanspruchs hat demgegenüber den Vorteil, daß die Massekontaktierung zwischen Kernpaket und Halter direkt über eine Schraube oder dergleichen hergestellt wird, so daß auf eine Zahnscheibe oder Hülse verzichtet werden kann. Als weiterer Vorteil ist anzusehen, daß auch der Arbeitsschritt des "Hülse eindrücken" eingespart wird.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführte Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der im Hauptanspruch angegebenen Massekontaktierung möglich. Besonders vorteilhaft ist, daß nur aus einer Lamelle eine kleinere Fläche an der späteren Befestigungsstelle vor der

Packung herausgestanzt werden muß. Dabei ist es irrelevant, welche Form die gestanzte Fläche aufweist. Es ist lediglich darauf zu achten, daß das Gewinde der Schraube von dem Materialüberstand beim Befestigen nicht beschädigt wird. Auch der Sitz dieser entsprechend gestanzten Lamelle im Kernpaket ist irrelevant.

Zeichnung

5 Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen Figur 1 die Draufsicht auf ein Kernpaket, Figur 2 die Seitenansicht des Kernpaketes aus Figur 1 mit dargestellter Befestigungsschraube, Figur 3 eine Draufsicht auf ein zweites Kernpaket und Figur 4 die Seitenansicht des Kernpaketes aus Figur 3 mit Befestigungsschraube.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

10 Figur 1 und 2 sollen zusammen erklärt werden, da sie den gleichen Gegenstand nur von verschiedenen Ansichten zeigen. Zu erkennen ist in beiden Zeichnungen das Kernpaket 1 aus mit Isolierlack beschichteten Blechlamellen mit einer Bohrung 2, wobei bis auf mindestens eine Blechlamelle 1a alle übrigen diesen Durchmesser der Bohrungen 2 aufweisen. Mindestens eine Lamelle 1a hat einen kleineren Durchmesser 3. Hierbei ist es völlig gleichgültig, an welcher Stelle im Kernpaket diese Lamelle 1a, mit dem kleineren Durchmesser 3 angeordnet ist. Die verbleibenden Blechlamellen weisen den Durchmesser 2 auf, wobei dieser Durchmesser gerade so gewählt ist, daß eine Befestigungsschraube 4 problemlos mit Spiel in diese Bohrung 2 eingesteckt werden kann. Die Befestigungsschraube 4 wirkt beim Eindrehen wie ein Gewindeschneider und schneidet so am Materialüberstand 5 in die überstehende Blechlamelle 1a ein "Teilgewinde", wobei der Isolierlack in diesem Bereich der Blechlamelle 1a entfernt und gleichzeitig ein Massekontakt mit der Schraube 4 geschlossen wird. Es wird also ohne zusätzlichen Aufwand beim Festschrauben des Kernpaketes an einen Halter eine Massekontaktierung vorgenommen. Der kleinere Durchmesser 3 der einen Blechlamelle 1a ist dabei so gewählt, daß die Schraube 4 ohne Beschädigung des Gewindes darin einschraubar ist.

15 20 25 30 35 40 45 50 55 In Figur 3 und Figur 4 ist eine weitere Möglichkeit der Ausbildung einer Blechlamelle gezeigt. Hier wird die eine Blechlamelle 1b zwar mit dem gleichen Durchmesser gestanzt wie die übrigen des Kernpaketes 1, jedoch bleibt bei dieser einen Blechlamelle ein in die Bohrung 2 ragender Materialrest in Form eines Segmentabschnittes gemäß Figur 3 auch hier bestehen. Dieser Materialüberstand 5 ist so gewählt, daß die Schraube 4 ohne Beschädigung des Gewindes dort den Isolierlack der Lamelle 1a entfernt und mit

einem "Teilgewinde" einen Massekontakt herstellt.

Es ist auch möglich, für die eine, anders geformte Blechlamelle einen beliebigen anderen Querschnitt des Durchbruchs so z.B. den einer Zahnscheibe, zu wählen. Wesentlich ist in allen Fällen, daß die Fläche des herausgearbeiteten Materials geringer ist als die der übrigen Lamellen, die zum Kernpaket zusammengepackt werden und die verbleibende Öffnung größer als der Kernquerschnitt der Schraube 4 ist.

Bei einer ausreichend elastischen Blechlamelle 1a kann auch ein größerer Materialüberstand 5 in der Bohrung 2 gewählt werden, der beim Einsetzen der Schraube 4 in Schraubrichtung ausweicht und sich dann mit seiner vom Isolierlack befreiten Kante in das Schraubengewinde eindrückt. Anstelle einer Schraube kann ferner auch ein Niet oder ein ähnliches Verbindungselement verwendet werden.

Patentansprüche

1. Spulenkern, insbesondere für eine Zündspule mit einer Massekontakteierung zu einem Halter durch ein Verbindungselement und mittels Entfernung der Isolierschicht im Bereich der Befestigungsbohrungen, dadurch gekennzeichnet, daß an mindestens einer Blechlamelle (1a) des Kernpaketes (1) an der Befestigungsbohrung (2) ein Materialüberstand (5) vorhanden ist, welcher den Massekontakt mit dem in die Befestigungsbohrung (2) einzusetzenden Verbindungselement (4) herstellt.
2. Spulenkern nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die eine Blechlamelle (1a) an ihrem Materialüberstand (5) mittels einer Schraube (4) als Verbindungselement mit einem Teilgewinde zur Kontaktherstellung zu versehen ist.
3. Spulenkern nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Materialüberstand (5) an der Befestigungsbohrung (2) so gewählt ist, daß eine Befestigungsschraube (4) ohne Gewindesteinschädigung darin einschraubar ist.

Claims

1. Core, in particular for an ignition coil, having earth contacting to a holder via a connecting element and by means of removing the insulating layer in the region of the mounting bores, characterized in that there is present on at least one lamination (1a) of the core stack (1) at the mounting bore (2) proud material (5) which produces the earth contact with the connecting element (4) to be inserted into the mounting bore (2).

2. Core according to Claim 1, characterized in that at its proud material (5) the one lamination (1a) is to be provided by means of a screw (4) as connecting element with a partial thread for producing the contact.

3. Core according to Claims 1 and 2, characterized in that the proud material (5) is selected at the mounting bore (2) in such a way that a mounting screw (4) can be screwed therein without damaging the thread.

Revendications

1. Noyau de bobine notamment pour une bobine d'allumage avec mise à la masse sur un support par un élément de liaison et enlèvement de la couche isolante au niveau des perçages de fixation, caractérisé en ce que sur au moins une lamelle de tôle (1a) du paquet de tôles de noyau (1), au niveau du perçage de fixation (2) il subsiste un excédent de matière (5) qui réalise la mise à la masse avec l'élément de liaison (4) placé dans le perçage de fixation (2).
2. Noyau de bobine selon la revendication 1, caractérisé en ce que la lamelle de tôle (1a) ayant un excédent de matière (5) est munie d'un filetage partiel pour réaliser le contact par une vis (4) constituant l'élément de liaison.
3. Noyau de bobine selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le dépassement de matière (5) du perçage de fixation (2) est choisi pour pouvoir recevoir une vis de fixation (4) sans endommager le filetage.

40

45

50

55

FIG. 1

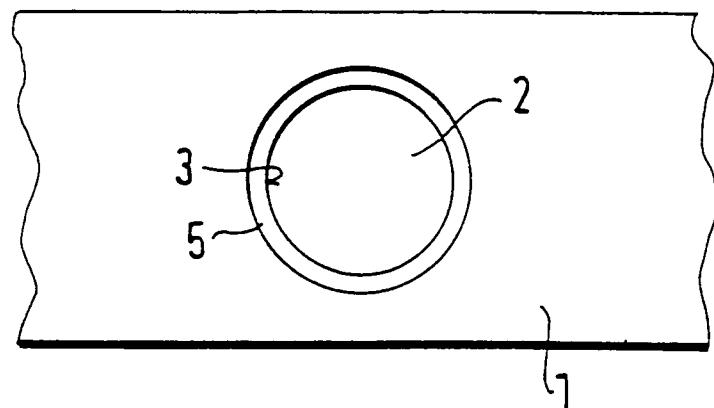


FIG. 2

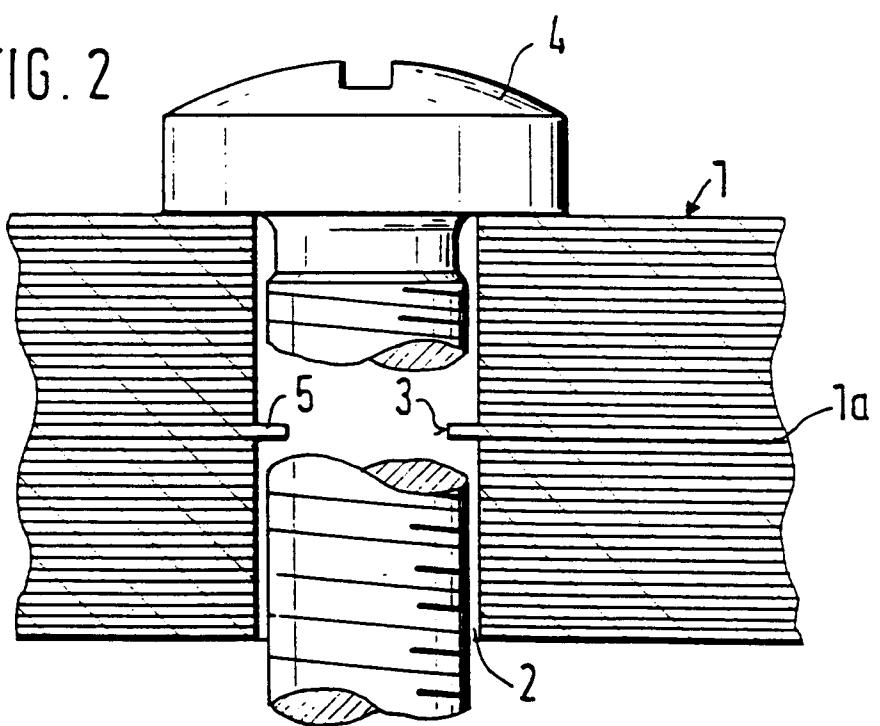


FIG. 3

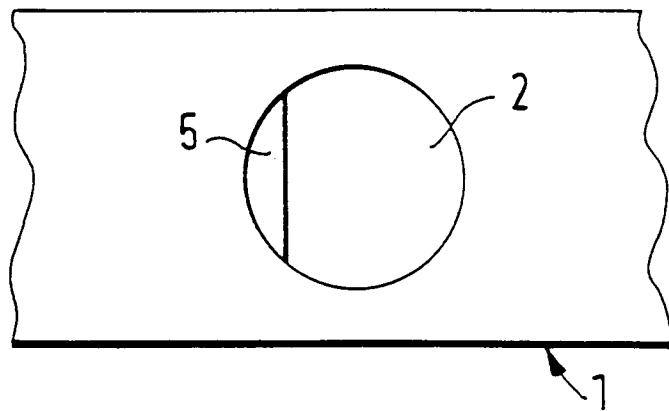


FIG. 4

