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

(11) **EP 2 226 817 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
28.05.2014 Patentblatt 2014/22

(51) Int Cl.:
H01F 27/32 *(2006.01)* ***H01F 27/29*** *(2006.01)*
H01F 27/28 *(2006.01)* ***H01F 38/10*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **10155112.5**

(22) Anmeldetag: **02.03.2010**

(54) **Zündtransformator für eine Hochdruckgasentladungslampe**

Ignition transformer for a high pressure gas discharge lamp

Transformateur d'allumage pour une lampe à décharge haute pression

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **06.03.2009 DE 102009012087**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.09.2010 Patentblatt 2010/36

(73) Patentinhaber: **Hella KGaA Hueck & Co.**
59552 Lippstadt (DE)

(72) Erfinder:
- **Bewermeyer, Frank**
  33161 Hövelhof (DE)
- **Daub, Wolfgang**
  59609 Anröchte (DE)
- **Puke, Volker**
  48324 Sendenhorst (DE)
- **Kanne, Gideon**
  59590 Geseke (DE)

(74) Vertreter: **Downar, Michael et al**
Hella KGaA Hueck & Co.
Rixbecker Straße 75
D-59552 Lippstadt (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 311 143
EP-A1- 1 511 131
WO-A1-2006/084440
DE-A1-102007 025 421
DE-A1-102007 037 635
DE-U1-202005 007 484
US-B2- 7 042 169

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 2 226 817 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Zündtransformator für eine Hochdruckgasentladungslampe gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] In Kraftfahrzeugen werden für Frontscheinwerfer wegen der besseren Lichtausbeute vermehrt Hochdruckgasentladungslampen wie z.B. Xenonlampen eingesetzt. Diese Lampen benötigen zum Starten eine hohe Zündspannung von mehreren kV, die als Spannungsimpuls in einem Zündgerät erzeugt wird. Diese Zündgeräte umfassen ein Zündgerätegehäuse, in dem ein Zündtransformator und eine Leiterplatte mit elektrischen/ elektronischen Bauteilen befestigt sind. Dem Zündgerät ist gewöhnlich ein Vorschaltgerät vorgeschaltet.

[0003] Solche Zündgeräte einschließlich der Zündtransformatoren sind an sich bekannt.

[0004] Die DE 103 39 587 A1 beschreibt einen Lampensockel mit einem Zündtransformator für eine Hochdruckgasentladungslampe. Der Zündtransformator umfasst ein Gehäuse, das mindestens eine Wicklung umschließt. Zum lagerichtigen Einbau des Zündtransformators in den Lampensockel ist der Zündtransformator an seiner Außenseite mit Stegen versehen. Der Lampensockel weist entsprechende Nuten sowie Anstandhalter auf. Der Zündtransformator soll auf diese Weise für einen automatischen Einbau in den Lampensockel und für eine automatisierte Kontaktierung geeignet sein. Diese automatische Fertigung ist nicht weiter beschrieben.

[0005] Aus der DE 10 2004 044 368 A1 ist eine Zündvorrichtung mit einem Zündtransformator für eine Hochdruckgasentladungslampe bekannt, bei dem eine Sekundärwicklung von einem Metallband gebildet ist. Dieses ist so auf einem ringförmigen Ferritkern angeordnet, dass ein Hochspannung führendes Ende der Sekundärwicklung innen liegend angeordnet ist. Auf diese Weise soll der Zündtransformator verbessert werden. Eine automatisierte Fertigung ist schwierig und aufwändig.

[0006] In der DE 20 2005 007 484 U1 ist ein Zündtransformator für eine Gasentladungsleuchte mit einem offenen, nicht geradlinigen magnetischen Kern und einem Spulenkörper offenbart, der auf dem Kern aufgebracht ist und mehrere Kammern zur Aufnahme einer Sekundärwicklung aufweist. Auf diese Weise soll bei kompakter Bauweise die Flexibilität bei der Auslegung des Zündtransformators erzielt werden. Der Zündtransformator ist aufwändig und nur schwer automatisch zu fertigen.

[0007] Die US 2004/066150 A1 beschreibt einen Gasentladungslampensockel mit einem Zündtransformator, der als Stabtransformator ausgebildet ist. Der Zündtransformator weist ein Gehäuse, einen Kern und Wicklungen auf. Das Gehäuse weist keine rampenförmigen Erhebungen auf.

[0008] Aufgabe der Erfindung ist es, einen Zündtransformator für eine Hochdruckgasentladungslampe zu schaffen, dessen Einbau mittels Automaten in ein Zündgerät vereinfacht ist.

[0009] Die Aufgabe ist durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Bei dem erfindungsgemäßen Zündtransformator sind auf einer Außenseite des Gehäuses zwei in Längsrichtung beabstandete rampenartige Erhebungen ausgebildet, über die jeweils ein Endbereich der Primärwicklung geführt ist, wobei die Erhebungen ebene Flächen aufweisen. In Längsrichtung beabstandet bedeutet für die Erhebungen, dass sie in Richtung der Längsachse des Gehäuses hintereinander angeordnet sind. Die Erhebungen sind rampenartig ausgebildet, also von dem Umfang des Gehäuses mit kontinuierlichem Übergang zu den ebenen Flächen. Die Primärwicklung ist über die Erhebungen geführt, wobei in deren Bereich die Enden der Primärwicklung und somit deren elektrische Anschlüsse angeordnet sind. Die Erhebungen werden bei einem Einbau in ein Zündgerät so ausgerichtet, dass sie zu einem Bauteil weisen, an das die Primärwicklung anzuschließen ist, z.B. zu einer Leiterplatte. Auf diese Weise können die Endbereiche der Primärwicklung direkt ohne weitere Schritte, wie z.B. verbinden mit Zwischenkabeln oder Kontakten, nach einem Aufbringen des elektrischen Bauteils an dieses angeschlossen werden. Dieser Anschluss kann vollautomatisch z.B. durch Laserschweißen erfolgen.

[0010] Die Unteransprüche betreffen die vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung.

[0011] In einer Alternative ist ein Querschnitt des Gehäuses und des Kerns oval. Dies erlaubt bei hoher Kompaktheit des Zündgeräts eine relativ große Kernquerschnittsfläche.

[0012] Seitliche radiale Stege an Rampen der Erhebungen einer bevorzugten Ausführung erleichtern das Wickeln der Primärwicklung und fixieren nach einer entsprechenden Verformung die Enden der Primärwicklung. Je nach Material des Gehäuses erfolgt die Verformung kalt oder warm. Hierbei werden die Stege gegen die Primärwicklung gepresst, so dass diese zwischen der zugehörigen Rampe und den verformten Stegen festgeklemmt ist. Die Verformung erfolgt mit Hilfe von Automaten.

[0013] Eine ersten der Seiten des Gehäuses ist teilweise geschlossen. Dies erleichtert das Positionieren des Kerns und der Sekundärwicklung in dem Gehäuse. Der Verschluss dient dabei als Anschlag für den Kern. Bevorzugt ist seitlich innen an dem Gehäuse in der Nähe der ersten Seite eine Stufe so ausgebildet, dass diese als Anschlag für die Sekundärwicklung dient. Auf diese Weise sind das Gehäuse, der Kern und die Sekundärwicklung exakt zueinander ausrichtbar.

[0014] Die Befestigung eines Kontakts für Hochspannung an dem Gehäuse in der Nähe der ersten Seite ermöglicht eine einfache Anbindung der Hochspannung an eine Lampe.

[0015] Wenn zwischen einer zweiten der Seiten des Gehäuses und einer benachbarten der Erhebungen eine Stütze für ein zweites Kontaktblech ausgebildet ist, kann dieses bei der Montage leicht exakt ausgerichtet werden.

[0016] In einer weiteren Alternative ist an einer Innen-

wand des Gehäuses eine sich in dessen Längsrichtung erstreckende Nut angeordnet. Diese erleichtert beim Eintragen von Vergussmasse deren Entgasen und erhöht somit die Funktionssicherheit des Zündtransformators.

[0017] Bevorzugt ist der Zündtransformator für einen Einsatz in ein zweigeteiltes Zündgerätegehäuse ausgebildet, wobei in dem Zündgerätegehäuse Führungsstege angeordnet sind. Auf diese Weise wird ein kompaktes Zündgerät geschaffen, wobei der Zündtransformator in dem Zündgerätegehäuse exakt positioniert ist. Die Automatische Fertigung des gesamten Zündgeräts ist weiter erleichtert.

[0018] In einer weiteren Alternative ist eine Leiterplatte mit den Erhebungen räumlich entsprechenden Kontaktflächen ausgebildet. Auf diese Weise ist die Primärwicklung vollautomatisch an die Leiterplatte anschließbar. Bevorzugt angeordnete Durchgangsbohrung ermöglichen ein Verschweißen der Kontaktflächen mit den zugehörigen Endbereichen der Primärwicklung mittels Laser.

[0019] Anhand der beigefügten Zeichnungen wird die Erfindung nachfolgend näher erläutert. Dabei zeigt:

Figur 1 eine perspektivische Ansicht eines Zündtransformators für eine Hochdruckgasentladungslampe,

Figur 2 eine perspektivische Ansicht eines Gehäuses des Zündtransformators,

Figur 3 eine Draufsicht auf das Gehäuse gemäß der Figur 2 und

Fig. 4 eine Draufsicht auf ein Zündgehäuses einschließlich des darin eingesetzten Zündtransformators.

[0020] Wie aus der Figur 1 ersichtlich umfasst ein Zündtransformator 1 für eine Hochdruckgasentladungslampe ein Gehäuse 2 aus einem elektrisch nicht leitendem Material wie z.B. Kunststoff. Das Gehäuse 2 weist einen ovalen Querschnitt und zwei zumindest teilweise offenen Seiten auf, die sich gegenüber liegen. Das Oval ist aus einem Rechteck und zwei daran angesetzten Halbkreisen zusammengesetzt. In dem Gehäuse 2 sind ein Kern 3 aus Ferrit sowie eine Sekundärwicklung 4 so angeordnet, dass zwischen dem Gehäuse 2 und der Sekundärwicklung 4 sowie zwischen dieser und dem Kern 3 ein geringes Spiel vorhanden ist.

[0021] Eine erste, nach der Figur 1 linke Seite 5 des Gehäuses 2 ist teilweise so geschlossen, dass hier ein unterer Bereich des Gehäuses 2 offen ist. Auf diese Weise ist es möglich, ein Hochspannung führendes erstes Ende der Sekundärwicklung 4 aus dem Gehäuse 2 herauszuführen und anzuschließen. An dem Gehäuse 2 ist in einem Bereich nahe der ersten Seite 5 in einer entsprechend ausgebildeten Öse ein erstes Kontaktblech 6 zum elektrischen Anschluss des ersten Endes der Sekundärwicklung 4 befestigt. Die erste Seite 5 dient als Anschlag für den Kern 3 und mittels einer in dem Gehäuse 2 angeordneten Stufe auch für die Sekundärwicklung 4. Die Stufe ist in vorbestimmtem kurzem Abstand zu der ersten Seite 5 radial an einer inneren Wand des Gehäuses 2 ausgebildet. Auf diese Weise ist bei der Vormontage eine exakte Positionierung des Kerns 3 und der Sekundärwicklung 4 in dem Gehäuse 2 ermöglicht.

[0022] Zum Anschluss eines zweiten Endes der Sekundärwicklung 4 ist in einem Bereich einer zweiten Seite des Gehäuses 2 ein zweites Kontaktblech 14 in einer entsprechend ausgebildeten Öse befestigt. Damit das zweite Kontaktblech 14 bei der Vormontage eine vorbestimmte Position einnimmt, ist ihm eine Stütze 15 zugeordnet, die auf dem Gehäuse 2 ausgebildet ist. Die Stütze 15 bestimmt insbesondere eine Höhenlage (Höhe bezogen auf Figuren 1 und 2) des zweiten Kontaktblechs 14.

[0023] Auf dem Gehäuse 2, das in den Figuren 2 und 3 deutlicher dargestellt ist, sind zwei Erhebungen 8 so angeordnet, dass eine erste links und eine zweite rechts von einer oberen Scheitellinie des Gehäuses 2 ist. Jede der Erhebungen 8 umfasst Rampen 10 und an ihrem oberen Ende eine ebene Fläche 9, wobei die Flächen 9 in einer Ebene sind. Zwischen der Fläche 9 jeder Erhebung 8 und einem Umfang des Gehäuses 2 ist beidseitig eine der Rampen 10 ausgebildet, die einen allmählichen Übergang zwischen dem Umfang des Gehäuses 2 und der Fläche 9 bewirkt. An den Längsseiten jeder Rampe 10 ist ein Steg 11 ausgebildet, der sich radial zu dem Gehäuse 2 erstreckt und die Rampe 10 seitlich begrenzt.

[0024] Über die Erhebungen 8 und das Gehäuse 2 ist eine Primärwicklung 12 gewindeartig geführt. Die Primärwicklung 12 ist mit drei Wicklungen aus einem Band gebildet. Endbereiche der Primärwicklung 12 sind an dem Gehäuse 2 im Bereich der Rampen 10 befestigt. Zur besseren Führung der Primärwicklung 12 sind auf dem Gehäuse 2 im Bereich der Scheitelpunkte Trennstege 13 angeordnet. Die Anordnung der Rampen 10 entspricht der gewindeartigen Führung der Primärwicklung 12.

[0025] Zur vollautomatischen Vormontage des Zündtransformators 1 werden die Sekundärwicklung 4 und der Kern 3 bis zu ihrem jeweiligen Anschlag in das Gehäuse 1 eingeführt. Das erste und das zweite Kontaktblech 6, 14 werden in der zugehörigen Ösen an dem Gehäuse 2 befestigt und mit dem zugeordneten Ende der Sekundärwicklung 4 kontaktiert. Die Primärwicklung 12 wird um das Gehäuse 2 und hierbei über die Erhebungen 8 gewickelt. Hierbei ist das Band der Primärwicklung 12 im Bereich der Flächen 9 je nach Ausführung von Kontaktflächen einer zugehörigen Leiterplatte (nicht dargestellt) fest an den Flächen 9 federnd, das heißt mit geringem Abstand, oder anliegend geführt und befestigt. Die Stege 11 werden derart kalt oder warm verformt, dass die Endbereiche der Primärwicklung 12 an dem Gehäuse 2 fixiert sind.

[0026] Der Zündtransformator 1 ist für einen Einbau in ein Zündgerätegehäuse 17 bestimmt, das in der Figur 4 dargestellt ist. Das Zündgerätegehäuse 17 ist zweigeteilt, an einer Hauptfläche offen und umfasst einen Sockel 18 für eine Gasentladungslampe. Ein erster Teil des

Zündgerätegehäuses 17 ist für die Aufnahme des Zündtransformators 1 ausgebildet, wobei eine exakte gegenseitige Positionierung vorbestimmt ist. Hierfür sind in dem ersten Teil des Zündgerätegehäuses 17 Führungsstege 18 angeordnet, die auf das Gehäuse 2 abgestimmt sind. Das erste Kontaktblech 6 ist mit dem Sockel 19 elektrisch verbindbar. Verbliebener Raum in dem Gehäuse 2 und teilweise in dem Zündgerätegehäuse 17 wird mit Vergussmasse verfüllt. Damit hierbei eventuell in der Vergussmasse entstehende Gasblasen besser aus dem Gehäuse 2 entweichen können, ist an seiner Innenwand eine Nut 16 eingelassen, die sich in Längsrichtung des Gehäuses 2 in einer inneren Scheitellinie benachbart zu den Erhebungen erstreckt. Die Leiterplatte ist in das Zündgerätegehäuse 17 eingesetzt. Sie ist mit elektrischen/elektronischen Bauteilen und Kontaktflächen bestückt, die in das Innere des Zündgerätegehäuses 17 weisen. Die Positionen der Kontaktflächen entsprechen bei montierter Leiterplatte genau den Positionen der Erhebungen 8 und des zweiten Kontaktblechs 14. Das Zündgerätegehäuse 17 mit dem Zündtransformator 1 und der Leiterplatte bilden ein Zündgerät. Zum elektrischen Anschluss des Zündgeräts an ein Vorschaltgerät ist eine Steckdose 20 an dem Zündgerätegehäuse 17 angeordnet.

[0027] Zur vollautomatischen Montage des Zündgeräts wird der Zündtransformator 1 in den ersten Teil des Zündgerätegehäuses 17 eingesetzt und das erste Kontaktblech 6 an einem entsprechenden Kontakt des Sockels 19 z.B. mittels Laserschweißen befestigt. Die Vergussmasse wird eingefüllt. Die Leiterplatte wird auf das Zündgerätegehäuse 17 eingesetzt und befestigt. Hierbei liegen die entsprechenden Kontaktflächen der Leiterplatte an den Endbereichen der Primärwicklung 12 sowie an dem zweiten Kontaktblech 14 an. Die Kontaktflächen einerseits sowie die Endbereiche der Primärwicklung 12 und das zweite Kontaktblech 14 andererseits werden aneinander befestigt, z.B. mittels Laserschweißen. Das Zündgerätegehäuse 17 wird mittels eines Deckels verschlossen.

Bezugszeichenliste

[0028]

1	Zündtransformator
2	Gehäuse
3	Kern
4	Sekundärwicklung
5	Bügel
6	erstes Kontaktblech
7	
8	Erhebung
9	Fläche
10	Rampe
11	Steg
12	Primärwicklung
13	Trennsteg
14	zweites Kontaktblech
15	Stütze
16	Nut
17	Zündgerätegehäuse
18	Führungssteg
19	Sockel
20	Stecker

Patentansprüche

1. Zündtransformator für eine Hochdruckgasentladungslampe, umfassend
ein Gehäuse (2) mit zwei gegenüberliegenden zumindest teilweise offenen Seiten,
einen Kern (3) aus weichmagnetischem Material, der in dem Gehäuse (2) gelagert ist,
eine Primärwicklung (12), die schraubenartig aus bandförmigem Metall um das Gehäuse (2) geführt ist und
eine Sekundärwicklung (4) um den Kern (3),
dadurch gekennzeichnet, dass auf einer Außenseite des Gehäuses (2) zwei in Längsrichtung beabstandete rampenartige Erhebungen (8) ausgebildet sind, über die jeweils ein Endbereich der Primärwicklung (12) geführt ist, wobei die Erhebungen (8) ebene Flächen (9) aufweisen, damit für einen Anschluss bei einer Montage die Endbereiche der Primärwicklung (12) an Kontaktflächen einer Leiterplatte liegen.

2. Zündtransformator nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Inneres des Gehäuses (2) und der Kern (3) einen ovalen Querschnitt aufweisen.

3. Zündtransformator nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** Rampen (10) der Erhebungen (8) seitliche radiale Stege (11) aufweisen.

4. Zündtransformator nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine erste der Seiten des Gehäuses (2) teilweise geschlossen ist.

5. Zündtransformator nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Gehäuse (2) in vorbestimmtem kurzem Abstand zu der ersten Seite ein erstes Kontaktblech (6) für Hochspannung befestigt ist.

6. Zündtransformator nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen einer zweiten der Seiten des Gehäuses (2) und einer benachbarten der Erhebungen (8) eine Stütze (15) für ein zweites Kontaktblech (14) ausgebildet ist.

7. Zündtransformator nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einer Innenwand des Gehäuses (2) eine sich in dessen Längs-

richtung erstreckende Nut (16) angeordnet ist.

8. Zündtransformator nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** er für einen Einsatz in ein zweigeteiltes Zündgerätegehäuse (17) ausgebildet ist, wobei in dem Zündgerätegehäuse (17) Führungsstege (18) angeordnet sind.

9. Zündtransformator nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zündtransformator eine Leiterplatte aufweist wobei die Leiterplatte mit den Erhebungen (8) räumlich entsprechenden Kontaktflächen ausgebildet ist.

Claims

1. Ignition transformer for a high-pressure gas discharge lamp, comprising a housing (2) with two opposed, at least partially open sides,
a core (3) made from soft magnetic material being supported in the housing (2),
a primary winding (12) made from ribbon-shaped metal being wrapped helically around the housing (2) and
a secondary winding (4) around the core (3),
characterized in that on an outside of the housing (2), two ramp-type elevations (8) being spaced apart in the longitudinal direction are embodied, over each of which an end area of the primary winding (12) is led, wherein the elevations (8) have plane surfaces (9), so that the end areas of the primary winding (12) lie on contact surfaces of a PCB for a connection during assembly.

2. Ignition transformer according to Claim 1, **characterized in that** an inside of the housing (2) and the core (3) have an oval cross-section.

3. Ignition transformer according to Claim 1 or 2, **characterized in that** ramps (10) of the elevations (8) have lateral radial webs (11).

4. Ignition transformer according to one of the Claim 1 to 3, **characterized in that** a first one of the sides of the housing (2) is partially closed.

5. Ignition transformer according to Claim 4, **characterized in that** a first contact metal strip (6) for high voltage is fastened on the housing (2) at a predetermined short distance to the first side.

6. Ignition transformer according to one of the Claims 1 to 5, **characterized in that** between a second side of the housing (2) and a neighboring one of the elevation (8) a support (15) for a second contact metal strip (14) is embodied.

7. Ignition transformer according to one of the Claims 1 to 6, **characterized in that** there is a groove (16) on an inside of the housing (2) extending in the longitudinal direction of the latter.

8. Ignition transformer according to one of the Claims 1 to 7, **characterized in that** it is designed for use in a two-part igniter housing (17), wherein guiding webs (18) are arranged in the igniter housing (17).

9. Ignition transformer according to one of the Claims 1 to 8, **characterized in that** the ignition transformer has a PCB, wherein the PCB with the elevations (8) is embodied three-dimensionally in accordance with the contact surface.

Revendications

1. Transformateur d'allumage pour une lampe à décharge à haute pression, comprenant un boîtier (2) avec deux côtés opposés au moins partiellement ouverts,
un noyau (3) constitué d'un matériau magnétique doux qui est monté sur palier dans le boîtier (2),
un enroulement primaire (12) qui est guidé autour du boîtier (2) par un métal en forme de bandes de manière hélicoïdale et
un enroulement secondaire (4) autour du noyau (3),
caractérisé en ce que
sur un côté extérieur du boîtier (2) deux renflements (8) sous forme de rampes distants l'un de l'autre sont formés dans le sens longitudinal, sur lesquels une partie d'extrémité de l'enroulement primaire (12) est guidée chaque fois, les renflements (8) présentant des surfaces planes (9) pour que les parties d'extrémités de l'enroulement primaire (12) soient situées sur des surfaces de contact d'un circuit imprimé pour une connexion lors d'un montage.

2. Transformateur d'allumage selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**un intérieur du boîtier (2) et le noyau (3) présentent une section transversale ovale.

3. Transformateur d'allumage selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les rampes (10) des renflements (8) présentent des traverses latérales radiales (11).

4. Transformateur d'allumage selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'**un premier des côtés du boîtier (2) est partiellement fermé.

5. Transformateur d'allumage selon la revendication 4, **caractérisé en ce qu'**une première tôle de contact (6) pour haute tension est montée sur le boîtier (2) dans une distance courte prédéterminée par rapport au premier côté.

6. Transformateur d'allumage selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce qu'**entre un deuxième des côtés du boîtier (2) et un avoisinant aux renflements (8) un appui (15) pour une deuxième tôle de contact (14) est formé.

7. Transformateur d'allumage selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** sur une paroi intérieure du boîtier (2) une rainure (16) s'étendant dans le sens longitudinal est disposée.

8. Transformateur d'allumage selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce qu'**il est développé pour une utilisation dans un boîtier de dispositif d'allumage (17) en deux parties, des traverses de guidage (18) étant disposées au boîtier de dispositif d'allumage (17).

9. Transformateur d'allumage selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le transformateur d'allumage présente un circuit imprimé, le circuit imprimé avec les renflements (8) ayant la structure spatiale conformément aux surfaces de contact.

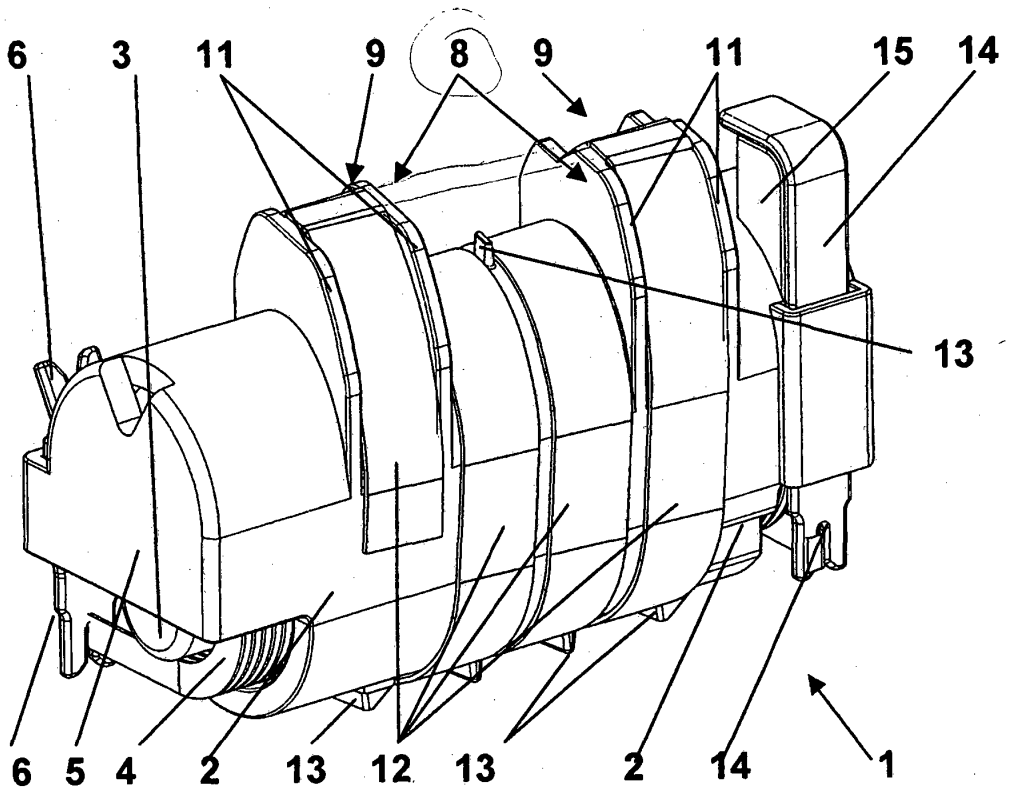


Fig. 1

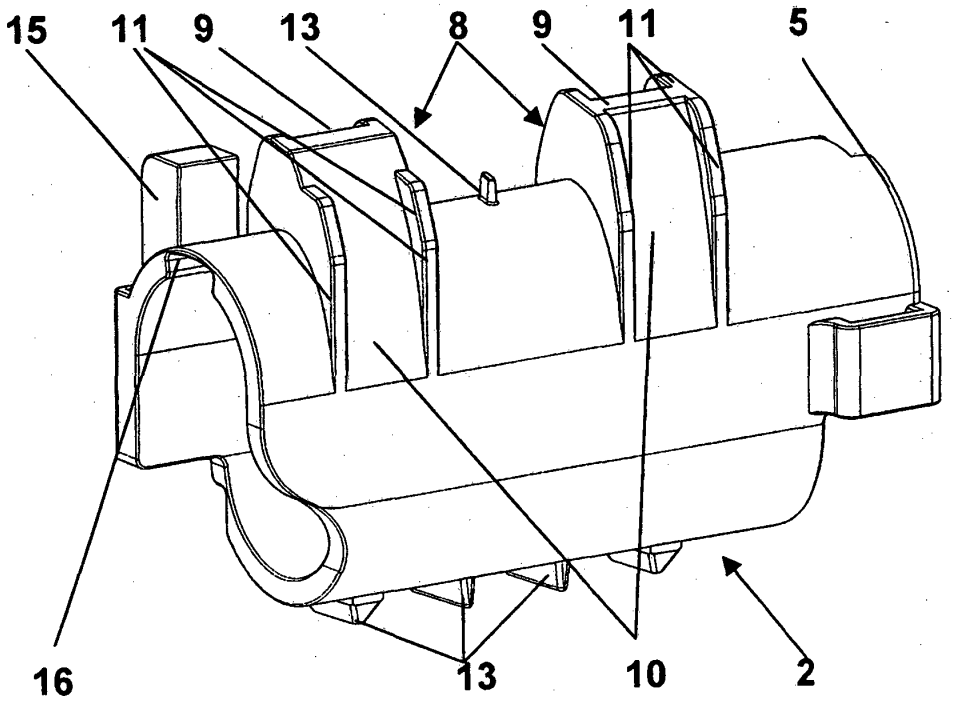


Fig. 2

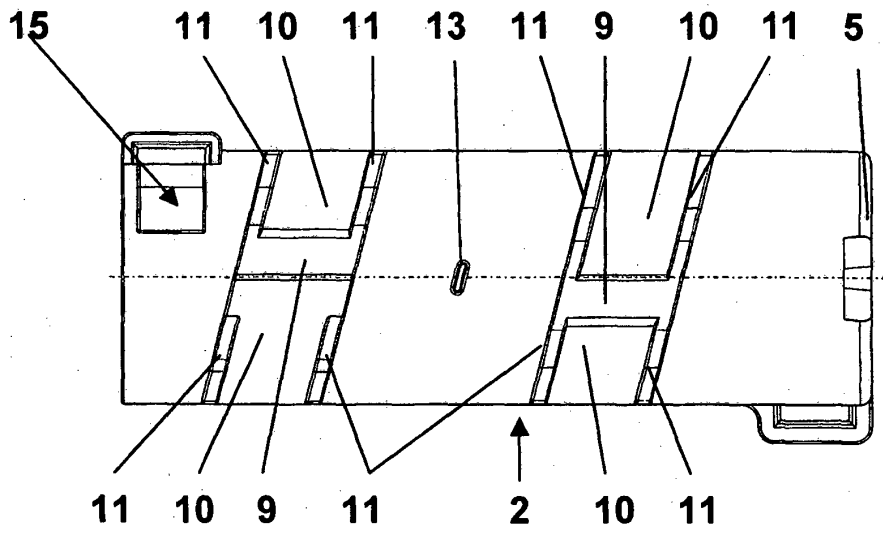


Fig. 3

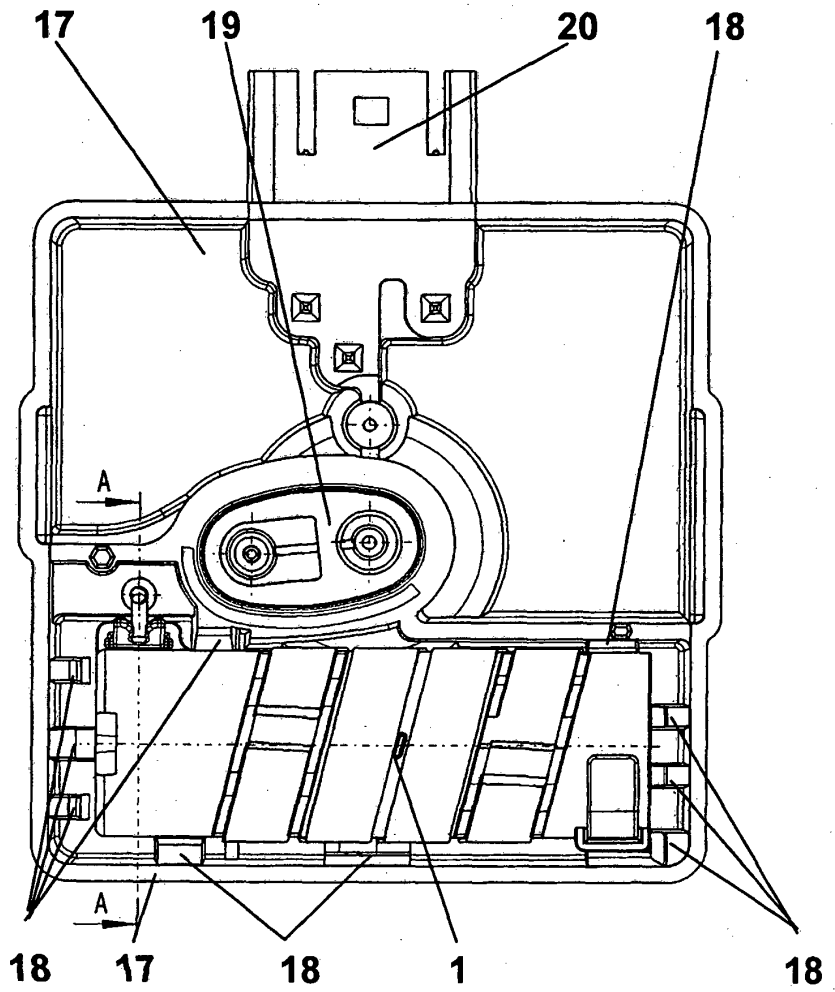


Fig. 4

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10339587 A1 **[0004]**
- DE 102004044368 A1 **[0005]**
- DE 202005007484 U1 **[0006]**
- US 2004066150 A1 **[0007]**