

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 534 761**

51 Int. Cl.:

H01F 27/36 (2006.01)

H01F 3/14 (2006.01)

H01F 17/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.04.2011** **E 11163227 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.03.2015** **EP 2383755**

54 Título: **Componente de inducción**

30 Prioridad:

28.04.2010 DE 102010028325

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

28.04.2015

73 Titular/es:

WÜRTH ELEKTRONIK EISOS GMBH & CO. KG
(100.0%)
Max-Eyth-Strasse 1
74638 Waldenburg, DE

72 Inventor/es:

GERFER, ALEXANDER

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 534 761 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Componente de inducción

5 [0001] La invención se refiere a un componente de inducción o a un cuerpo para la fabricación de tal componente de inducción.

10 [0002] Los componentes de inducción son necesarios frecuentemente en la electrónica. Contienen un núcleo de ferrita y al menos una bobina enrollada alrededor del núcleo de ferrita. La disposición se circunda entonces de una protección exterior. Los componentes de inducción están conformados de tal manera que se pueden fijar sobre un circuito impreso, donde con la fijación también se produce simultáneamente una conexión eléctrica.

15 [0003] En un componente de inducción de este tipo conocido (US 6847280) se prevé una carcasa de dos partes que presenta tanto la protección como el núcleo para la bobina. Los extremos del alambre que forma la bobina se extraen a través de orificios laterales.

20 [0004] Igualmente se conoce un componente inductor, en el cual un núcleo de bobina con dos bridas está circundado por una protección, donde entre el borde de las bridas del mismo tamaño y el anillo protector hay dispuesto un anillo intermedio de material aislante (DE 10212930).

25 [0005] Ahora también hay componentes de inducción, en los que hay un entrehierro dentro del círculo magnético para el cumplimiento de determinadas características eléctricas. Puesto que este entrehierro tiene un efecto sobre las características eléctricas del componente de inducción, se debe tener cuidado de que el entrehierro presente siempre el tamaño correcto. A este efecto ya se ha propuesto disponer un componente de inducción con un cuerpo de bobinas y una protección en una carcasa de material sintético, y alojar en la carcasa de material sintético medios de alineamiento que ajustan tanto el cuerpo de bobinas como la protección frente a la carcasa de material sintético y con ello producir también un posicionamiento recíproco entre el cuerpo de bobinas y la protección (DE 102007063170).

30 [0006] Además se conoce un componente de inducción con un núcleo de bobina y esta protección circundante. Entre las bridas del núcleo de bobina y la protección hay disponible un entrehierro, cuyo tamaño permanece constante debido a una adhesión de los componentes entre sí (US 2007/0018770 A1).

35 [0007] La invención se basa en la tarea de crear una posibilidad de garantizar el tamaño correcto de un entrehierro en un componente de inducción.

[0008] Para la solución de este problema la invención propone un componente de inducción con las características citadas en la reivindicación 1. Los perfeccionamientos de la invención son objeto de reivindicaciones secundarias.

40 [0009] El componente de inducción propuesto por la invención contiene por lo tanto un cuerpo de bobinas y un anillo protector que circunda a éste que sirve para la protección. Por su parte el cuerpo de bobinas contiene un núcleo habitualmente pero no necesariamente cilíndrico, alrededor del cual se enrolla la bobina. En al menos un extremo axial se forma una brida, que presenta un lado interior enfrentado al núcleo de bobina y un lado exterior opuesto. Esta brida limita el espacio en el que está dispuesta la bobina. El anillo protector, que limita un entrehierro en al menos un punto frente al cuerpo de bobinas, está ahora posicionado frente a la brida con ayuda de medios de posicionamiento, de manera que el entrehierro presenta el tamaño y disposición previstos. Los medios de posicionamiento actúan en directamente entre el anillo protector y la brida. Ya no es necesaria una carcasa de material sintético adicional para este posicionamiento o centrado del anillo protector.

50 [0010] Los medios de posicionamiento entre el anillo protector y la brida asociada a él se realizan a través de configuración geométrica sincronizada entre sí del anillo protector y/o de la brida. Puesto que en el caso de ambos objetos se trata de materiales metálicos o similares al metal, en la invención se propone diseñar la configuración geométrica lo más fácilmente posible.

55 [0011] Para este objeto se prevé que el anillo protector en su canto frontal enfrentado a la brida presente una fase interna, un brazo de la cual forme una superficie de contacto para el apoyo sobre la brida. El otro brazo de la fase interna forma entonces una superficie de contacto para la instalación en el borde exterior de la brida. Así esta fase, que se ajusta al tamaño de la brida, forma un medio de posicionamiento, que centra y posiciona el anillo protector, de modo que con ello el entrehierro obtiene el tamaño y disposición correctos entre el cuerpo de bobinas y el anillo protector.

60 [0012] Según la invención en un perfeccionamiento se puede prever que el cuerpo de bobinas presente dos bridas conformadas con distancia en el núcleo de bobina, y que se forme el entrehierro entre el canto marginal de una brida y las superficies de pared interiores del anillo protector.

65 [0013] Según la invención en un perfeccionamiento se puede prever que la fase esté prevista en el canto frontal del

anillo protector sobre el perímetro total del anillo protector. De esta manera se protege el anillo protector frente al desplazamiento en todas direcciones.

[0014] Para asegurar y con ello colocar el anillo protector también frente a una torsión, se puede prever según la invención que la brida, que es eficaz frente a los medios de posicionamiento, presente un contorno exterior diferente del círculo. Por ejemplo se puede prever que el borde exterior de la brida presente la forma de un círculo con dos aplanamientos rectilíneos paralelos.

[0015] Según un perfeccionamiento de la invención se puede prever que en caso de haber dos bridas los medios de posicionamiento entre el anillo protector y la brida estén dispuestos en la brida que sirve para la fijación del componente de inducción en el circuito impreso. Esta brida es también mayor que la brida opuesta en dirección radial.

[0016] Otras características, detalles y ventajas de la invención resultan de las reivindicaciones y de la combinación, cuyos ambos textos se redactan mediante referencia al contenido de la descripción, a la descripción siguiente de las formas de realización preferidas de la invención así como con ayuda de dibujos. A este respecto se muestra:

Figura 1 la vista lateral de un componente de inducción según la invención;
Figura 2 una sección a lo largo de la línea II-II en la figura 1;
Figura 3 una vista individual agrandada de una parte de la figura 2;
Figura 4 una vista del componente de inducción desde abajo;
Figura 5 una vista en perspectiva del componente de inducción desde abajo;
Figura 6 una vista en perspectiva del componente de inducción desde arriba;
Figura 7 una sección correspondiente a la figura 2 a través de una forma de realización modificada del componente de inducción según la invención.

[0017] El componente de inducción mostrado en representación lateral en la figura 1 contiene una brida 1, cuyo lado inferior 2 está conformado y determinado para el montaje en SMT sobre un circuito impreso. Por encima de la brida 1 se debe observar la protección 3, que sin embargo, como se mostrará de nuevo en lo sucesivo, cubre parcialmente el borde de la brida 1.

[0018] La figura 2, sobre la que ahora se toma referencia, muestra una sección transversal mediante el componente representado a lo largo de la línea II-II en la figura 1. El componente contiene un cuerpo de bobina 4, que por su parte contiene un núcleo de bobina 5. Este núcleo de bobina 5 es cilíndrico y presenta una sección transversal circular. En el extremo axialmente inferior del núcleo de bobina 5 está conformada la brida 1 ya mencionada, que presenta una superficie interior plana 6 y el lado inferior 2. Esta brida limita el espacio, que está a disposición para una bobina. En el extremo opuesto el cuerpo de bobina 4 contiene una segunda brida 7, que sobresale en dirección radial menos que la brida inferior 1. Sobre la brida inferior 1 está sobrepuesto el anillo protector 3, cuyo canto frontal superior 8 reposa en un plano sobre la cara superior 9 de la brida superior 7. Entre el borde de la brida superior 7 y el lado interior 10 del anillo protector 3 se forma un entrehierro 11. Este entrehierro transcurre continuamente alrededor del perímetro total.

[0019] La brida inferior 1, cuyo lado inferior 2 está conformado para la fijación con un circuito impreso, contiene un agujero continuo 12, que conecta directamente al perímetro exterior del núcleo de bobina 5. Esto sirve para insertar el extremo del alambre que forma la bobina, de modo que pueda ser soldado al lado inferior.

[0020] Como ya se puede deducir de la figura 2, el anillo protector 3 reposa sobre el lado interior 6 de la brida inferior 1. Esto resulta más evidente en la figura 3. El anillo protector 3 presenta en su canto frontal inferior 13 una fase 14 dirigida hacia el interior. Esta fase presenta un primer brazo 15 que se extiende paralelamente al canto frontal 13 y un segundo brazo 16 que se extiende vertical a él que se extiende paralelamente hacia el lado exterior. Con el primer brazo 15 de la fase 14 el anillo protector 3 se apoya en el lado interior 6 de la brida inferior 1. El segundo brazo 16 se ajusta al borde exterior 17 de la brida inferior 1. En la figura 3 se muestra ampliada la distancia entre el borde exterior 17 y el brazo 16, para representar más claramente la interacción.

[0021] Puesto que la fase 14 transcurre alrededor del perímetro total del anillo protector 3, con ello se impide el desplazamiento del anillo protector 3 frente a la brida inferior 1 en todas las direcciones.

[0022] Ahora en la figura 4, que muestra el componente de inducción desde el lado inferior. El lado inferior 2 se subdivide en tres áreas, es decir dos áreas exteriores con un revestimiento conductor y un área intermedia entre ambas áreas revestidas 18, que permanece sin revestimiento. El **contorno del borde exterior** 17 de esta brida inferior 1 presenta la forma de dos arcos circulares, que están unidos entre sí a través de dos secciones que se extienden paralelamente entre sí en línea recta. A través de ellas se impide también un giro del anillo protector 3 frente a la brida 1 causado por una forma diferente a la forma circular.

[0023] El canto frontal 13 del anillo protector 3 rodea **el borde exterior** 17 de la brida inferior 1.

[0024] La vista en perspectiva de la figura 5 muestra el componente de inducción desde abajo. También se debe observar aquí que el canto frontal inferior 13 del anillo protector 3 rodea la brida 1 por todas partes.

5 [0025] La figura 6 muestra ahora el componente de inducción en representación en perspectiva desde arriba. Se debe observar el entrehierro 11 formado entre la brida 7 y el anillo protector 3. La presente invención trata del cumplimiento correcto de este entrehierro 11.

10 [0026] Ahora según la figura 7 pasamos a esta forma de realización modificada. Aquí se representa un cuerpo de bobina 24, donde el núcleo de bobina 25 sólo presenta una brida 11 en su extremo axial inferior, mientras que en su área superior no finaliza en una brida. Para ello el anillo protector 23 presenta en el área de su canto frontal superior 8 un brazo 27 que se extiende alrededor del anillo dirigido hacia adentro. Entre el canto interior de este brazo 27 y el lado exterior del núcleo de bobinas 25 se forma igualmente un entrehierro 21, que de la misma manera se mantiene en su tamaño y posición correctos como en la forma de realización de los anteriores. También a tal objeto sirven los medios de posicionamiento formados por la fase 14 entre la brida inferior 1 y el anillo protector 23.

REIVINDICACIONES

1. Componente de inducción, con

- 5 1.1 un cuerpo de bobina (4, 24), el cual presenta
1.2 un núcleo de bobina (5, 25) para el alojamiento de la bobina y
1.3 al menos una brida (1, 7) particularmente en forma de placa que sobresale radialmente por encima del núcleo de bobina cilíndrico (5, 25),
1.4 un anillo protector (3) que circunda con distancia el núcleo de bobina (5, 25), el cual
10 1.5 forma un entrehierro (11, 21) con el cuerpo de bobina (4, 24) en al menos un punto, así como con 1.6 medios de posicionamiento operantes entre la brida (1) y el anillo protector (3) para garantizar el correcto tamaño del entrehierro (11, 21), **donde**
1.7 el anillo protector (3) presenta una fase interna (14) en su canto frontal (13) enfrentado a la brida (1), un brazo (15) de la cual forma una superficie de contacto para el apoyo sobre la brida (1) y otro brazo (16) de la cual forma una superficie de contacto para el apoyo sobre el **borde exterior** (17) de la brida (1).
- 15 2. Componente de inducción según la reivindicación 1, donde el cuerpo de bobina (4) presenta dos bridas (1, 7) dispuestas con distancia en el núcleo de bobina (5) y se forma un entrehierro (11) entre el canto marginal de la una brida (7) y el lado interior (10) del anillo protector (3).
- 20 3. Componente de inducción según una de las reivindicaciones anteriores, donde **el borde exterior** (17) de la brida y el contorno interior del anillo protector (3) no tienen forma circular.
- 25 4. Componente de inducción según la reivindicación 2 o 3, donde en dos bridas (1, 7) una de ambas bridas (1, 7) está prevista para la fijación en un circuito impreso y los medios de posicionamiento están previstos entre el anillo protector (3) y la brida (1) asociada al circuito impreso y que sirve para la fijación.

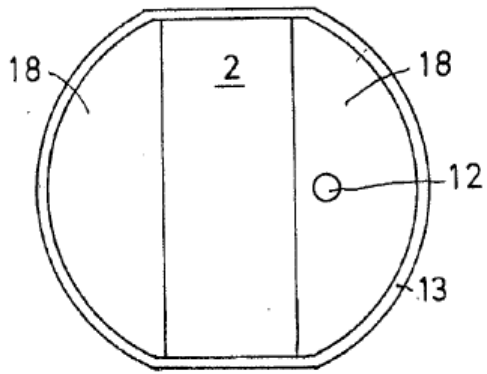


FIG. 4

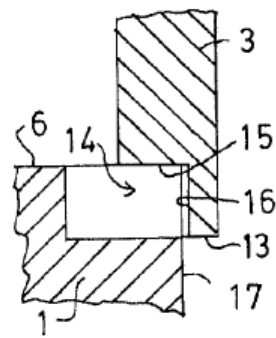


FIG. 3

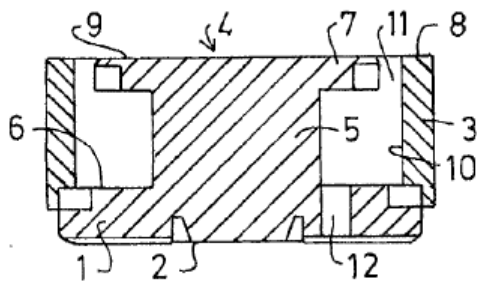


FIG. 2

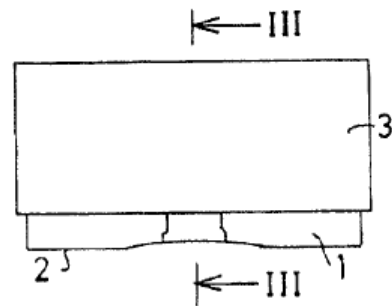


FIG. 1

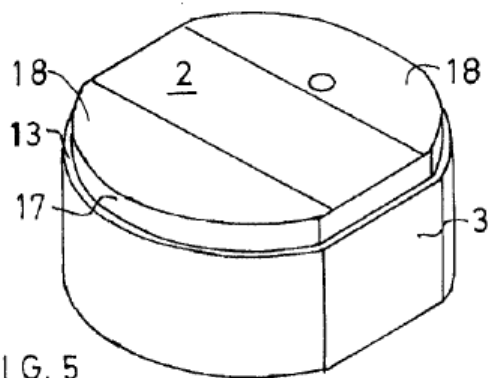


FIG. 5

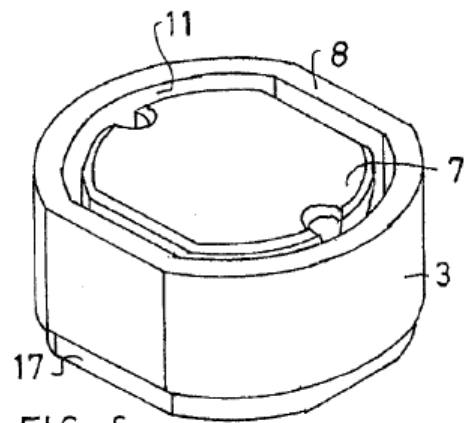


FIG. 6

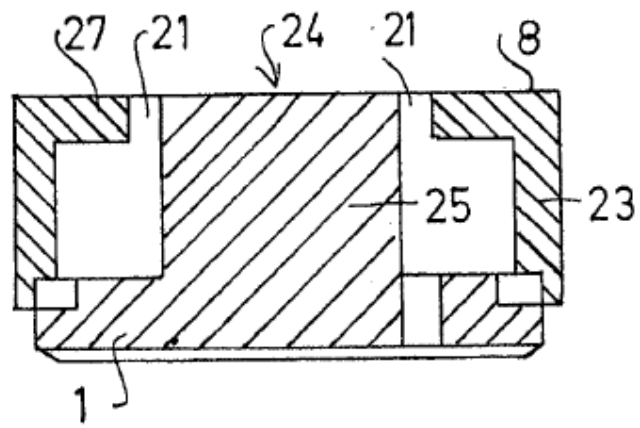


FIG. 7