

(19)



(11)

EP 1 891 647 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
06.07.2016 Patentblatt 2016/27

(51) Int Cl.:
H01F 27/02 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06753215.0**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2006/000933

(22) Anmeldetag: **31.05.2006**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2006/133671 (21.12.2006 Gazette 2006/51)

(54) HALTEVORRICHTUNG, TRÄGERVORRICHTUNG FÜR EINE RINGKERNDROSSEL UND INDUKTIVES BAUELEMENT

MOUNTING DEVICE SUPPORT DEVICE FOR A TOROIDAL CORE INDUCTANCE AND INDUCTIVE COMPONENT

DISPOSITIF DE RETENUE, DISPOSITIF DE SUPPORT POUR UNE BOBINE DE CHOC A NOYAU TOROIDAL ET COMPOSANT INDUCTIF

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **16.06.2005 DE 102005027942**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.02.2008 Patentblatt 2008/09

(60) Teilanmeldung:
15188963.1 / 2 996 120

(73) Patentinhaber: **EPCOS AG**
81669 München (DE)

(72) Erfinder:
• **FEIST, Günter**
73333 Gingen/Fils (DE)
• **NIKLAS, Karl**
89551 Königsbronn-Itzelberg (DE)

(74) Vertreter: **Epping - Hermann - Fischer**
Patentanwalts-gesellschaft mbH
Schloßschmidstraße 5
80639 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 3 047 603 **DE-A1- 4 321 872**
DE-A1-102004 048 966 **GB-A- 2 288 493**
US-A- 4 821 152

EP 1 891 647 B1

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).

Beschreibung

[0001] Es wird eine Haltevorrichtung und eine Halterung sowie eine daran befestigte Trägervorrichtung für eine Ringkerndrossel beschrieben. Ferner wird ein induktives Bauelement mit der Haltevorrichtung beschrieben.

[0002] Ein Isolierteil ist z. B. aus der Druckschrift DE 10223995 C1 bekannt. Das Isolierteil umgreift den Ringkern einer Ringkerndrossel und weist Vorsprünge zum Fixieren von Drahtwicklungen sowie zum Einhalten eines Rastermaßes auf. Das Isolierteil weist im Mittelbereich Stege auf, die für die Potentialtrennung sorgen.

[0003] Ein weiteres Isolierteil ist z. B. aus der Druckschrift DE 10308010 A1 bekannt. Das Isolierteil weist radial nach außen verlaufende Stege auf, die durch den Druck in radialer Richtung elastisch verformbar sind.

[0004] Weiterhin ist aus der Druckschrift DE 30 47 603 A1 eine Ringkerndrossel bekannt, bei dem zwei Wicklungen, die auf unterschiedliche Ringkernabschnitte aufgebracht sind, durch in die Ringkernöffnung eingeschobene Isolierstoff-Plättchen räumlich getrennt sind, wobei die Isolierstoff-Plättchen mittels schlitzartiger Durchbrechungen federnd gestaltet sind.

[0005] Eine zu lösende Aufgabe besteht darin, eine Halterung für eine Ringkerndrossel mit mehreren voneinander zu isolierenden Wicklungen anzugeben.

[0006] Es wird eine in einen Ringkern einsetzbare Haltevorrichtung angegeben, die Rastvorrichtungen aufweist und die mittels dieser Rastvorrichtungen an einem Gegenstück befestigbar ist. Als Gegenstück kann z. B. ein Gehäuse, ein Teilgehäuse oder eine Trägervorrichtung dienen.

[0007] Des weiteren wird eine Halterung mit der Haltevorrichtung und einer Trägervorrichtung für einen Ringkern angegeben, die eine Rastvorrichtung zur Befestigung der Haltevorrichtung für den Ringkern aufweist.

[0008] Im Folgenden werden bevorzugte Ausgestaltungen der angegebenen Halte- und Trägervorrichtung erläutert.

[0009] Die Haltevorrichtung ist im Ringkernloch vorzugsweise mittels elastischer Kräfte befestigbar.

[0010] Die Haltevorrichtung und die Trägervorrichtung sind vorzugsweise jeweils aus einem elektrisch isolierenden Material gebildet. Insbesondere kommen für einen Spritzguss geeignete Kunststoffe in Betracht.

[0011] Die angegebene Trägervorrichtung und die angegebene Haltevorrichtung bilden in einer vorteilhaften Variante eine Halterung oder ein Teilgehäuse eines induktiven Bauelements mit einer Ringkerndrossel, wobei die Rastvorrichtungen der Haltevorrichtung und der Trägervorrichtung komplementär zueinander ausgebildet sind.

[0012] Möglich ist aber auch, die Haltevorrichtung in einem beliebigen Gehäuse oder Teilgehäuse, das zu diesem Zweck vorgesehene Rastvorrichtungen aufweist, zu befestigen.

[0013] Die Rastvorrichtung einer Haltevorrichtung

oder einer Trägervorrichtung ist vorzugsweise als eine Rastfläche ausgebildet. Die Rastfläche kann z. B. eine Rippung aufweisen.

[0014] Die Rastvorrichtungen sind vorzugsweise auf beiden Stirnseiten der Haltevorrichtung angeordnet. Ein die Rastvorrichtungen tragender Teil der Haltevorrichtung ist vorzugsweise gegenüber den übrigen Teilen der Haltevorrichtung überstehend ausgebildet.

[0015] Die Haltevorrichtung ist erfindungsgemäß z. B. bei einer Ringkerndrossel mit mehreren Wicklungen als eine Potentialtrennungsvorrichtung vorgesehen. Sie kann z. B. eine sternförmige Anordnung von mehreren Stege umfassen, wobei mindestens einer der Stege eine Rastvorrichtung, vorzugsweise eine Rastfläche aufweist.

[0016] Erfindungsgemäß umfasst die Haltevorrichtung ein Mittelteil und mindestens zwei nach außen verlaufende, elastisch verformbare, um das Mittelteil aufwickelbare Stege, die jeweils an ihrem vom Mittelteil abgewandten Ende einen starren Isolierbereich aufweisen.

[0017] In einer Variante ist eine Rastvorrichtung am starren Isolierbereich angeordnet. Vorzugsweise sind dabei an beiden Stirnseiten des Isolierbereichs jeweils mindestens eine Rastfläche angeordnet. Alternativ kann eine Rastvorrichtung am Mittelteil - vorzugsweise auch stirnseitig - angeordnet sein.

[0018] Die Rastvorrichtung der Trägervorrichtung kann zwei gegenüber liegenden Rastflächen umfassen. Die Haltevorrichtung für einen Ringkern wird vorzugsweise zwischen diesen Rastflächen befestigt.

[0019] Ferner wird eine bevorzugte Ausführungsform einer Trägervorrichtung beschrieben. Die Trägervorrichtung umfasst eine Basisplatte, die hervorstehende, langgestreckte Befestigungsvorrichtungen und einen zwischen diesen angeordneten Bereich zur Aufnahme einer Ringkerndrossel aufweist. Die Befestigungsvorrichtungen erstrecken sich vorzugsweise senkrecht zur Basisplatte und haben die Form einer Stange.

[0020] Eine Ringkerndrossel wird in einer Variante zwischen zwei vorzugsweise in einer Querrichtung einander gegenüber liegenden Befestigungsvorrichtungen stehend angeordnet.

[0021] Eine Befestigungsvorrichtung weist mindestens eine zum Drosselbereich hin gewandte Rastvorrichtung, vorzugsweise eine Rastfläche auf. Eine Befestigungsvorrichtung kann langgestreckte Vorsprünge aufweisen, die die Rastfläche seitlich begrenzen. Die von der Basisplatte abgewandten Enden der Vorsprünge sind vorzugsweise abgeschrägt.

[0022] Die Befestigungsvorrichtungen sind in einer vorteilhaften Variante auch zur Drahtführung bzw. zum Einhalten des Rastermasses einer Drahtwicklung der Ringkerndrossel vorgesehen. Sie weisen dabei jeweils vorzugsweise mindestens einen Drahtführungschanal auf, der parallel zur Achse der Befestigungsvorrichtung bzw. senkrecht zur Basisplatte verläuft. Die Enden einer der Drahtwicklungen werden in den Drahtführungschanälen der Befestigungsvorrichtungen geführt. Ein Drahtfüh-

rungskanal ist vorzugsweise als eine Rille auf der vom Drosselbereich abgewandten Seite der Befestigungsvorrichtung ausgebildet.

[0023] Eine Befestigungsvorrichtung wird also vorzugsweise zu mehreren Zwecken, d. h. sowohl zur Befestigung der Haltevorrichtung als auch zur Drahtführung benutzt. Eine multifunktionale Befestigungsvorrichtung weist vorzugsweise ein H-Profil auf.

[0024] In der Basisplatte sind vorzugsweise mindestens zwei Drahtdurchführungsöffnungen zur Aufnahme von Enden einer Drahtwicklung vorgesehen. Der Drahtführungskanal einer Haltevorrichtung mündet in eine dieser Öffnungen.

[0025] Im Folgenden wird die angegebene Haltevorrichtung, die Trägervorrichtung, eine Halterung für ein induktives Bauelement und ein induktives Bauelement anhand schematischer und nicht maßstabgetreuer Figuren erläutert. Es zeigen:

Figur 1 in einer perspektivischen Ansicht eine Halteanordnung für ein induktives Bauelement: die Trägervorrichtung gemäß Figuren 4 bis 6 mit Rastvorrichtungen (unten) und eine als Potentialtrennungsvorrichtung ausgebildete Haltevorrichtung gemäß Figur 3 mit einem Gegenraster (oben);

Figur 2 die Halteanordnung gemäß Figur 1 in einer Teilquerschnittsansicht vor dem Einsetzen der Potentialtrennungsvorrichtung in die Trägervorrichtung;

Figur 2A die Halteanordnung gemäß Figuren 1, 2 nach dem Einsschieben der Potentialtrennungsvorrichtung in die Befestigungsvorrichtungen der Trägervorrichtung;

Figur 3 die Draufsicht auf die Stirnseite einer Ringkerndrossel mit einer im Kernloch eingesetzten Potentialtrennungsvorrichtung;

Figur 4 eine Trägervorrichtung in einem Querschnitt parallel zur Längsrichtung der Basisplatte;

Figur 5 eine Seitenansicht auf die Trägervorrichtung gemäß Figuren 1, 2, 2A und 4;

Figur 6 die Trägervorrichtung gemäß Figuren 4, 5 in einer Draufsicht von oben;

Figuren 7 und 8 verschiedene Ansichten einer weiteren Potentialtrennungsvorrichtung mit sternförmigen Stegen und einer Rastvorrichtung;

Figur 9 ein induktives Bauelement mit einer Halterung für eine Ringkerndrossel gemäß Figur 1.

[0026] Figur 1 zeigt eine Halterung für ein induktives Bauelement mit einer als Potentialtrennungsvorrichtung

5 ausgebildeten Haltevorrichtung (oben) und einer auch in der Beschreibung zu den Figuren 4 bis 6 erläuterten Trägervorrichtung (unten). Figur 2 zeigt die in Figur 1 gezeigte Halterung in einer weiteren Ansicht.

5 **[0027]** Eine im Kernloch des Ringkerns 2 einer Ringkerndrossel eingesetzte Potentialtrennungsvorrichtung 5 ist in Figur 3 gezeigt. Die Potentialtrennungsvorrichtung 5 dient als Abstandhalter zwischen Drahtwicklungen 41, 42, 43 der Ringkerndrossel.

10 **[0028]** Nachstehend erläuterte Merkmale einer Potentialtrennungsvorrichtung 5 kann eine beliebige Haltevorrichtung für einen Ringkern aufweisen.

[0029] Die in Figur 9 zu sehende Ringkerndrossel umfasst einen Ringkern 2 und drei auf diesen Kern aufgewickelten Drahtwicklungen 41, 42, 43, die jeweils auf einem eigenen elektrischen Potential liegen.

15 **[0030]** Die Potentialtrennungsvorrichtung 5 wird vorzugsweise mittels in radialer Richtung wirkender elastischer Kräfte im Kernloch fixiert.

20 **[0031]** Die Potentialtrennungsvorrichtung 5 gemäß Figuren 1 und 3 weist ein Mittelteil 55 sowie drei von diesem ausgehende, sternförmig verlaufende, in dieser Variante elastisch verformbare Stege 501, 502, 503 auf, an dessen von der Mitte abgewandten Enden Isolierbereiche 511, 512, 513 vorgesehen sind.

25 **[0032]** Stege 521, 522, 523 einer z. B. in Fig. 7 und 8 gezeigten Potentialtrennungsvorrichtung 5 können in einer weiteren Variante formfest sein und an ihren zum Ringkern gewandten Enden elastisch verformbare, vorzugsweise spreizbare Vorrichtungen aufweisen, die beim Einsetzen der Potentialtrennungsvorrichtung 5 in ein Kernloch gegen die Innenwand des Kernlochs drücken. Die Stege 521, 522, 523. sind sternförmig angeordnet.

30 **[0033]** In Figuren 1 und 2 ist mit einem Blockpfeil angedeutet, dass die Potentialtrennungsvorrichtung 5 - vorzugsweise nach dem Einsetzen in das Kernloch eines Ringkerns - zwischen den Befestigungsvorrichtungen 11 und 12 eingeschoben und zwischen diesen mittels Rastvorrichtungen 50, 113 in vertikaler Richtung sowie mittels Vorsprünge 111, 112 und 121, 122 der Befestigungsvorrichtungen 11, 12 in Längsrichtung fixiert wird.

35 **[0034]** An beiden Stirnseiten des starren Isolierbereichs 511 sind als Rippung geformte Rastvorrichtungen 50 ausgebildet. Der starre Isolierbereich 511, also der die Rastvorrichtungen 50 tragende Teil der Potentialtrennungsvorrichtung 5 steht in axialer Richtung auf beiden Seiten über übrige Teile der Potentialtrennungsvorrichtung hinaus. Vorzugsweise ist die axiale Größe der übrigen Teile der Potentialtrennungsvorrichtung an die axiale Größe des Ringkerns angepasst, wobei der Isolierbereich 511 zu beiden Seiten des Kerns hinausragt und somit zur Fixierung der Anordnung aus der Potentialtrennungsvorrichtung 5 und dem Kern 2 geeignet ist.

40 **[0035]** In Figur 2 ist jeweils nur ein Vorsprung 111 bzw. 121 der Befestigungsvorrichtung 11 bzw. 12 sichtbar. Ein oberes Ende des Vorsprungs 111, 121 weist eine abgeschrägte Fläche 111a bzw. 121a auf. Dabei sind abge-

schrägte Flächen der Vorsprünge, die derselben Befestigungsvorrichtung zugeordnet sind, zueinander gewandt, siehe Fig. 4.

[0036] In Figur 2A ist die Halterung gemäß Figuren 1 und 2 nach dem Einrasten der Potentialtrennungsvorrichtung 5 zwischen Befestigungsvorrichtungen 11 und 12 gezeigt. Die Rastvorrichtungen einer Befestigungsvorrichtung und der Potentialtrennungsvorrichtung sind formschlüssig aneinander angepasst. Die Rastvorrichtungen 50, 113, 123 sind als Rastgesperre ausgebildet, wobei die Bewegung der Potentialtrennungsvorrichtung 5 nach oben durch die Vorzugsrichtung der Zahnung verhindert wird.

[0037] In Figuren 4 bis 6 ist eine weitere vorteilhafte Ausführungsform einer Trägervorrichtung für eine Ringkernndrossel in verschiedenen Ansichten gezeigt. In Figuren 8 bis 10 sind verschiedene Ansichten einer Halterung gezeigt, welche diese Trägervorrichtung und eine in ein Kernloch einsetzbare Potentialtrennungsvorrichtung 5 umfasst. Die Trägervorrichtung gemäß der zweiten Ausführungsform ist bis auf die unten erläuterten und aus den Figuren ersichtlichen Unterschiede vorzugsweise im Wesentlichen wie die Trägervorrichtung gemäß der ersten Ausführungsform ausgebildet.

[0038] Die Befestigungsvorrichtungen 11 und 12 sind spiegelsymmetrisch ausgebildet. Ihre Ausgestaltung wird anhand der Befestigungsvorrichtung 11 erläutert.

[0039] Figur 4 zeigt eine Teilquerschnittsansicht der Trägervorrichtung gemäß der zweiten Ausführungsform mit einer Ansicht auf die Befestigungsvorrichtung 11 von innen.

[0040] Die Befestigungsvorrichtung 11 weist auf ihrer zum Ringkernloch gewandten Innenseite eine Rastvorrichtung 113, die hier als eine Rastfläche mit einer Rippung ausgebildet ist. Die Rippung verläuft entlang der Achse der Befestigungsvorrichtung 11. Die Rippung ist dabei so ausgebildet, dass das Gleiten einer Potentialtrennungsvorrichtung 5 zur Basisplatte 10 hin möglich, aber das Gleiten in die dazu entgegengesetzte Richtung verhindert ist.

[0041] Die Rastvorrichtung 113 ist zu beiden Seiten durch Schienen 111 und 112 begrenzt. Die Schienen 111 und 112 stellen in Richtung zur Ringkernndrossel gewandte Vorsprünge der Befestigungsvorrichtung 11 dar. Diese Schienen verlaufen parallel zur Achse der Befestigungsvorrichtung.

[0042] Die Schienen 111 und 112 sind zur Oberseite der Befestigungsvorrichtung hin derart abgeschrägt, dass die Einführung einer Potentialtrennungsvorrichtung 5 erleichtert ist.

[0043] Der zur Befestigungsvorrichtung 11 gewandte Teil der Potentialtrennungsvorrichtung 5 ist vorzugsweise so ausgebildet, dass er zwischen den Schienen 111, 112 problemlos gleiten, aber seitlich nicht abrutschen kann.

[0044] Eine Seitenansicht der Trägervorrichtung gemäß Figur 4 ist in Figur 5 gezeigt. Dabei ist die Außenseite der Befestigungsvorrichtung 11 zu sehen.

[0045] In der Figur 6 ist gezeigt, dass die Befestigungs-

vorrichtungen 11, 12 jeweils im Wesentlichen ein H-Profil aufweisen.

[0046] Die Basisplatte 10 ist in einer Längsrichtung x in zwei Randbereiche und einen Mittelbereich aufgeteilt. Die Befestigungsvorrichtungen 11, 12 sind im Mittelbereich der Basisplatte 10 angeordnet. Die Befestigungsvorrichtungen 11, 12 stehen quer zur Längsrichtung x der Basisplatte 10 einander gegenüber. Zwischen den Befestigungsvorrichtungen 11, 12 ist ein Drosselbereich zur Aufnahme einer Ringkernndrossel vorgesehen.

[0047] Pro Bereich sind je zwei Drahtdurchführungsöffnungen 101 und 102, 103 und 104, 105 und 106 vorgesehen. Die Öffnungen 101 bis 106 sind paarweise entlang einer Querrichtung y angeordnet. Die Öffnungspaare dienen jeweils zur Einhaltung des Rastermaßes von Enden 31, 32, 33 der jeweiligen Drahtwicklung 41, 42, 43. Die Öffnungen 101 und 102 dienen dabei zur Durchführung von beiden Enden 32 der Drahtwicklung 42. Analog dazu dienen die Öffnungen 103 und 104 zur Durchführung von Enden 33 der Drahtwicklung 43 bzw. die Öffnungen 105 und 106 zur Durchführung von Enden 31 der Drahtwicklung 41.

[0048] Die Drahtführungs Kanäle der Befestigungsvorrichtungen 11 und 12 münden in die Öffnungen 103 bzw. 104.

[0049] Die Trägervorrichtung ist vorzugsweise bezogen auf eine durch ihre Mitte, parallel zu der Richtung x bzw. y verlaufende Achse spiegelsymmetrisch ausgebildet.

[0050] Auf der Unterseite der Basisplatte 10 sind Distanzfüße 60 zur Abstandhaltung zwischen der Basisplatte 10 und einer hier nicht gezeigten, zur Montage des induktiven Bauelements vorgesehenen Leiterplatte angeordnet.

[0051] Endabschnitte der Drahtwicklung 43 sind durch die Wände der Befestigungsvorrichtungen 11, 12 fixiert. Vorzugsweise sind diese Endabschnitte im jeweiligen Drahtführungs Kanal versenkt, so dass der Drahtabschnitt im Querschnitt auf der offenen Seite der Befestigungsvorrichtungen 11, 12 über diese Vorrichtungen hinaus nicht übersteht.

[0052] Die Endabschnitte der Drahtwicklung 43 sind im Drahtführungs Kanal geführt und dadurch in Axialrichtung des Drahtführungs Kanals, also senkrecht zur Basisplatte 10 fixiert. Dadurch, dass quer zur Basisplatte 10 verlaufende Endabschnitte der Drahtwicklung 43 jeweils im Drahtführungs Kanal der Befestigungsvorrichtung 11 bzw. 12 fixiert sind, wobei ihr seitliches Ausrutschen verhindert wird, ist auch die Lage der Ringkernndrossel gegenüber der Basisplatte 10 fixiert.

[0053] Die Befestigungsvorrichtungen 11, 12 dienen jeweils zu einer sicheren Abstandhaltung der Drahtenden 33 der Drahtwicklung 43 von den anderen Drahtwicklungen 41, 42. Dadurch ist es möglich, Drahtwicklungen ohne eine Isolierhülle zu verwenden. Es können mit einem Isolierlack überzogene oder ggf. sogar nicht isolierte Drahtwicklungen benutzt werden.

[0054] Die Befestigungsvorrichtungen 11, 12 können

einen beliebigen Querschnitt bzw. den Drahtführungs-
kanal mit einem beliebigen Querschnitt aufweisen. Die Be-
festigungsvorrichtungen 11, 12 können in einer Variante
als Hohlröhre bzw. Hohlzylinder ausgebildet sein. Der
Querschnitt des Drahtführungskanals ist vorzugsweise
an die Form des Drahtendes 33 angepasst.

[0055] Die Basisplatte 10 und ihre Befestigungsvor-
richtungen 11, 12 sind vorzugsweise in einem Stück, d.
h. in einem Verfahrensschritt erzeugt. Möglich ist aber
auch, die Basisplatte 10 und die Befestigungsvorrich-
tungen 11, 12 aus einem Material oder aus jeweils verschie-
denen Materialien separat zu fertigen und fest, vorzugs-
weise monolithisch miteinander zu verbinden. Möglich
ist auch, zunächst die Basisplatte 10 bereitzustellen und
auf dieser in einem späteren Verfahrensschritt die Be-
festigungsvorrichtungen 11, 12 zu erzeugen.

Bezugszeichenliste

[0056]

10 Basisplatte
101 - 106 Rasteröffnungen
11, 12 Befestigungsvorrichtung
111, 112, 121, 122 Vorsprünge
111a, 121a abgeschrägte Flächen
113, 123 Rastervorrichtung
2 Ringkern
31, 32, 33 Enden der Drahtwicklungen
41, 42, 43 Drahtwicklungen
5 Potentialtrennungsvorrichtung
50 Rastfläche
501, 502, 503 verformbare Stege
511, 512, 513 Isolierbereiche
521, 522, 523 Stege
55 Mittelteil der Potentialtrennungsvorrichtung

Patentansprüche

1. In den Ringkern (2) einer Drossel einsetzbare Halte-
vorrichtung (5), die Rastvorrichtungen (50) auf-
weist,
wobei die Haltevorrichtung (5) mittels der Rastvor-
richtungen (50) an einem Gegenstück befestigbar
ist, wobei die Haltevorrichtung (5) als eine Potenti-
altrennungsvorrichtung vorgesehen ist, **gekenn-
zeichnet dadurch, dass** die Haltevorrichtung (5) ein
Mittelteil (55) und mindestens zwei nach außen ver-
laufende, elastisch verformbare, um das Mittelteil
(55) aufwickelbare Stege (501, 502, 503) umfasst,
die jeweils an ihrem vom Mittelteil (55) abgewandten
Ende einen starren Isolierbereich (511, 512, 513)
aufweisen.
2. Haltevorrichtung nach Anspruch 1,
wobei die Haltevorrichtung (5) im Ringkernloch fi-
xierbar ist.

3. Haltevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
wobei eine Rastvorrichtung (50) als eine Rastfläche
ausgebildet ist.
4. Haltevorrichtung nach Anspruch 3,
wobei die Rastfläche eine Rippung aufweist.
5. Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
wobei die Rastvorrichtungen (50) auf Stirnseiten der
Haltevorrichtung (5) angeordnet sind.
6. Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
umfassend sternförmig verlaufende Stege (501,
502, 503).
7. Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
wobei ein Isolierbereich (511, 512, 513) mindestens
eine Rastvorrichtung (50) aufweist.
8. Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
wobei ein Mittelteil (55) mindestens eine Rastvor-
richtung (50) aufweist.
9. Haltevorrichtung (5) nach einem der Ansprüche 1
bis 8,
wobei ein die Rastflächen (50) tragender Teil der
Haltevorrichtung (5) gegenüber ihren übrigen Teilen
überstehend ausgebildet ist.
10. Halterung für ein induktives Bauelement
mit einer Haltevorrichtung (5) nach einem der An-
sprüche 1 bis 9 und mit einer Trägervorrichtung für
den Ringkern (2), wobei die Trägervorrichtung eine
Rastvorrichtung (113) zur Befestigung der Haltevor-
richtung (5) aufweist.
11. Halterung nach Anspruch 10,
wobei die Rastvorrichtung (113, 123) mindestens ei-
ne Rastfläche (113, 123) umfasst.
12. Halterung nach Anspruch 11,
wobei die Rastvorrichtung (113, 123) zwei gegenü-
ber liegende Rastflächen (113, 123) umfasst.
13. Halterung nach einem der Ansprüche 10 bis 12,
wobei die Trägervorrichtung zumindest ein Teilge-
häuse eines induktiven Bauelements bildet.
14. Halterung nach einem der Ansprüche 12 oder 13,
wobei die Trägervorrichtung eine Basisplatte (10)
aufweist, die hervorstehende, langgestreckte Befes-
tigungsvorrichtungen (11, 12) und einen zwischen
diesen angeordneten Bereich zur Aufnahme einer
Ringkernndrossel aufweist,
wobei die Befestigungsvorrichtungen (11, 12) je-
weils mindestens eine zu diesem Bereich hin ge-
wandte Rastfläche (113) aufweisen.

15. Halterung nach Anspruch 14,
wobei die Befestigungsvorrichtungen (11, 12) jeweils als eine senkrecht zur Basisplatte (10) verlaufende Stange ausgebildet sind. 5
16. Halterung nach Anspruch 14 oder 15,
wobei eine Befestigungsvorrichtung (11, 12) langgestreckte Vorsprünge (111, 112) aufweist, die die Rastfläche (113) seitlich begrenzen. 10
17. Halterung nach Anspruch 16,
wobei die von der Basisplatte (10) abgewandten Enden der Vorsprünge (111, 112) abgeschrägt sind.
18. Halterung nach einem der Ansprüche 14 bis 17,
wobei die Befestigungsvorrichtungen (11, 12) zum Einhalten des Rastermaßes einer Drahtwicklung der Ringkerndrossel vorgesehen sind. 15
19. Halterung nach einem der Ansprüche 14 bis 18,
wobei die Befestigungsvorrichtungen (11, 12) jeweils einen Drahtführungs kanal aufweisen. 20
20. Halterung nach Anspruch 19,
wobei der Drahtführungs kanal quer zur Basisplatte (10) verläuft. 25
21. Halterung nach Anspruch 19 oder 20,
wobei der Drahtführungs kanal auf der vom Drosselbereich abgewandten Seite der Befestigungsvorrichtungen (11, 12) ausgebildet ist. 30
22. Halterung nach einem der Ansprüche 14 bis 21,
wobei eine Ringkerndrossel zwischen den Befestigungsvorrichtungen (11, 12) stehend anordenbar ist. 35
23. Halterung nach einem der Ansprüche 14 bis 22,
wobei die Befestigungsvorrichtungen (11, 12) ein H-Profil aufweisen. 40
24. Halterung nach einem der Ansprüche 14 bis 23,
wobei in der Basisplatte (10) mindestens zwei Drahtdurchführungsöffnungen (101-106) zur Aufnahme von Enden einer Drahtwicklung (41, 42, 43) vorgesehen sind. 45
25. Halterung nach Anspruch 24, wenn abhängig von einem der Ansprüche 19 bis 21,
wobei der Drahtführungs kanal einer Haltevorrichtung (11, 12) in eine der Drahtdurchführungsöffnungen (103, 104) mündet. 50
26. Induktives Bauelement 55
- mit einer Halterung nach einem der Ansprüche 14 bis 25,
- mit einer Ringkerndrossel, die einen Ringkern (2) und mehrere Drahtwicklungen (41, 42, 43) umfasst,
- wobei die Haltevorrichtung (5) in das Kernloch der Ringkerndrossel eingesetzt ist und zwischen den Befestigungsvorrichtungen (11, 12) fixiert ist.
27. Induktives Bauelement nach Anspruch 26, wenn abhängig von einem der Ansprüche 24 oder 25,
- wobei die Enden (31, 32, 33) der Drahtwicklungen (41, 42, 43) durch die Drahtdurchführungsöffnungen (101-106) der Basisplatte (10) hindurch geführt sind.
28. Induktives Bauelement nach Anspruch 26 oder 27, wenn abhängig von einem der Ansprüche 19 bis 21 oder 25,
- wobei die Enden (31, 32, 33) einer der Drahtwicklungen (41, 42, 43) in den Drahtführungs kanälen der Befestigungsvorrichtungen (11, 12) geführt sind.

Claims

1. Holding apparatus (5) which can be inserted into the toroidal core (2) of a choke and which has latching apparatuses (50), wherein the holding apparatus (5) can be fastened to a mating piece by means of the latching apparatuses (50), wherein the holding apparatus (5) is provided as a potential isolation apparatus, **characterized in that** the holding apparatus (5) comprises a central part (55) and at least two elastically deformable webs (501, 502, 503) which run outwards, can be wound around the central part (55) and each have a rigid insulating region (511, 512, 513) at their end which is averted from the central part (55).
2. Holding apparatus according to Claim 1, wherein the holding apparatus (5) can be fixed in the toroidal core hole.
3. Holding apparatus according to Claim 1 or 2, wherein a latching apparatus (50) is in the form of a latching face.
4. Holding apparatus according to Claim 3, wherein the latching face has a ribbed portion.
5. Holding apparatus according to one of Claims 1 to 4, wherein the latching apparatuses (50) are arranged on face sides of the holding apparatus (5).
6. Holding apparatus according to one of Claims 1 to 5, comprising webs (501, 502, 503) which run in a

- star shape.
7. Holding apparatus according to one of Claims 1 to 6, wherein an insulating region (511, 512, 513) has at least one latching apparatus (50). 5
 8. Holding apparatus according to one of Claims 1 to 6, wherein a central part (55) has at least one latching apparatus (50). 10
 9. Holding apparatus (5) according to one of Claims 1 to 8, wherein a part of the holding apparatus (5) which supports the latching faces (50) is formed so as to project in relation to the other parts of said holding apparatus. 15
 10. Holder for an inductive component having a holding apparatus (5) according to one of Claims 1 to 9 and having a support apparatus for the toroidal core (2), wherein the support apparatus has a latching apparatus (113) for fastening the holding apparatus (5). 20
 11. Holder according to Claim 10, wherein the latching apparatus (113, 123) comprises at least one latching face (113, 123). 25
 12. Holder according to Claim 11, wherein the latching apparatus (113, 123) comprises two opposite latching faces (113, 123). 30
 13. Holder according to one of Claims 10 to 12, wherein the support apparatus forms at least one partial housing of an inductive component. 35
 14. Holder according to either of Claims 12 and 13, wherein the support apparatus has a base plate (10) which has projecting, elongate fastening apparatuses (11, 12) and a region for accommodating a toroidal core inductor, which region is arranged between the said fastening apparatuses, wherein the fastening apparatuses (11, 12) each have at least one latching face (113) which faces the said region. 40
 15. Holder according to Claim 14, wherein the fastening apparatuses (11, 12) are each in the form of a bar which runs perpendicular to the base plate (10). 45
 16. Holder according to Claim 14 or 15, wherein a fastening apparatus (11, 12) has elongate projections (111, 112) which laterally delimit the latching face (113). 50
 17. Holder according to Claim 16, wherein the ends of the projections (111, 112), which ends are averted from the base plate (10), are bevelled. 55
 18. Holder according to one of Claims 14 to 17, wherein the fastening apparatuses (11, 12) are intended to maintain the grid size of a wire winding of the toroidal core inductor.
 19. Holder according to one of Claims 14 to 18, wherein the fastening apparatuses (11, 12) each have a wire guide channel.
 20. Holder according to Claim 19, wherein the wire guide channel runs transversely in relation to the base plate (10).
 21. Holder according to Claim 19 or 20, wherein the wire guide channel is formed on that side of the fastening apparatuses (11, 12) which is averted from the inductor region.
 22. Holder according to one of Claims 14 to 21, wherein a toroidal core inductor can be arranged vertically between the fastening apparatuses (11, 12).
 23. Holder according to one of Claims 14 to 22, wherein the fastening apparatuses (11, 12) have an H-shaped profile.
 24. Holder according to one of Claims 14 to 23, wherein at least two wire leadthrough openings (101-106) for receiving ends of a wire winding (41, 42, 43) are provided in the base plate (10).
 25. Holder according to Claim 24, if dependent on one of Claims 19 to 21, wherein the wire guide channel of a holding apparatus (11, 12) opens out into one of the wire leadthrough openings (103, 104).
 26. Inductive component
 - having a holder according to one of Claims 14 to 25,
 - having a toroidal core inductor which comprises a toroidal core (2) and a plurality of wire windings (41, 42, 43),
 - wherein the holding apparatus (5) is inserted into the core hole of the toroidal core inductor and is fixed between the fastening apparatuses (11, 12).
 27. Inductive component according to Claim 26, if dependent on either of Claims 24 and 25,
 - wherein the ends (31, 32, 33) of the wire windings (41, 42, 43) are guided through the wire leadthrough openings (101-106) of the base plate (10).
 28. Inductive component according to Claim 26 or 27, if dependent on one of Claims 19 to 21 or 25,
 - wherein the ends (31, 32, 33) of one of the wire

windings (41, 42, 43) are guided in the wire guide channels of the fastening apparatuses (11, 12).

Revendications

1. Ensemble de maintien (5) apte à être inséré dans le noyau annulaire (2) d'une bobine d'induction et présentant des ensembles d'encliquetage (50), l'ensemble de maintien (5) pouvant être fixé sur une pièce complémentaire au moyen des ensembles d'encliquetage (50), l'ensemble de maintien (5) étant prévu comme ensemble de séparation de potentiel, **caractérisé en ce que** l'ensemble de maintien (5) comporte une partie centrale (55) et au moins deux nervures (501, 502, 503) s'étendant vers l'extérieur, élastiquement déformables et aptes à être enroulées autour de la partie centrale (55), présentant chacune à leur extérieur non tournée vers la partie centrale (55) une partie rigide isolante (511, 512, 513).
2. Ensemble de maintien selon la revendication 1, dans lequel l'ensemble de maintien (5) peut être fixé dans le trou de l'âme annulaire.
3. Ensemble de maintien selon les revendications 1 ou 2, dans lequel un ensemble d'encliquetage (50) est configuré comme surface d'encliquetage.
4. Ensemble de maintien selon la revendication 3, dans lequel la surface d'encliquetage présente une nervuration.
5. Ensemble de maintien selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel les ensembles d'encliquetage (50) sont disposés sur les côtés frontaux de l'ensemble de maintien (5).
6. Ensemble de maintien selon l'une des revendications 1 à 5, comprenant des nervures (501, 502, 503) qui s'étendent en étoile.
7. Ensemble de maintien selon l'une des revendications 1 à 6, dans lequel une partie isolante (511, 512, 513) présente au moins un ensemble d'encliquetage (50).
8. Ensemble de maintien selon l'une des revendications 1 à 6, dans lequel une partie centrale (55) présente au moins un ensemble d'encliquetage (50).
9. Ensemble de maintien (5) selon l'une des revendications 1 à 8, dans lequel une partie de l'ensemble de maintien (5) qui porte les surfaces d'encliquetage (50) est configurée en débord par rapport à ses autres parties.
10. Support pour composant inductif, présentant un ensemble de maintien (5) selon l'une des revendications 1 à 9 et un ensemble porteur pour l'âme annulaire (2), l'ensemble porteur présentant un ensemble d'encliquetage (113) permettant de fixer l'ensemble de maintien (5).
11. Support selon la revendication 10, dans lequel l'ensemble d'encliquetage (113, 123) comporte au moins une surface d'encliquetage (113, 123).
12. Support selon la revendication 11, dans lequel l'ensemble d'encliquetage (113, 123) comporte deux surfaces d'encliquetage (113, 123) situées l'une face à l'autre.
13. Support selon l'une des revendications 10 à 12, dans lequel l'ensemble porteur forme au moins une partie d'un boîtier d'un composant inductif.
14. Support selon l'une des revendications 12 ou 13, dans lequel l'ensemble porteur présente une plaque de base (10) qui présente des ensembles de fixation (11, 12) en débord et allongés et une partie disposée entre ces derniers pour reprendre une inductance à noyau annulaire, les ensembles de fixation (11, 12) présentant chacun au moins une surface d'encliquetage (113) tournée vers cette partie.
15. Support selon la revendication 14, dans lequel les ensembles de fixation (11, 12) sont tous configurés comme tringles s'étendant perpendiculairement par rapport à la plaque de base (10).
16. Support selon les revendications 14 ou 15, dans lequel un ensemble de fixation (11, 12) présente des saillies allongées (111, 112) qui délimitent latéralement la surface d'encliquetage (113).
17. Support selon la revendication 16, dans lequel les extrémités des saillies (111, 112) non tournées vers la plaque de base (10) sont chanfreinées.
18. Support selon l'une des revendications 14 à 17, dans lequel les ensembles de fixation (11, 12) sont prévus pour respecter la dimension de grille d'un enroulement de fils de l'inductance à noyau annulaire.
19. Support selon l'une des revendications 14 à 18, dans lequel les ensembles de fixation (11, 12) présentent tous un canal de guidage de fils.
20. Support selon la revendication 19, dans lequel le canal de guidage de fils s'étend perpendiculairement par rapport à la plaque de base (10).
21. Support selon les revendications 19 ou 20, dans lequel le canal de guidage de fils est formé sur le côté

des ensembles de fixation (11, 12) qui n'est pas tourné vers la zone d'inductance.

- 22.** Support selon l'une des revendications 14 à 21, dans lequel une inductance à noyau annulaire peut être disposée debout entre les ensembles de fixation (11, 12). 5
- 23.** Support selon l'une des revendications 14 à 22, dans lequel les ensembles de fixation (11, 12) présentent un profil en H. 10
- 24.** Support selon l'une des revendications 14 à 23, dans lequel au moins deux ouvertures (101-106) de passage pour fils sont prévues dans la plaque de base (10) pour reprendre les extrémités d'un enroulement de fils (41, 42, 43). 15
- 25.** Support selon la revendication 24, dans la mesure où elle dépend de l'une des revendications 19 à 21, dans lequel le canal de guidage de fils d'un ensemble de maintien (11, 12) débouche dans l'une des ouvertures (103, 104) de passage de fils. 20
- 26.** Composant inductif présentant 25
- un support selon l'une des revendications 14 à 25,
 - une inductance à noyau annulaire qui comporte un noyau annulaire (2) et plusieurs enroulements de fils (41, 42, 43), 30
 - l'ensemble de maintien (5) étant inséré dans le trou du noyau de l'inductance à noyau annulaire et étant fixé entre les ensembles de fixation (11, 12). 35
- 27.** Composant inductif selon la revendication 26 dans la mesure où elle dépend de l'une des revendications 24 ou 25, dans lequel les extrémités (31, 32, 33) des enroulements de fils (41, 42, 43) sont passées à travers les ouvertures (101-106) de passage de fils de la plaque de base (10). 40
- 28.** Composant inductif selon les revendications 26 ou 27 dans la mesure où elles dépendent de l'une des revendications 19 à 21 ou 25, 45
- dans lequel les extrémités (31, 32, 33) de l'un des enroulements de fils (41, 42, 43) sont passées dans les canaux de guidage de fils des ensembles de fixation (11, 12). 50

55

FIG 1

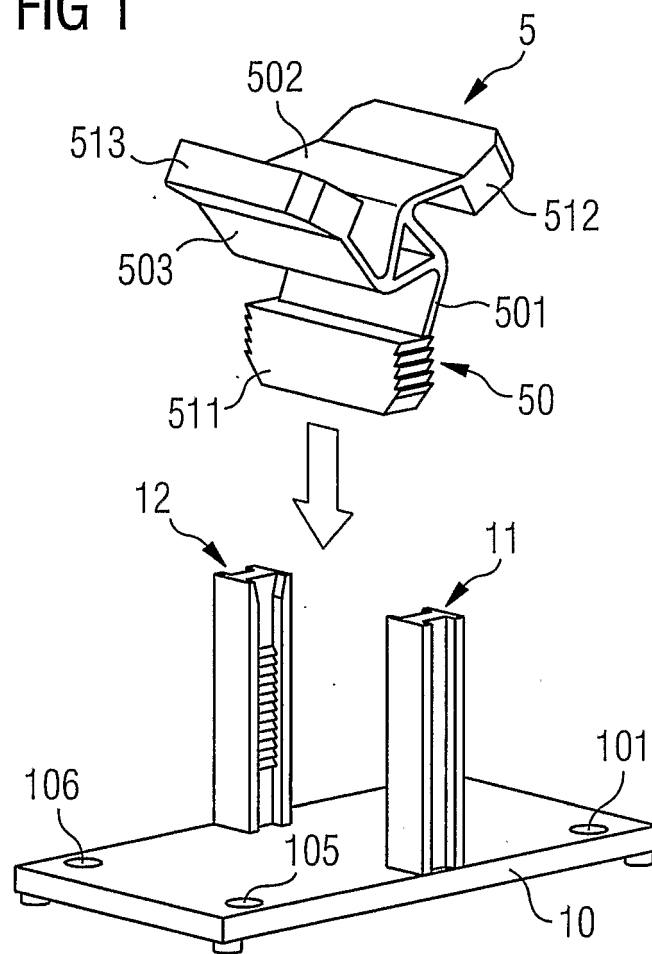


FIG 2

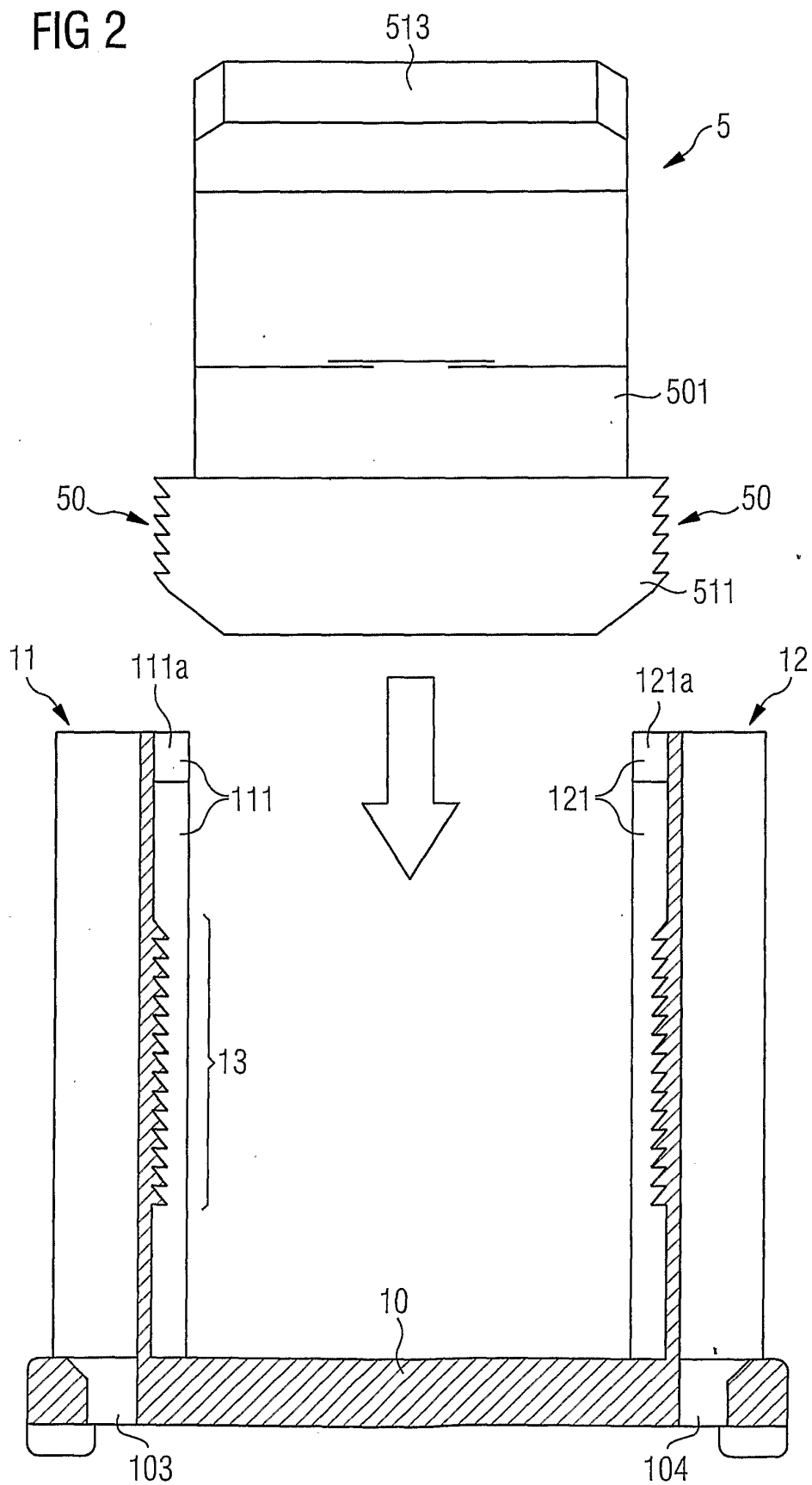


FIG 2A

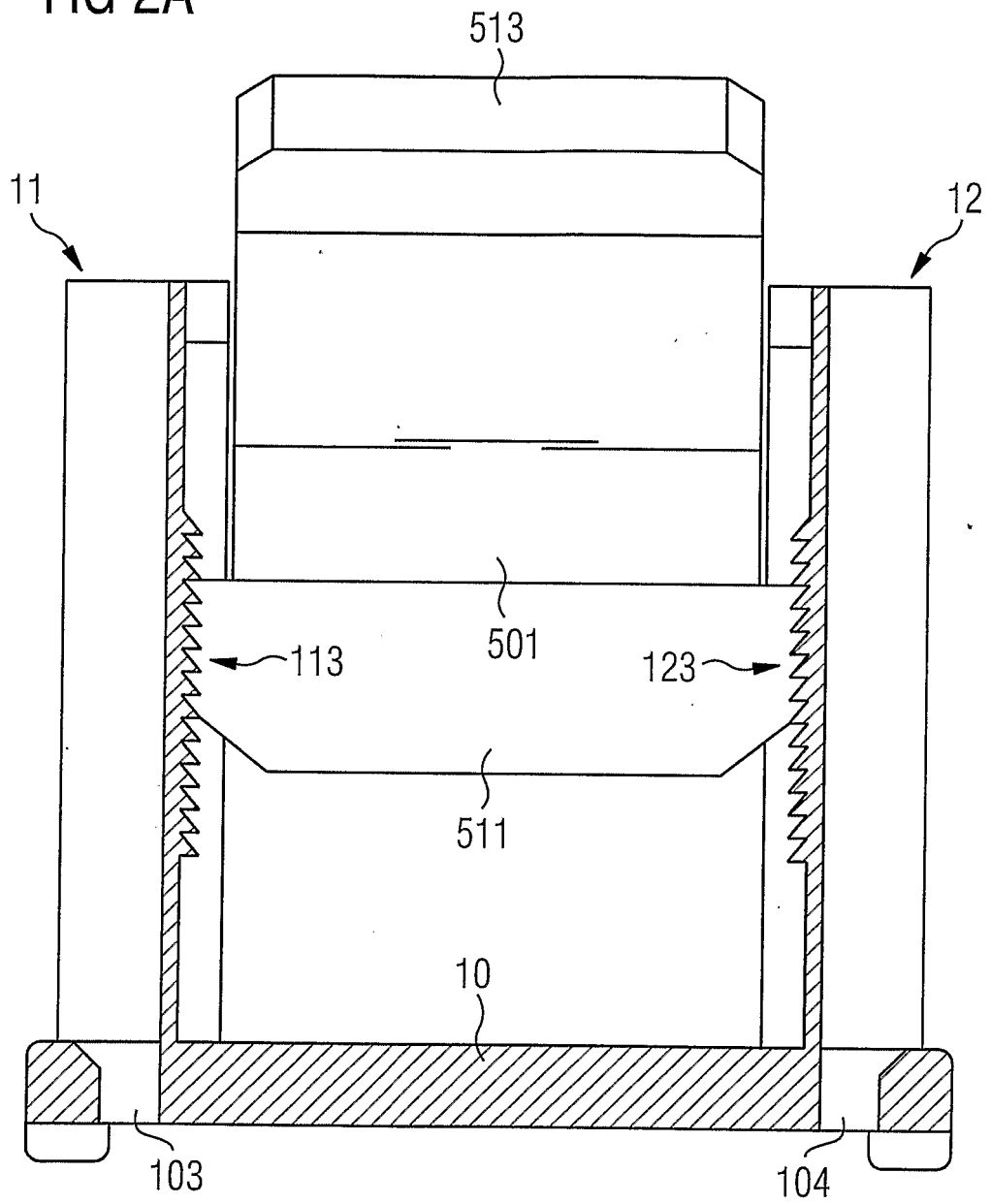


FIG 3

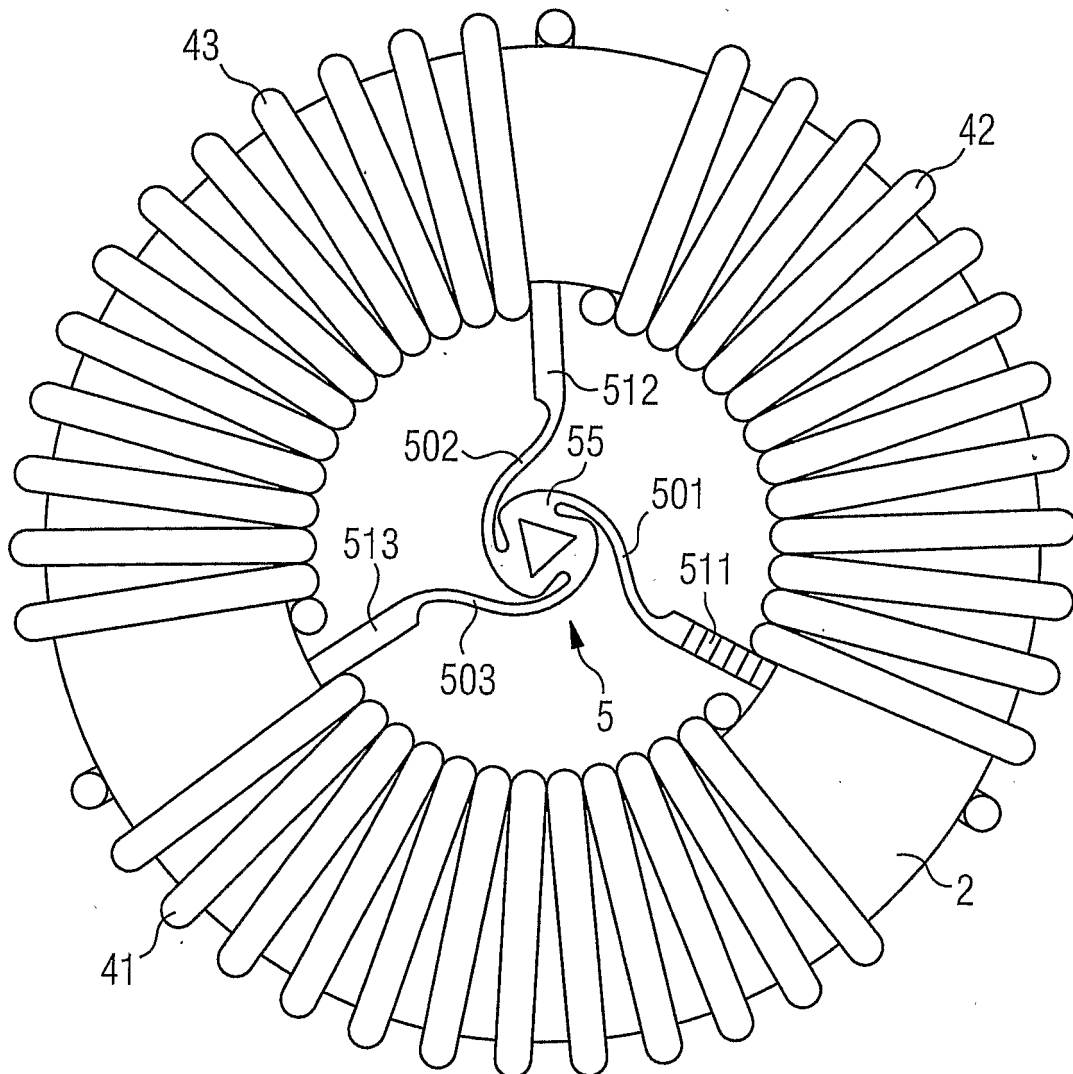


FIG 4

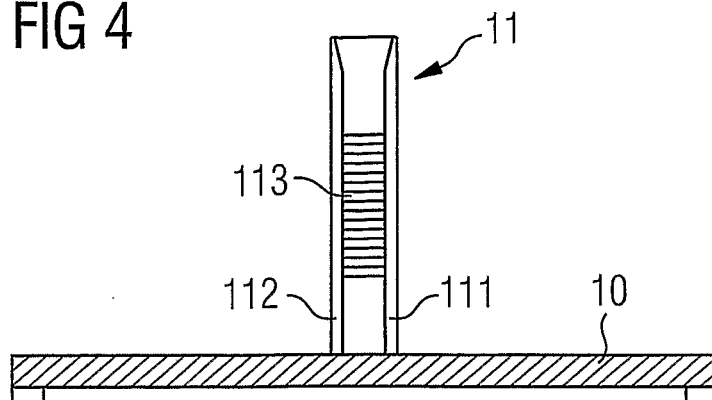


FIG 5

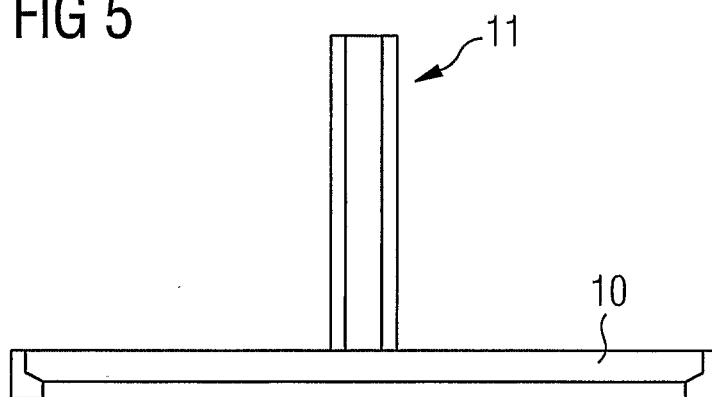


FIG 6

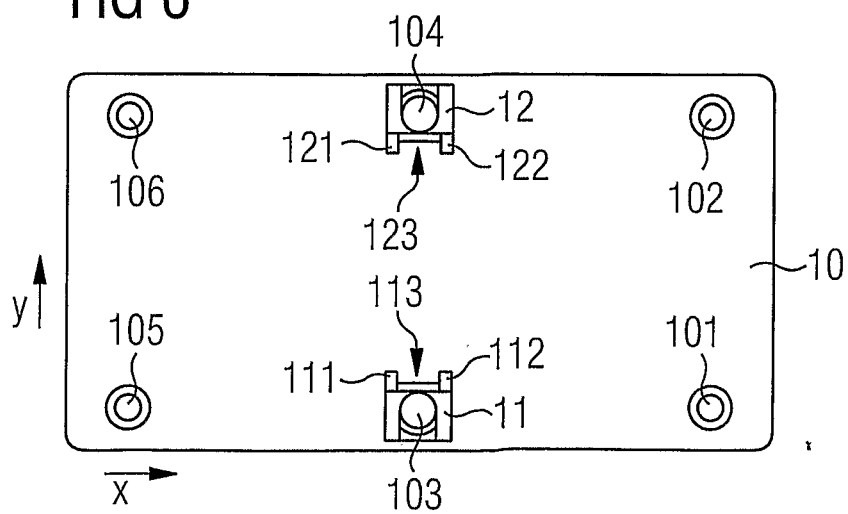


FIG 7

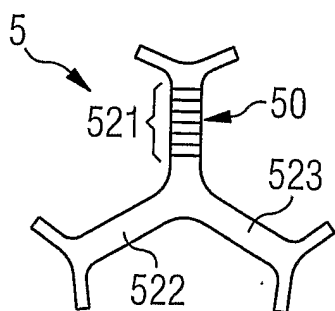


FIG 8

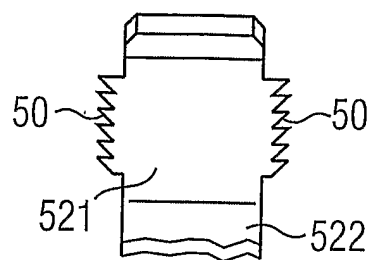
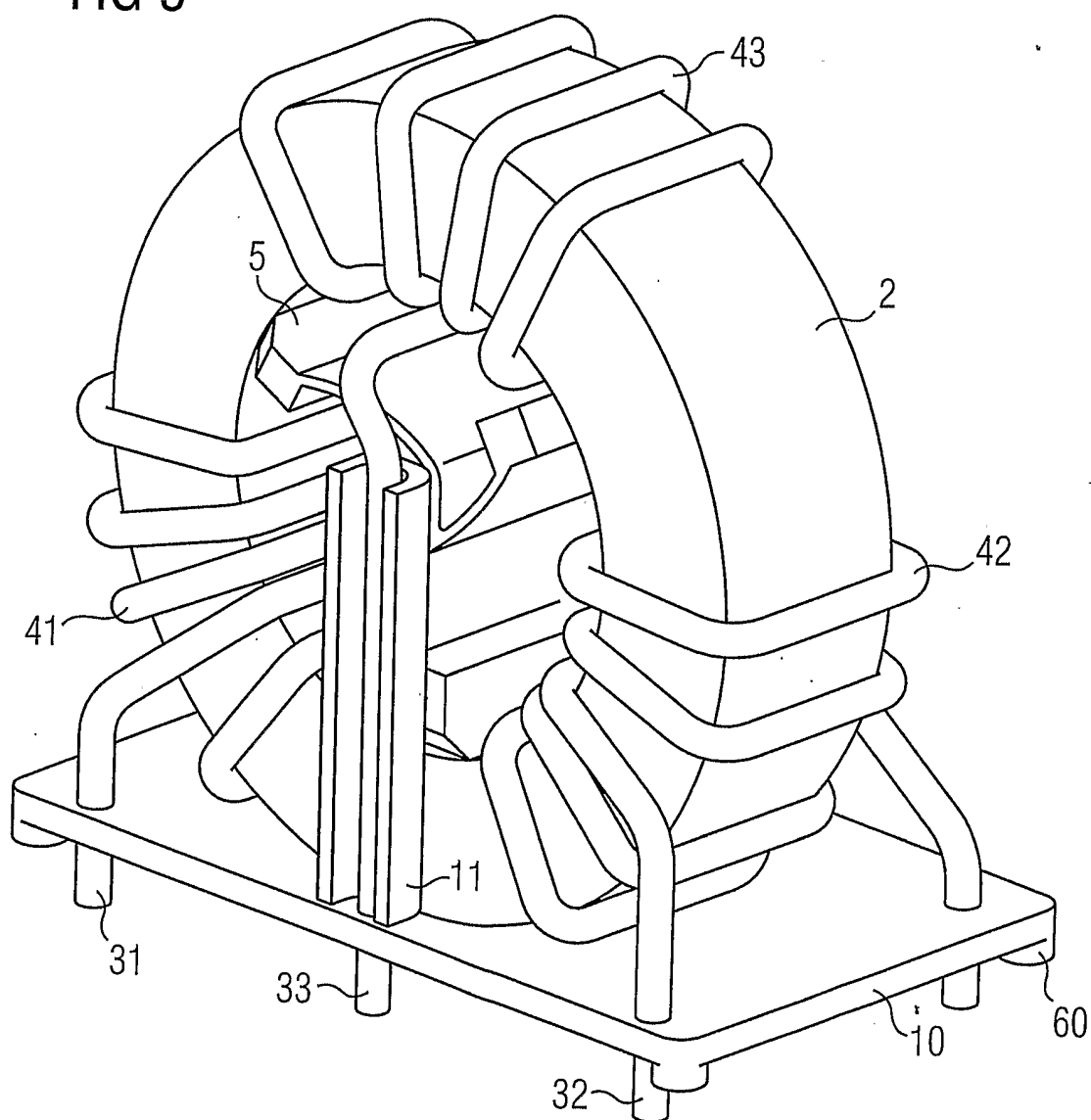


FIG 9



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 10223995 C1 [0002]
- DE 10308010 A1 [0003]
- DE 3047603 A1 [0004]