



(11) **EP 2 996 120 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.03.2016 Patentblatt 2016/11

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

(21) Anmeldenummer: **15188963.1**

(22) Anmeldetag: **31.05.2006**

(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**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
06753215.0 / 1 891 647

(71) Anmelder: **EPCOS AG
81669 München (DE)**

(72) Erfinder:
• **Feist, Günther
73333 Gingen / Fils (DE)**
• **Niklas, Karl
89551 Königsbrunn-Itzelberg (DE)**

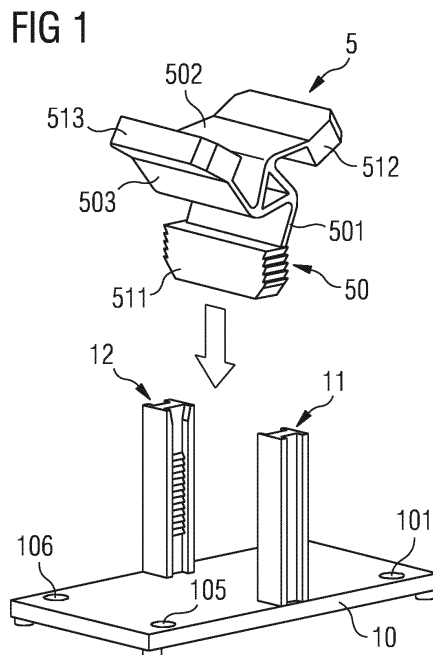
(74) Vertreter: **Epping - Hermann - Fischer
Patentanwalts-gesellschaft mbH
Schloßschmidstraße 5
80639 München (DE)**

Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 08-10-2015 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten
Anmeldung eingereicht worden.

(54) **TRÄGERVORRICHTUNG FÜR EINE RINGKERNDROSSEL UND INDUKTIVES BAUELEMENT**

(57) Die Erfindung betrifft eine Trägervorrichtung für einen Ringkern (2) einer Ringkern-drossel mit einer Basisplatte (10), die Befestigungsvorrichtungen (11, 12) und einen zwischen diesen angeordneten Bereich zur Aufnahme der Ringkern-drossel aufweist, wobei die Befestigungsvorrichtungen (11, 12) jeweils mindestens eine zu diesem Bereich hin gewandte Rastvorrichtung (113, 123) aufweisen und wobei die Befestigungsvorrichtungen (11, 12) jeweils einen Drahtführungs-kanal aufweisen.



Beschreibung

- [0001]** Es wird eine Trägervorrichtung für eine Ringkerndrossel beschrieben. Ferner wird eine Halterung für ein induktives Bauelement aufweisend die Trägervorrichtung und ein induktives Bauelement mit der Halterung beschrieben.
- 5 **[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.
- 10 **[0004]** Eine zu lösende Aufgabe besteht darin, eine Trägervorrichtung für eine Ringkerndrossel anzugeben.
- [0005]** 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.
- [0006]** Des weiteren wird eine Trägervorrichtung für einen Ringkern angegeben, die eine Rastvorrichtung zur Befestigung einer Haltevorrichtung für den Ringkern aufweist.
- 15 **[0007]** Im Folgenden werden bevorzugte Ausgestaltungen der angegebenen Halte- und Trägervorrichtung erläutert.
- [0008]** Die Haltevorrichtung ist im Ringkernloch vorzugsweise mittels elastischer Kräfte befestigbar.
- [0009]** Die Haltevorrichtung und die Trägervorrichtung sind vorzugsweise jeweils aus einem elektrisch isolierenden Material gebildet. Insbesondere kommen für einen Spritzguss geeignete Kunststoffe in Betracht.
- 20 **[0010]** 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.
- [0011]** Möglich ist aber auch, die Haltevorrichtung in einem beliebigen Gehäuse oder Teilgehäuse, das zu diesem Zweck vorgesehene Rastvorrichtungen aufweist, zu befestigen.
- 25 **[0012]** Die Rastvorrichtung einer Haltevorrichtung oder einer Trägervorrichtung ist vorzugsweise als eine Rastfläche ausgebildet. Die Rastfläche kann z. B. eine Rippung aufweisen.
- [0013]** 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.
- 30 **[0014]** Die Haltevorrichtung kann z. B. bei einer Ringkerndrossel mit mehreren Wicklungen als eine Potentialtrennungsvorrichtung vorgesehen sein. Sie kann z. B. eine sternförmige Anordnung von mehreren Stege umfassen, wobei mindestens einer der Stege eine Rastvorrichtung, vorzugsweise eine Rastfläche aufweist.
- [0015]** In einer bevorzugten Variante 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.
- 35 **[0016]** 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.
- [0017]** Die Rastvorrichtung der Trägervorrichtung kann zwei gegenüber liegenden Rastflächen umfassen. Die Haltevorrichtung für einen Ringkern wird vorzugsweise zwischen diesen Rastflächen befestigt.
- 40 **[0018]** 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.
- 45 **[0019]** Eine Ringkerndrossel wird in einer Variante zwischen zwei vorzugsweise in einer Querrichtung einander gegenüber liegenden Befestigungsvorrichtungen stehend angeordnet.
- [0020]** 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.
- 50 **[0021]** 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 Drahtführungskanal auf, der parallel zur Achse der Befestigungsvorrichtung bzw. senkrecht zur Basisplatte verläuft. Die Enden einer der Drahtwicklungen werden in den Drahtführungskanälen der Befestigungsvorrichtungen geführt. Ein Drahtführungskanal ist vorzugsweise als eine Rille auf der vom Drosselbereich abgewandten Seite der Befestigungsvorrichtung ausgebildet.
- 55 **[0022]** 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.

[0023] In der Basisplatte sind vorzugsweise mindestens zwei Drahtdurchführungsöffnungen zur Aufnahme von Enden einer Drahtwicklung vorgesehen. Der Drahtführungs kanal einer Haltevorrichtung mündet in eine dieser Öffnungen.

[0024] Im Folgenden sind einige spezifische Aspekte der angegebenen Vorrichtungen durch Auflistung mit Rückbezügen angegeben:

- 5
1. In den Ringkern einer Drossel einsetzbare Haltevorrichtung, die Rastvorrichtungen aufweist, wobei die Haltevorrichtung mittels der Rastvorrichtungen an einem Gegenstück befestigbar ist.
 - 10 2. Haltevorrichtung nach Aspekt 1, wobei die Haltevorrichtung im Ringkernloch fixierbar ist.
 3. Haltevorrichtung nach Aspekt 1 oder 2, wobei eine Rastvorrichtung als eine Rastfläche ausgebildet ist.
 - 15 4. Haltevorrichtung nach Aspekt 3, wobei die Rastfläche eine Rippung aufweist.
 5. Haltevorrichtung nach einem der Aspekte 1 bis 4, wobei die Rastvorrichtungen auf Stirnseiten der Haltevorrichtung angeordnet sind.
 - 20 6. Haltevorrichtung nach einem der Aspekte 1 bis 5, wobei die Haltevorrichtung als eine Potentialtrennungsvorrichtung vorgesehen ist.
 7. Haltevorrichtung nach Aspekt 6, umfassend sternförmig verlaufende Stege, wobei mindestens einer der Stege eine Rastvorrichtung aufweist.
 - 25 8. Haltevorrichtung nach Aspekt 6, umfassend:
 - 30 - ein Mittelteil,
 - mindestens zwei nach außen verlaufende, elastisch verformbare, um das Mittelteil aufwickelbare Stege, die jeweils an ihrem vom Mittelteil abgewandten Ende einen starren Isolierbereich aufweisen.
 9. Haltevorrichtung nach Aspekt 8, wobei ein Isolierbereich mindestens eine Rastvorrichtung aufweist.
 - 35 10. Haltevorrichtung nach Aspekt 8, wobei ein Mittelteil mindestens eine Rastvorrichtung (50) aufweist.
 - 40 11. Haltevorrichtung nach einem der Aspekte 1 bis 10, wobei ein die Rastflächen tragender Teil der Haltevorrichtung gegenüber ihren übrigen Teilen überstehend ausgebildet ist.
 - 45 12. Trägervorrichtung für einen Ringkern, mit einer Rastvorrichtung zur Befestigung einer Haltevorrichtung für den Ringkern.
 13. Trägervorrichtung nach Aspekt 12, wobei die Rastvorrichtung zur Befestigung einer Haltevorrichtung nach einem der Aspekte 1 bis 10 geeignet ist.
 - 50 14. Trägervorrichtung nach Aspekt 12 oder 13, wobei die Rastvorrichtung mindestens eine Rastfläche umfasst.
 15. Trägervorrichtung nach Aspekt 14, wobei die Rastvorrichtung zwei gegenüber liegenden Rastflächen umfasst.
 - 55 16. Trägervorrichtung nach einem der Aspekte 12 bis 15, mit einer Haltevorrichtung, die in den Ringkern einer Ringkerndrossel einsetzbar ist.

17. Trägervorrichtung nach Aspekt 15 oder 16,
die zumindest ein Teilgehäuse eines induktiven Bauelements bildet.

18. Trägervorrichtung nach einem der Aspekte 15 bis 17,
mit einer Basisplatte, die hervorstehende, langgestreckte Befestigungsvorrichtungen und einen zwischen diesen angeordneten Bereich zur Aufnahme einer Ringkerndrossel aufweist, wobei die Befestigungsvorrichtungen jeweils mindestens eine zu diesem Bereich hin gewandte Rastfläche aufweisen.

19. Trägervorrichtung nach Aspekt 18,
wobei die Befestigungsvorrichtungen jeweils als eine senkrecht zur Basisplatte verlaufende Stange ausgebildet sind.

20. Trägervorrichtung nach Aspekt 18 oder 19,
wobei eine Befestigungsvorrichtung langgestreckte Vorsprünge aufweist, die die Rastfläche seitlich begrenzen.

21. Trägervorrichtung nach Aspekt 20,
wobei die von der Basisplatte abgewandten Enden der Vorsprünge abgeschrägt sind.

22. Trägervorrichtung nach einem der Aspekte 18 bis 21, wobei die Befestigungsvorrichtungen zum Einhalten des Rastermaßes einer Drahtwicklung der Ringkerndrossel vorgesehen sind.

23. Trägervorrichtung nach einem der Aspekte 18 bis 22, wobei die Befestigungsvorrichtungen jeweils einen Drahtführungskanal aufweisen.

24. Trägervorrichtung nach Aspekt 23,
wobei der Drahtführungskanal quer zur Basisplatte verläuft.

25. Trägervorrichtung nach Aspekt 23 oder 24,
wobei der Drahtführungskanal auf der vom Drosselbereich abgewandten Seite der Befestigungsvorrichtungen ausgebildet ist.

26. Trägervorrichtung nach einem der Aspekte 12 bis 25, wobei eine Ringkerndrossel zwischen den Befestigungsvorrichtungen stehend anordenbar ist.

27. Trägervorrichtung nach einem der Aspekte 18 bis 26, wobei die Befestigungsvorrichtungen ein H-Profil aufweisen.

28. Trägervorrichtung nach einem der Aspekte 18 bis 27, wobei in der Basisplatte mindestens zwei Drahtdurchführungsöffnungen zur Aufnahme von Enden einer Drahtwicklung vorgesehen sind.

29. Trägervorrichtung nach einem der Aspekte 18 bis 28, wobei der Drahtführungskanal einer Haltevorrichtung in eine der Drahtdurchführungsöffnungen mündet.

30. Halterung für ein induktives Bauelement

- mit der Trägervorrichtung nach einem der Aspekte 14 bis 29,
- mit einer Haltevorrichtung nach einem der Aspekte 1 bis 11,
- wobei die Rastvorrichtungen der Haltevorrichtung und der Trägervorrichtung als Gegenstücke zueinander ausgebildet sind.

31. Induktives Bauelement

- mit einer Halterung nach Aspekt 20,
- mit einer Ringkerndrossel, die einen Ringkern und mehrere Drahtwicklungen umfasst,
- wobei die Haltevorrichtung in das Kernloch der Ringkerndrossel eingesetzt ist und zwischen den Befestigungsvorrichtungen fixiert ist.

32. Induktives Bauelement nach Aspekt 31,

- wobei die Enden der Drahtwicklungen durch die Drahtdurchführungsöffnungen der Basisplatte hindurch geführt sind.

33. Induktives Bauelement nach Aspekt 31 oder 32,

- wobei die Enden einer der Drahtwicklungen in den Drahtführungs Kanälen der Befestigungsvorrichtungen geführt sind.

[0025] Im Folgenden wird die angegebene Haltevorrichtung, die Trägervorrichtung, eine Halterung für ein induktives Bauelement und ein induktives Bauelement anhand schematischer und nicht maßstabsgetreuer 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.

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.

[0026] 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.

[0027] Nachstehend erläuterte Merkmale einer Potentialtrennungsvorrichtung 5 kann eine beliebige Haltevorrichtung für einen Ringkern aufweisen.

[0028] 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.

[0029] Die Potentialtrennungsvorrichtung 5 wird vorzugsweise mittels in radialer Richtung wirkender elastischer Kräfte im Kernloch fixiert.

[0030] 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.

[0031] 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.

[0032] In Figuren 1 und 2 ist mit einem Blockpfeil angedeutet, dass die Potentialtrennungsvorrichtung 5 - vorzugsweise nach dem Einsetzen in das Kernloch eines Ringkernes - 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.

[0033] 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.

[0034] 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 abgeschrägte Flächen der Vorsprünge, die derselben Befestigungsvorrichtung zugeordnet sind, zueinander gewandt, siehe Fig. 4.

[0035] 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. In Figuren 4 bis 6 ist eine weitere vorteilhafte Ausführungsform einer Trägervorrichtung für eine Ringkerndrossel 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.

[0036] Die Befestigungsvorrichtungen 11 und 12 sind spiegelsymmetrisch ausgebildet. Ihre Ausgestaltung wird anhand der Befestigungsvorrichtung 11 erläutert.

[0037] Figur 4 zeigt eine Teilquerschnittsansicht der Trägervorrichtung gemäß der zweiten Ausführungsform mit einer Ansicht auf die Befestigungsvorrichtung 11 von innen.

[0038] 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.

[0039] Die Rastvorrichtung 113 ist zu beiden Seiten durch Schienen 111 und 112 begrenzt. Die Schienen 111 und 112 stellen in Richtung zur Ringkerndrossel gewandte Vorsprünge der Befestigungsvorrichtung 11 dar. Diese Schienen verlaufen parallel zur Achse der Befestigungsvorrichtung.

[0040] Die Schienen 111 und 112 sind zur Oberseite der Befestigungsvorrichtung hin derart abgeschrägt, dass die Einführung einer Potentialtrennungsvorrichtung 5 erleichtert ist.

[0041] 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.

[0042] Eine Seitenansicht der Trägervorrichtung gemäß Figur 4 ist in Figur 5 gezeigt. Dabei ist die Außenseite der Befestigungsvorrichtung 11 zu sehen.

[0043] In der Figur 6 ist gezeigt, dass die Befestigungsvorrichtungen 11, 12 jeweils im Wesentlichen ein H-Profil aufweisen.

[0044] 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 Ringkerndrossel vorgesehen.

[0045] 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 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.

[0046] Die Drahtführungs Kanäle der Befestigungsvorrichtungen 11 und 12 münden in die Öffnungen 103 bzw. 104.

[0047] Die Trägervorrichtung ist vorzugsweise bezogen auf eine durch ihre Mitte, parallel zu der Richtung x bzw. y verlaufende Achse spiegelsymmetrisch ausgebildet.

[0048] 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.

[0049] Endabschnitte der Drahtwicklung 43 sind durch die Wände der Befestigungsvorrichtungen 11, 12 fixiert. Vor-

zugsweise sind diese Endschnitte 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.

[0050] 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 Ringkerndrossel gegenüber der Basisplatte 10 fixiert.

[0051] 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.

[0052] Die Befestigungsvorrichtungen 11, 12 können einen beliebigen Querschnitt bzw. den Drahtführungs kanal mit einem beliebigen Querschnitt aufweisen. Die Befestigungsvorrichtungen 11, 12 können in einer Variante als Hohl röhre bzw. Hohlzylinder ausgebildet sein. Der Querschnitt des Drahtführungs kanals ist vorzugsweise an die Form des Drahtendes 33 angepasst.

[0053] Die Basisplatte 10 und ihre Befestigungsvorrichtungen 11, 12 sind vorzugsweise in einem Stück, d. h. in einem Verfahrensschritt erzeugt. Möglich ist aber auch, die Basisplatte 10 und die Befestigungsvorrichtungen 11, 12 aus einem Material oder aus jeweils verschiedenen Materialien separat zu fertigen und fest, vorzugsweise monolithisch miteinander zu verbinden. Möglich ist auch, zunächst die Basisplatte 10 bereitzustellen und auf dieser in einem späteren Verfahrensschritt die Befestigungsvorrichtungen 11, 12 zu erzeugen.

Bezugszeichenliste

[0054]

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. Trägervorrichtung für einen Ringkern (2) einer Ringkerndrossel, mit einer Basisplatte (10), die Befestigungsvorrichtungen (11, 12) und einen zwischen diesen angeordneten Bereich zur Aufnahme der Ringkerndrossel aufweist, wobei die Befestigungsvorrichtungen (11, 12) jeweils mindestens eine zu diesem Bereich hin gewandte Rastvorrichtung (113, 123) aufweisen und wobei die Befestigungsvorrichtungen (11, 12) jeweils einen Drahtführungs kanal aufweisen.
2. Trägervorrichtung nach Anspruch 1, wobei die Rastvorrichtung (113, 123) mindestens eine Rastfläche (113, 123) umfasst.
3. Trägervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei die Rastvorrichtung (113, 123) zwei gegenüber liegenden Rastflächen (113, 123) umfasst.
4. Trägervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

EP 2 996 120 A1

wobei die Befestigungsvorrichtungen (11, 12) jeweils als eine senkrecht zur Basisplatte (10) verlaufende Stange ausgebildet sind.

- 5
5. Trägervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
bei dem die Befestigungsvorrichtungen (11, 12) langgestreckte Vorsprünge (111, 112, 121, 122) aufweist, die die Rastflächen (113, 123) seitlich begrenzen.
- 10
6. Trägervorrichtung nach Anspruch 5,
wobei die von der Basisplatte (10) abgewandten Enden der Vorsprünge (111, 112, 121, 122) abgeschrägt sind.
7. Trägervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
wobei der Drahtführungskanal quer zur Basisplatte (10) verläuft.
- 15
8. Trägervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
wobei der Drahtführungskanal auf der vom Drosselbereich abgewandten Seite der Befestigungsvorrichtungen (11, 12) ausgebildet ist.
- 20
9. Trägervorrichtung nach Anspruch 8,
wobei der Drahtführungskanal als Rille ausgebildet ist.
10. Trägervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei eine Ringkerndrossel zwischen den Befestigungsvorrichtungen (11, 12) stehend anordenbar ist.
- 25
11. Trägervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei die Befestigungsvorrichtungen (11, 12) ein H-Profil aufweisen.
12. Trägervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, wobei in der Basisplatte (10) mindestens zwei Drahtdurchführungsöffnungen (101-106) zur Aufnahme von Enden einer Drahtwicklung (41, 42, 43) vorgesehen sind.
- 30
13. Trägervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, wobei der Drahtführungskanal einer Haltevorrichtung (11, 12) in eine der Drahtdurchführungsöffnungen (103, 104) mündet.
14. Halterung für ein induktives Bauelement
- 35
- mit der Trägervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13,
 - mit einer Haltevorrichtung (5), die in den Ringkern einer Drossel einsetzbar ist und die Rastvorrichtungen (50) aufweist,
 - wobei die Rastvorrichtungen (50, 113) der Haltevorrichtung (5) und der Trägervorrichtung als Gegenstücke zueinander ausgebildet sind.
- 40
15. Induktives Bauelement
- mit einer Halterung nach Anspruch 14,
 - 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.
- 45
- 50
- 55

FIG 1

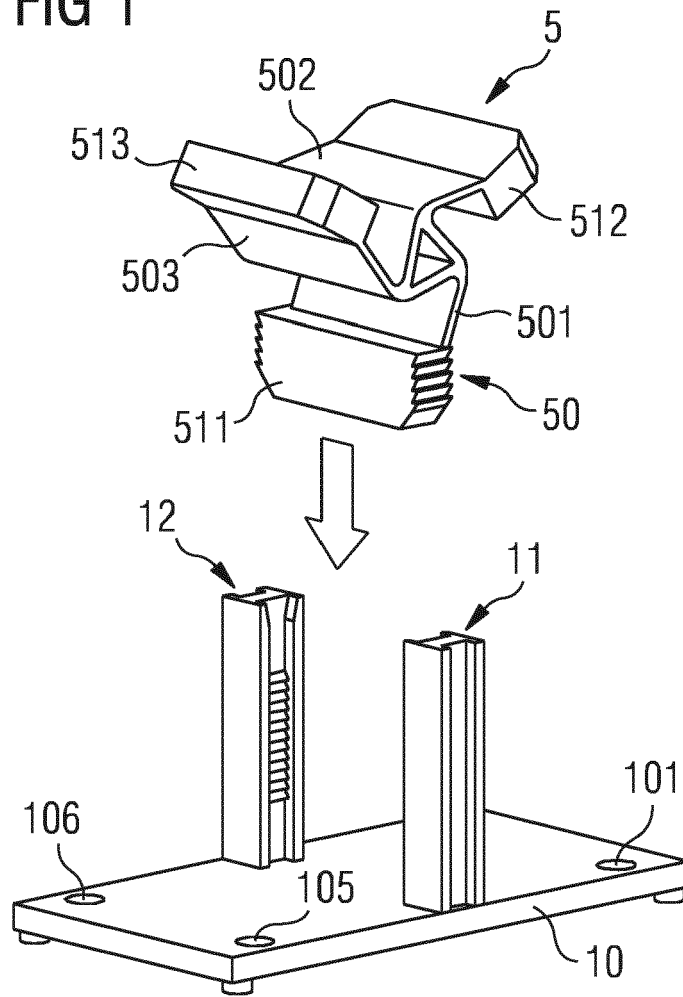


FIG 2

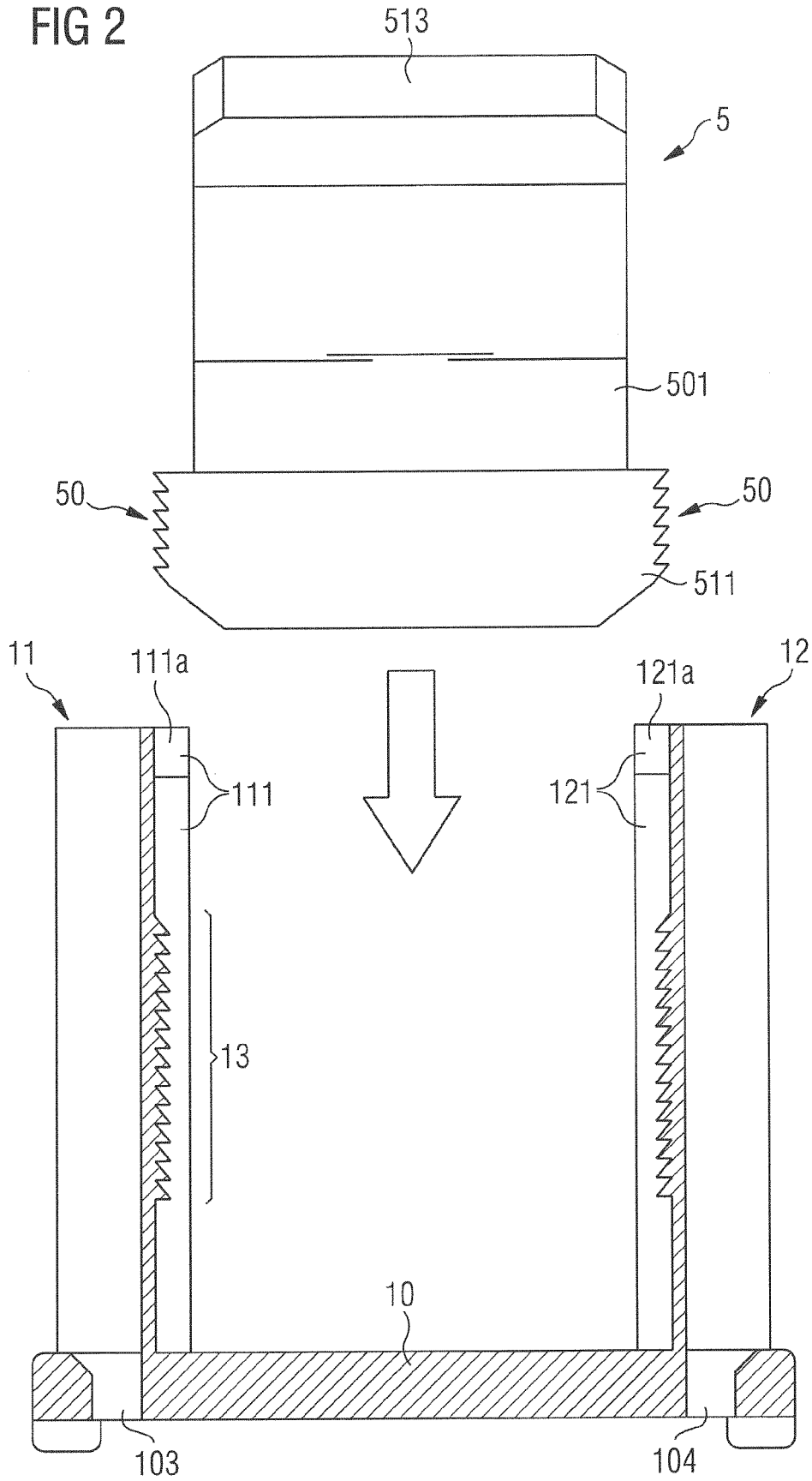


FIG 2A

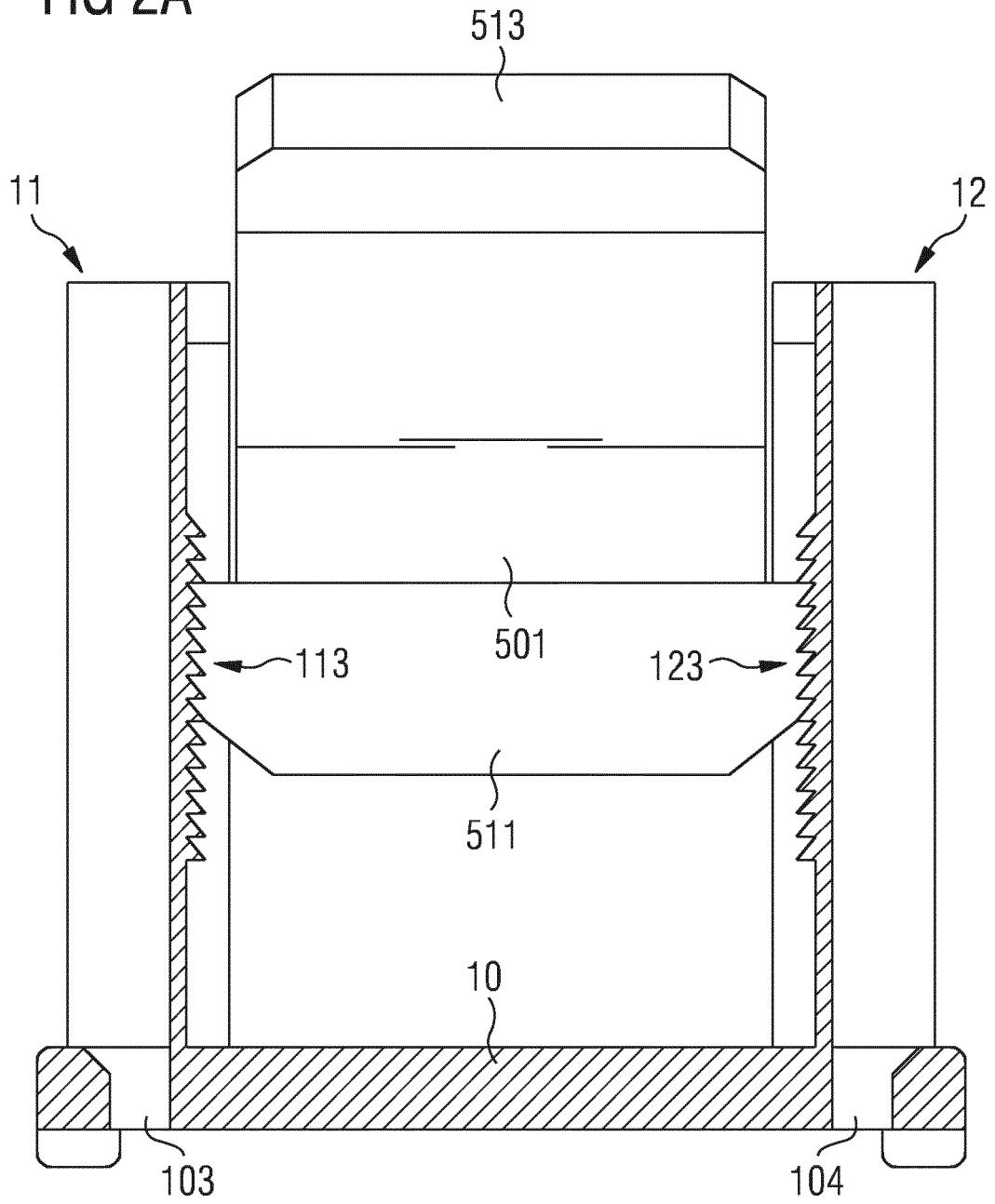


FIG 3

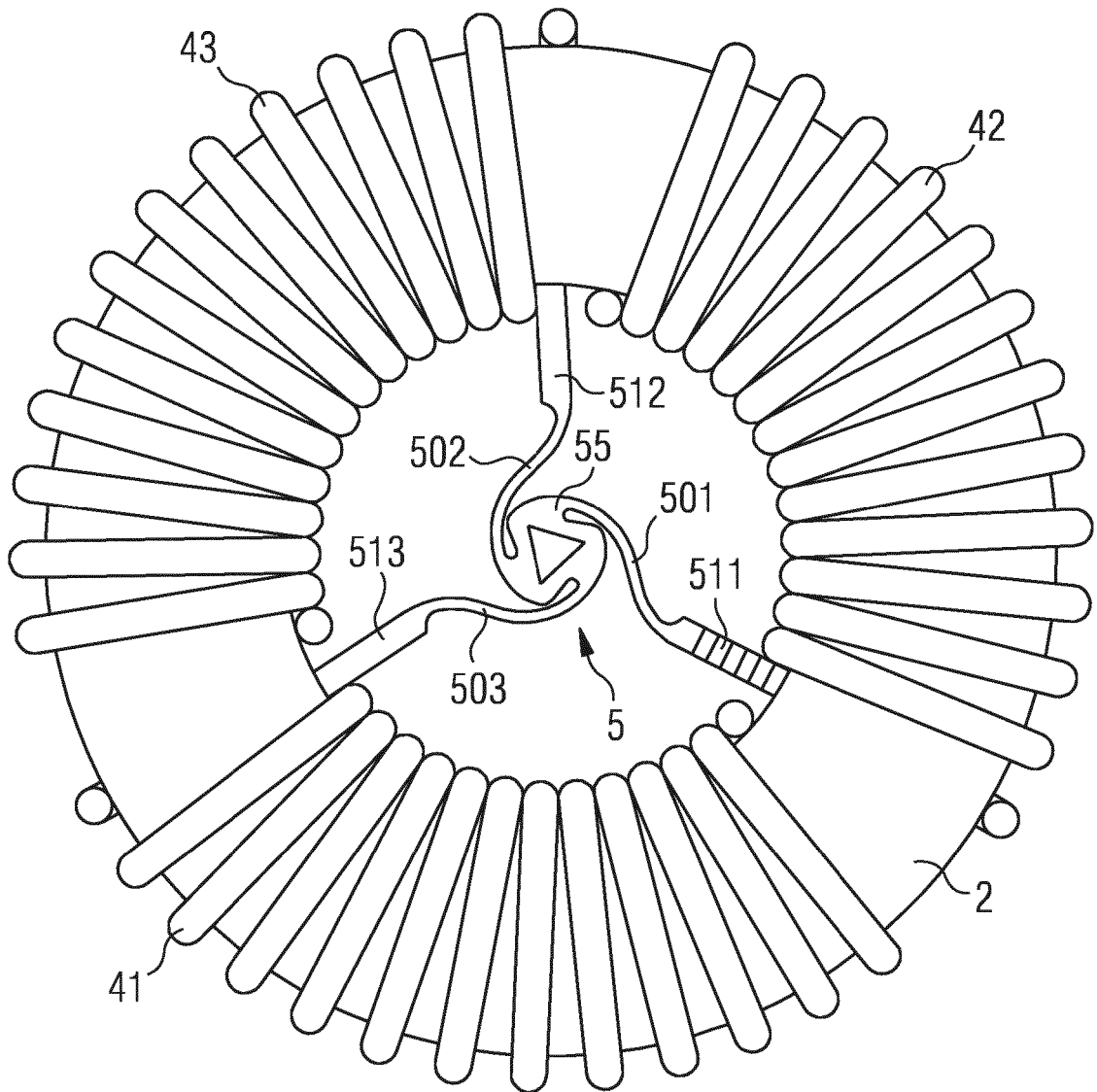


FIG 4

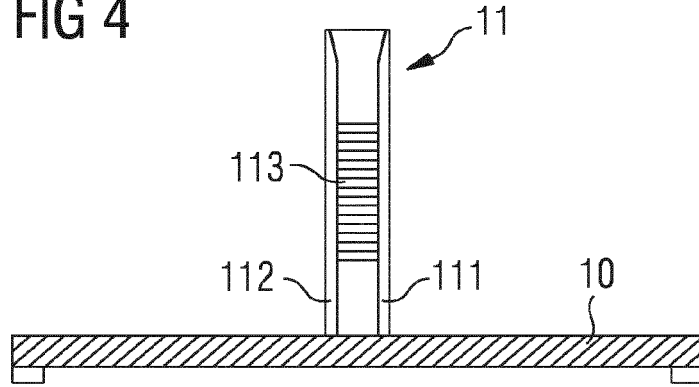


FIG 5

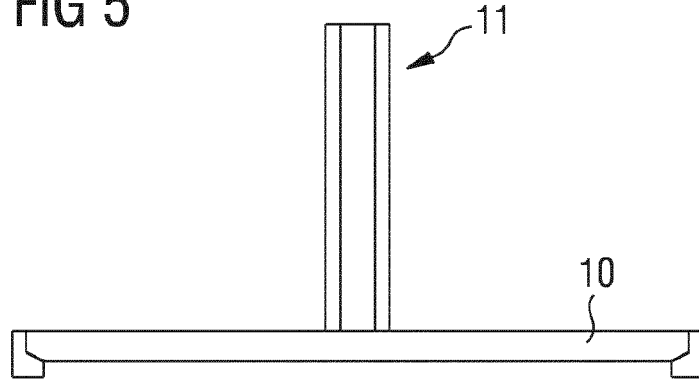


FIG 6

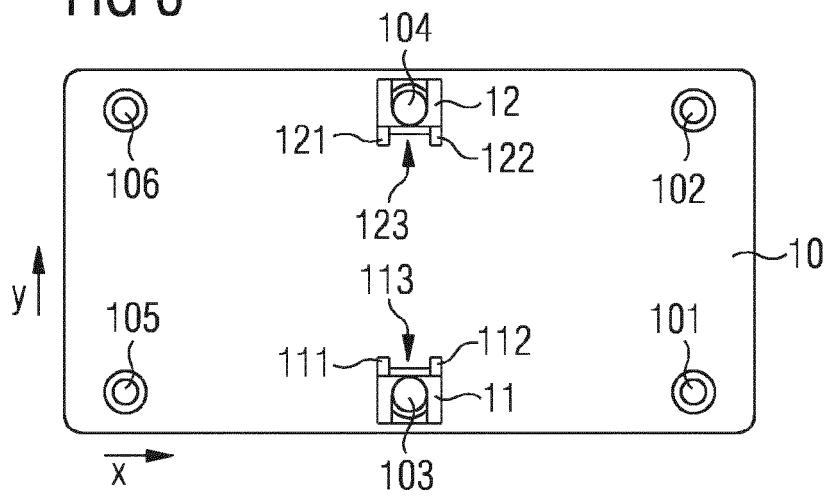


FIG 7

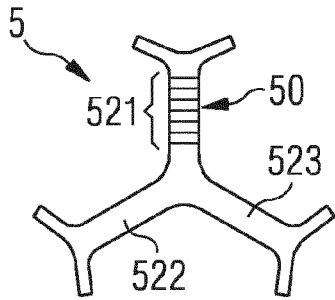


FIG 8

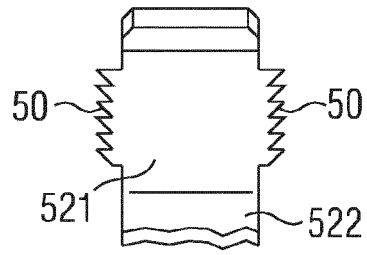
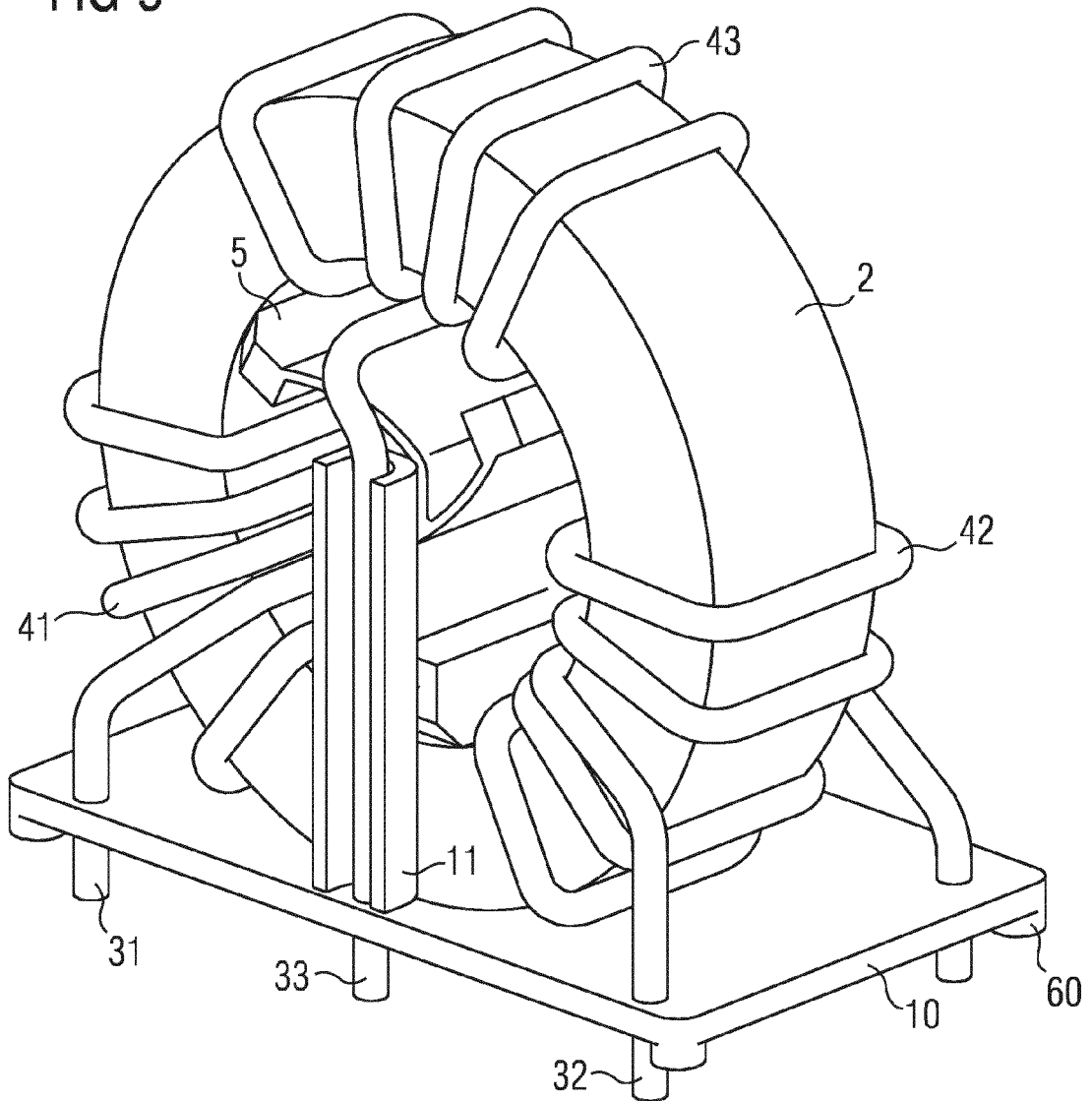


FIG 9





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 15 18 8963

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP H05 46009 U (-) 18. Juni 1993 (1993-06-18) * Abbildungen 1,2 * -----	1-4, 7-10,14, 15	INV. H01F27/02
Y	JP 3 006873 U (-) 31. Januar 1995 (1995-01-31) * Abbildungen 1-3 * -----	1-15	
Y	DE 30 47 603 A1 (SIEMENS AG [DE]) 22. Juli 1982 (1982-07-22) * Abbildung 2 * -----	1-15	
Y	JP S59 70324 U (-) 12. Mai 1984 (1984-05-12) * Abbildungen 2,3 * -----	1-15	
Y	JP H06 45310 U (-) 14. Juni 1994 (1994-06-14) * Abbildungen 1-3 * -----	1-15	
Y	DE 33 30 881 A1 (SIEMENS AG [DE]) 14. März 1985 (1985-03-14) * Abbildung 2 * -----	6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) H01F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 3. Februar 2016	Prüfer Teske, Ekkehard
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

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

EP 15 18 8963

5 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.

03-02-2016

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPC FORM P0461

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP H0546009	U	18-06-1993	KEINE
JP 3006873	U	31-01-1995	KEINE
DE 3047603	A1	22-07-1982	KEINE
JP S5970324	U	12-05-1984	KEINE
JP H0645310	U	14-06-1994	KEINE
DE 3330881	A1	14-03-1985	CH 663856 A5 15-01-1988 DE 3330881 A1 14-03-1985 US 4571569 A 18-02-1986

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

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]