

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 687 697**

51 Int. Cl.:

H05B 6/12 (2006.01)

A47J 27/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.10.2013 PCT/EP2013/070641**

87 Fecha y número de publicación internacional: **17.04.2014 WO14056786**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.10.2013 E 13773717 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.06.2018 EP 2907363**

54 Título: **Un dispositivo de cocina inalámbrico operado sobre un fogón de calentamiento por inducción**

30 Prioridad:

11.10.2012 TR 201211692

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

26.10.2018

73 Titular/es:

**ARÇELIK ANONIM SIRKETI (100.0%)
E5 Ankara Asfalti Uzeri Tuzla
34950 Istanbul, TR**

72 Inventor/es:

**YAMAN, ONUR y
HAZIR, SEFA**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 687 697 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

Un dispositivo de cocina inalámbrico operado sobre un fogón de calentamiento por inducción

La presente invención se refiere a un dispositivo para cocinar operado de forma inalámbrica sobre un fogón de calentamiento por inducción y que es calentado desde su base.

5 Se conoce el uso de dispositivos de cocina que son operados con el principio de transmisión de potencia inalámbrica sobre el fogón de calentamiento por inducción. Las unidades de control y comunicación tales como la pantalla, el sensor, el interfaz de usuario, el RFID, el microcontrolador están dispuestos sobre los dispositivos inalámbricos de cocina que dan unas características “eficientes” a estos dispositivos, proporcionando una comunicación con el fogón de calentamiento por inducción y proporcionando además la monitorización y regulación de los parámetros tales como la temperatura y la velocidad del motor. Se requiere un bajo nivel de potencia eléctrica para activar las unidades de control y comunicación. Esta potencia eléctrica es suministrada desde la bobina de inducción en el fogón de calentamiento por inducción por medio de una bobina receptora. La energía requerida para las unidades de control y comunicación de los dispositivos para cocinar controlados por calor, usados de forma inalámbrica en el fogón de calentamiento por inducción y que tienen una base ferromagnética que permite que el dispositivo sea calentado desde la parte inferior, está provista de una bobina receptora dispuesta en la base del dispositivo de cocina y que recibe una energía magnética desde la bobina de inducción. La bobina receptora activa las unidades de control y comunicación recibiendo parcialmente energía desde la bobina de inducción y de este modo las operaciones de monitorización y ajuste pueden ser realizadas sobre el dispositivo de cocina. Con el fin de que la bobina receptora reciba la deseada cantidad de energía desde la bobina de inducción del fogón la bobina receptora tiene que estar situada opuestamente (cara con cara) con la bobina de inducción y cerca de la bobina de inducción. Por lo tanto, el lugar más adecuado para la bobina receptora es la base del dispositivo que está dispuesto sobre el fogón de calentamiento por inducción. La bobina receptora, que está dispuesta entre la bobina de inducción del fogón y la base del dispositivo de cocina, impide parcialmente la transferencia de energía desde la bobina de inducción a la base y el dispositivo de cocina no puede ser calentado al nivel de potencia ajustado por el usuario en el fogón de calentamiento por inducción.

La Solicitud de Patente Internacional N° WO9941950 se refiere a un recipiente de cocina que se usa en fogones de calentamiento por inducción.

La Solicitud de Patente Internacional N° WO2010080738 se refiere a un utensilio de cocina eficiente que es operado de forma inalámbrica con un suministro de potencia inductiva.

30 La Patente de Estados Unidos N° US7355150 se refiere a un dispositivo de cocina que está activado con un suministro de potencia sin contacto.

El objeto de la presente invención es la realización de un dispositivo de cocina que es operado de forma inalámbrica sobre el fogón de calentamiento por inducción, que tiene una bobina receptora dispuesta en su base y que está dispuesta para ser calentada desde su base de acuerdo con el nivel de potencia ajustado. La presente invención proporciona un dispositivo de cocina como el revelado en la reivindicación 1.

40 El dispositivo de cocina (que a partir de ahora será referido como un “dispositivo”) realizado con el fin de obtener el objeto de la presente invención, explicado en la primera reivindicación y sus respectivas reivindicaciones, es un dispositivo controlado de calor tal como el puchero, sartén para freír honda, sopera, tetera, máquina para café, máquina para té, olla arrocera, olla para pasta, olla con un motor mezclador, operado de forma inalámbrica en un fogón de calentamiento por inducción (que en adelante será referido como un “fogón”).

Una unidad de control está dispuesta en el dispositivo, que tiene unos medios de monitorización y comunicación como el microcontrolador, el interfaz de usuario, la pantalla, el RFID y proporciona los parámetros operativos de control como la temperatura, la velocidad del motor y la comunicación con el fogón.

45 El dispositivo comprende además una bobina receptora en forma espiral plana y que tiene uno o más de un devanado, devanado con espacios intermedios, que parcialmente recibe la potencia generada por la bobina de inducción en el fogón de calentamiento por inducción en el que el dispositivo es operado y que suministra la energía requerida para operar la unidad de control y otros elementos tales como el sensor de temperatura, el motor, y que además comprende una caja de la bobina que tiene una caja de la bobina en la que los devanados de la bobina están incrustados y producidos a partir de un material plástico resistente al calor tal como poliamida reforzada con vidrio, Teflon.

Los devanados con espacios de la bobina receptora están dispuestos en el canal formado en la parte superior de la caja de la bobina en una forma que se corresponde con la forma de la bobina receptora. De este modo, la bobina receptora recibe la energía requerida para la unidad de control u otros componentes electrónicos, y no impide la transmisión de la energía magnética producida en la bobina de inducción del fogón y que calienta el dispositivo.

55 En una realización de la presente invención la profundidad del canal formado en la caja de la bobina es aumentada y los devanados de la bobina receptora están dispuestos para ser totalmente incrustados en el canal. Las porciones

más superiores del canal hacen contacto con la base del dispositivo, pero los devanados no hacen contacto con la base.

En la presente invención una caja que cubre la bobina receptora y que impide que la bobina haga contacto con la base del dispositivo está colocada sobre la caja de la bobina.

5 En la presente invención la bobina receptora comprende un terminal de bobinado exterior que proporciona su conexión eléctrica con la unidad de control y que se extiende hacia afuera desde el devanado más exterior, y además un terminal de devanado interno que se extiende desde el devanado más interior. Los terminales exterior e interior del devanado son pasados a través de los espacios en la caja de la bobina y la cubierta para ser colocados en la extensión de contacto y conectados a los cables que vienen de la unidad de control.

10 En la presente invención se coloca una capa intermedia de aislamiento que impide que los terminales de devanado hagan contacto uno con otro y produzcan un cortocircuito entre la caja de la bobina y la cubierta.

En otra realización de la presente invención la caja de la bobina comprende un anillo de soporte que está situado sobre su superficie frente a la base y que rodea la cubierta asentada sobre ella.

15 En otra realización de la presente invención la caja de la bobina está integrada con la base del dispositivo junto con la cubierta sobre ella, por ejemplo fijada estando adherida.

En otra realización de la presente invención el dispositivo comprende una falda que se extiende por debajo del nivel de su base y que tiene unas roscas de tornillo en su pared interior, y la caja de la bobina está fijada a la pared interior de la falda siendo rotada por medio de las roscas de tornillo en la superficie exterior del anillo de soporte.

20 En una realización de la presente invención las roscas de tornillo están dispuestas todas alrededor de la porción inferior del cuerpo del dispositivo, y la caja de la bobina está montada en el dispositivo siendo rotada por medio de las roscas de tornillo en la superficie interior del anillo de soporte.

25 La bobina receptora situada en la base del dispositivo de la presente invención y que tiene unos devanados en espiral situados de una manera con huecos recibe la energía de la bobina de inducción, requerida para la unidad de control y otros componentes electrónicos, pero no impide que la energía magnética sea transmitida a la base del dispositivo desde la bobina de inducción. El dispositivo está proporcionado para ser calentado homogéneamente de acuerdo con el nivel de potencia (fijación de la temperatura) ajustado sobre el fogón por el usuario.

El dispositivo realizado con el fin de obtener el objeto de la presente invención está ilustrado en las figuras anejas, en las que:

Figura 1 – es la vista esquemática del dispositivo operado sobre un fogón de calentamiento por inducción.

30 Figura 2 – es la vista superior de una bobina receptora.

Figura 3 - es la vista superior de una caja de bobina.

Figura 4 – es la vista superior de una caja de bobina en donde la bobina receptora está situada en una realización de la presente invención.

Figura 5 – es la vista esquemática en despiece ordenado de un dispositivo y la caja de la bobina situada en su base.

35 Figura 6 - es la vista esquemática en despiece ordenado del dispositivo, la cubierta y la caja de la bobina situados en un fogón de calentamiento por inducción.

Figura 7 – es la vista esquemática de un dispositivo en la base del cual la caja de la bobina está integrada en una realización de la presente invención.

40 Figura 8 - es la vista esquemática de un dispositivo en la base del cual la caja de la bobina está integrada en otra realización de la presente invención.

Figura 9 - es la vista esquemática de un dispositivo en la base del cual la caja de la bobina está integrada en otra realización más de la presente invención.

Los elementos ilustrados en las figuras están numerados como sigue:

1. Dispositivo
- 45 2. Base
3. Unidad de control
4. Bobina receptora

- 5. Devanado
- 6. Canal
- 7. Caja de la bobina
- 8. Cubierta
- 5 9. Terminal exterior de bobinado
- 10. Terminal interior de bobinado
- 11. Ranura inferior
- 12. Ranura superior
- 13. Extensión de contacto
- 10 14. Capa aislante intermedia
- 15. Anillo de soporte
- 16. Falda
- 17. Fogón
- 18. Bobina de inducción

15 El dispositivo (1) de cocina (será a partir de ahora referido como el “dispositivo (1)”) apropiado para ser operado en forma inalámbrica en un fogón (17) de calentamiento por inducción (será a partir de ahora referido como el “fogón (17)”), que tiene una o más de una bobina de inducción (18), comprende una base (2) de propiedades ferromagnéticas, que permite que el dispositivo (1) sea calentado desde el fondo con la energía magnética transferida por la bobina de inducción (18), una unidad de control (3) que tiene un microcontrolador que proporciona el control de los parámetros operativos tales como temperatura, velocidad del motor y comunicación con el fogón (17) y los medios de monitorización y comunicación tales como la interfaz de usuario, la pantalla, el RFID, y una bobina receptora (4) que parcialmente recibe la potencia generada por la bobina de inducción (18), que proporciona la energía requerida para operar la unidad de control (3) y/o los componentes adicionales (no mostrados en las figuras) como el sensor, el motor mezclador montado en el dispositivo (1) dependiendo del uso pretendido.

25 El dispositivo (1) de la presente invención comprende

- la bobina receptora (4) que tiene una o más de un devanado (5) en una forma espiral plana hecha de unas pistas de cobre conductoras, y
- una caja (7) de la bobina producida a partir de un material no conductor y resistente al calor, dispuesto entre la base (2) y el fogón (17) y que tiene uno o más de un canal (6) en una forma espiral plana, en donde los devanados (5) están incrustados.

30 En una realización de la presente invención el canal (6) está formado sobre la superficie de la caja (7) de la bobina que forma la base (2) de modo que los espacios (A) permanecen entre los devanados (5) (Figura 2, Figura 3, Figura 5).

35 La bobina receptora (4) proporciona una transmisión de energía de bajo voltaje y alta frecuencia desde la bobina de inducción (18) a la unidad de control (3) del dispositivo (1) requerida para los componentes electrónicos como el microcontrolador. La bobina receptora (4) es también usada para la transmisión de energía de un nivel relativamente alto con respecto a la unidad de control (3), que es requerida para el motor mezclador en dispositivos (1) que tienen un mecanismo mezclador. El alto nivel de energía magnética requerido para calentar el dispositivo (1) es proporcionado directamente desde la bobina de inducción (18) del fogón (17) por medio de la base ferromagnética (2). La bobina receptora (4) está situada en el canal espiral (6) formado en la caja (7) de la bobina con sus devanados (5) teniendo unos espacios (A) entre ellos para no impedir la energía magnética transmitida desde la bobina de inducción (18) a la base (2). La energía magnética generada en la bobina de inducción (18) es transferida a la base (2) pasando a través de los espacios (A) entre los devanados (5) de la bobina receptora (4) incrustada en la caja (7) de la bobina. De este modo, casi toda la energía magnética generada por la bobina de inducción (18) aparte de la porción recibida por la bobina receptora (4) es transmitida a la base (2) y el dispositivo (1) está provisto para que sea efectivamente calentado sin estar afectado por la bobina receptora (4). La caja (7) de la bobina está producida a partir de un plástico resistente a altas temperaturas, también llamado plástico de ingeniería, tal como la fibra de vidrio – poliamida reforzada con vidrio tejido, Teflon, etc. Y no está afectado por las altas temperaturas en la base (2).

- 5 En una realización de la presente invención la caja (7) de la bobina tiene el canal (6) lo suficientemente profundo para que los devanados (5) estén completamente incrustados en él de modo que las superficies superiores de los devanados (5) no hagan contacto con la base (2) (Figura 5). La profundidad del canal (6) es mayor que el diámetro o espesor del alambre o alambres de devanado que forman los devanados (5), de este modo las porciones más superiores del canal (6) hacen contacto con la base (2), pero los devanados (5) no hacen contacto con la base (2), así, impidiendo que en la bobina receptora (4) se produzca un cortocircuito.
- 10 En otra realización de la presente invención el dispositivo (1) comprende una cubierta (8), situada sobre la caja (7) de la bobina, producida a partir de un material no conductor y resistente al calor y que impide que los devanados (5) de la bobina receptora (4) incrustados en el canal (6) hagan contacto con la base (2) cubriéndola. En esta realización la caja (7) de la bobina, la bobina receptora (4), la cubierta (8) y la base (2) están dispuestas en ese orden desde abajo hacia arriba sobre el fogón (17); y la caja (7) de la bobina hace contacto con la base superior del fogón (17) y la cubierta (8) hace contacto con la base (2) (Figura 6).
- 15 En otra realización de la presente invención la bobina receptora (4) comprende un terminal exterior (9) del devanado que proporciona la conexión eléctrica de él con la unidad de control (3) y se extiende hacia afuera desde el devanado (5) más exterior, y además un terminal (10) del devanado interno que se extiende desde el devanado (5) más interno (Figura 2).
- 20 En otra realización de la presente invención la caja (7) de la bobina comprende una ranura inferior (11) que se extiende desde el extremo exterior del canal (6) hasta el borde, en donde el terminal (9) del devanado exterior está situado (Figura 3, Figura 7).
- 25 En otra realización de la presente invención la cubierta (8) comprende una ranura superior (12) que se extiende desde su centro hasta el borde, en donde el terminal (10) del devanado interior está situado (Figura 7).
- En otra realización de la presente invención la caja (7) de la bobina comprende una extensión de contacto (13) situada en su borde, en donde los elementos de conexión tales como la plataforma de contacto y/o el conector están situados, que proporcionan la conexión eléctrica de los terminales (9, 10) exterior e interior del devanado con la unidad de control (3) (Figura 4, Figura 7).
- 30 La bobina receptora (4) está situada en el canal (6) de la caja (7) de la bobina que está incrustada, y el terminal (9) exterior del devanado está situado sobre la extensión de contacto (13) siendo pasado a través de la ranura (11) inferior. La cubierta (8) está situada sobre la caja (7) de la bobina, y el terminal (10) del devanado interior está situado sobre la extensión de contacto (13) siendo pasado a través de la ranura superior (12) sobre la cubierta (8) (Figura 4, Figura 7). Los terminales (9, 10) exterior e interior del devanado que vienen de la bobina receptora (4) están conectados a los cables (no mostrados en las figuras) que vienen de la unidad de control (3) por medio de elementos de conexión eléctrica (no mostrados en las figuras) como el conector, la plataforma de contacto que están dispuestos en la extensión de contacto (13).
- 35 En otra realización de la presente invención el dispositivo (1) comprende una capa aislante (14) intermedia dispuesta entre la caja (7) de la bobina y la cubierta (8) y que impiden que el terminal (10) interior del devanado haga contacto con los devanados (5) de la bobina receptora (4) y el terminal (9) exterior del devanado y de ser cortocircuitado (Figura 7).
- 40 En una realización de la presente invención el dispositivo (1) comprende la caja (7) de la bobina que está integrada en su base (2).
- 45 En otra realización de la presente invención la caja (7) de la bobina comprende un anillo de soporte (15) que está situado sobre su superficie que forma la base (2) y que hace que la cubierta (8) esté asentada concéntricamente sobre él rodeando la cubierta (8) (Figura 8).
- En otra realización de la presente invención el dispositivo (1) comprende unas roscas de tornillo en la parte inferior de su cuerpo, en su superficie que rodea la base (2), y la caja (7) de la bobina está fijada a la parte inferior de la base (2) siendo rotada por medio de las roscas de tornillo en la superficie interior del anillo de soporte (15) (Figura 8).
- 50 En otra realización de la presente invención el dispositivo (1) comprende una falda (16) dispuesta en la parte inferior de su cuerpo, que se extiende por debajo del nivel de la base (2), que rodea la base (2) y que tiene unas roscas de tornillo en su pared interior, y la caja (7) de la bobina está fijada a la parte inferior de la base (2) estando atornillada a la pared interior de la falda (16) por medio de las roscas de tornillo en la superficie exterior del anillo de soporte (15) (Figura 9).
- En otra realización de la presente invención la caja (7) de la bobina está fijada a la parte inferior de la base (2) estando adherida.

El dispositivo (1) es una cocina de calor controlado que requiere un calentamiento procedente de la base (2) igual que el puchero, sartén para freír honda, sopera, tetera, máquina para café, máquina para té, olla arrocera, olla para pasta, olla con un motor mezclador, etc.

5 Por medio de la bobina receptora (4) que tiene unos devanados espirales (5) con espacios (A) entre ellos y situados en el canal (6) en la caja (7) de la bobina estando incrustada, las pérdidas en la energía magnética transmitida por la bobina de inducción (18) a la base (2) del dispositivo (1) son disminuidas en el dispositivo (1) de cocina controlado por calor operado en forma inalámbrica en el fogón (17) de calentamiento por inducción y que requiere un calentamiento desde el fondo. El dispositivo (1) está proporcionado para ser calentado desde la base (2) de forma efectiva y homogénea en todos los ajustes del nivel de potencia en los el fogón (17) es operado.

10

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo (1) apropiado para ser operado de forma inalámbrica en un fogón (17) de calentamiento por inducción que tiene una o más de una bobina de inducción (18), que comprende una base (2) de propiedades ferromagnéticas, que permite que el dispositivo (1) sea calentado desde el fondo con la energía magnética transferida por la bobina de inducción (18), una unidad de control (3) que tiene un microcontrolador que proporciona el control de los parámetros de operación como la temperatura, la velocidad del motor y la comunicación con el fogón (17) y los medios de monitorización y comunicación como la interfaz de usuario, la pantalla, el RFID, y una bobina receptora (4) que recibe parcialmente la potencia generada por la bobina de inducción (18), que proporciona la energía requerida para operar la unidad de control (3),
- 5
- 10 - la bobina receptora (4) que tiene más de un devanado (5) en forma espiral plana, hecho de pistas continuas conductoras de cobre;
- una caja (7) de la bobina producida a partir de un material no conductor y resistente al calor, dispuesta entre la base (2) y el fogón (17) y que tiene más de un canal (6) en forma espiral plana, en donde los devanados (5) están incrustados;
- 15 - una cubierta (8) situada sobre la caja (7) de la bobina producida a partir de un material no conductor y resistente al calor y que impide que los devanados (5) de la bobina receptora (4) incrustados en el canal (6) hagan contacto con la base (2) de contacto que los cubre por encima;
- la bobina receptora (4) que comprende un terminal (9) de devanado exterior que proporciona su conexión eléctrica con la unidad de control (3) y que se extiende hacia afuera desde el devanado (5) más exterior, y además un terminal (10) de devanado interior que se extiende desde el devanado (5) más interior, caracterizado por que
- 20 - la cubierta (8) comprende una ranura superior (12) que se extiende desde su centro hasta el borde, en donde el terminal (10) del devanado está situado;
- una capa aislante intermedia (14) que está dispuesta entre la caja (7) de la bobina y la cubierta (8).
2. Un dispositivo (1) como en la Reivindicación 1, **caracterizado por que** la caja (7) de la bobina que tiene el canal (6) formado sobre su superficie está frente a la base (2) de modo que los espacios (A) permanecen entre los devanados (5).
- 25
3. Un dispositivo (1) como en la Reivindicación 1 o 2, **caracterizado por que** la caja (7) de la bobina tiene el canal (6) con una profundidad suficiente para que los devanados (5) estén totalmente incrustados en él, de modo que las superficies superiores de los devanados (5) no hagan contacto con la base (2).
- 30
4. Un dispositivo (1) como en cada una de las anteriores reivindicaciones, **caracterizado por que** la caja (7) de la bobina comprende una ranura inferior (11) se extiende desde el extremo exterior del canal (6) hasta el borde, en donde el terminal (9) exterior del devanado está colocado.
5. Un dispositivo (1) como en cada una de las anteriores reivindicaciones, **caracterizado por que** la caja (7) de la bobina comprende una extensión de contacto (13) que proporciona la conexión eléctrica de los terminales (9, 10) exterior e interior del devanado a la unidad de control (3).
- 35
6. Un dispositivo (1) como en cada una de las anteriores reivindicaciones, **caracterizado por que** la caja (7) de la bobina está integrada con la base (2).
7. Un dispositivo (1) como en las anteriores 1 a 6, **caracterizado por que** la caja (7) de la bobina comprende un anillo de soporte (15) que está situado en su superficie frente a la base (2) y que rodea la cubierta (8).
- 40
8. Un dispositivo (1) como en la reivindicación 7, **caracterizado por que** la caja (7) de la bobina está fijada a la parte inferior de la base (2) siendo rotada por medio de las roscas de tornillo sobre la superficie interior del anillo de soporte (15) y las roscas de tornillo en la parte inferior de su cuerpo, en su superficie que rodea la base (2).
9. Un dispositivo (1) como en la Reivindicación 7, **caracterizado por que** una falda (16) se extiende por debajo del nivel de la base (2) rodea la base (2) y tiene unas roscas de tornillo sobre su pared interior, y por que la caja (7) de la bobina que está fijada al lado inferior de la base (2) estando atornillada a la pared interior de la falda (16) por medio de las roscas de tornillo sobre la superficie exterior del anillo de soporte (15).
- 45
10. Un dispositivo (1) como en la Reivindicación 6, **caracterizado por que** la caja (7) de la bobina está fijada a la parte inferior de la base (2) estando adherida.
- 50
11. Un dispositivo (1) como en cualquiera de las anteriores reivindicaciones, el cual es un horno de cocción que requiere ser calentado desde la base (2) como un puchero, sartén para freir honda, sopera, tetera, máquina para café, máquina para té, olla arrocera, olla para pasta, olla con un motor mezclador, etc.

Figura 1

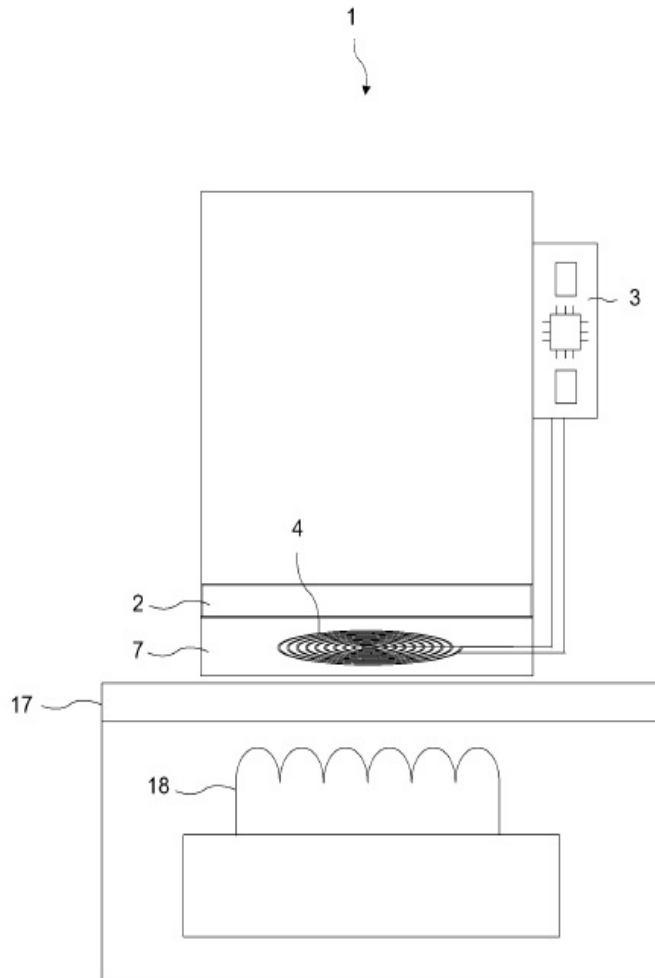


Figura 2

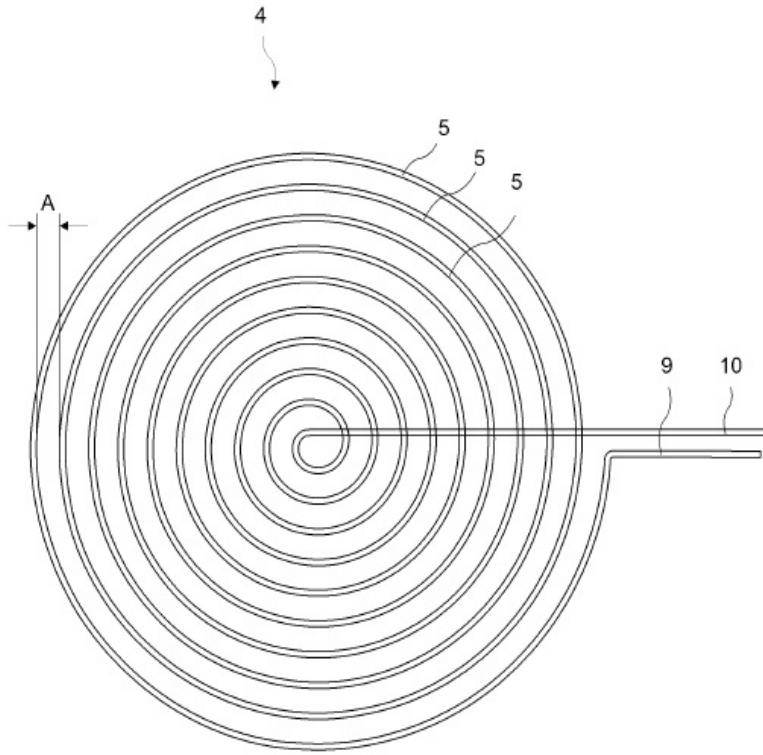


Figura 3

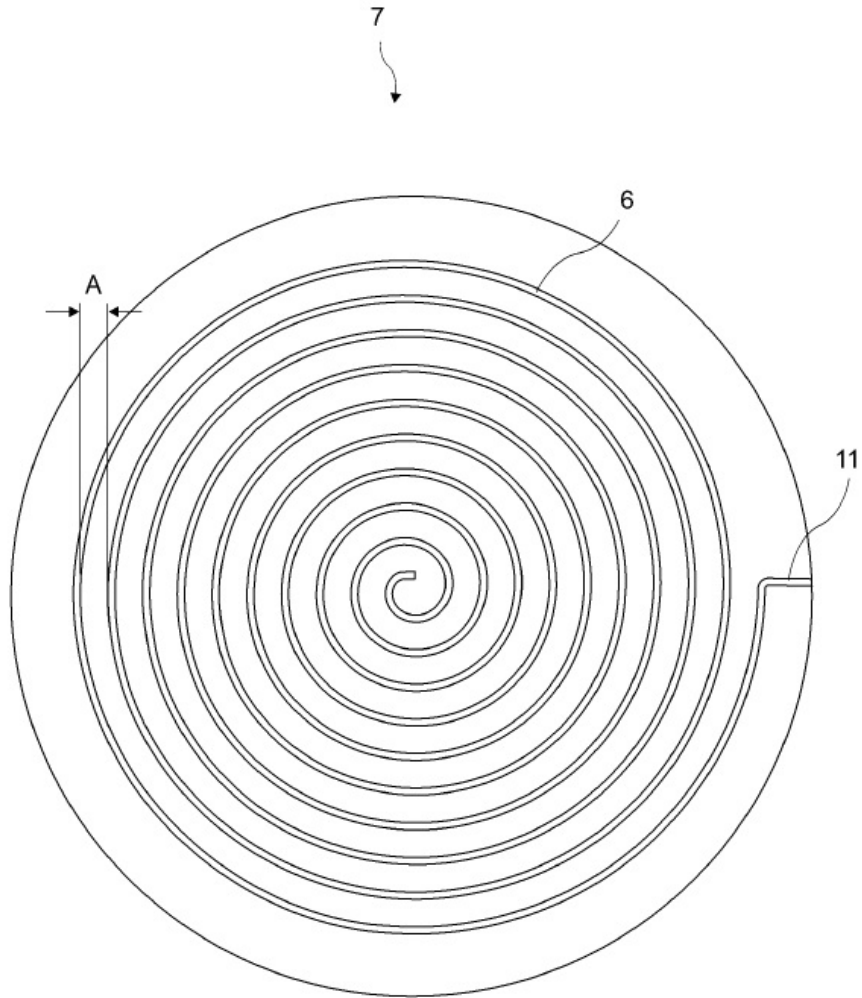


Figura 4

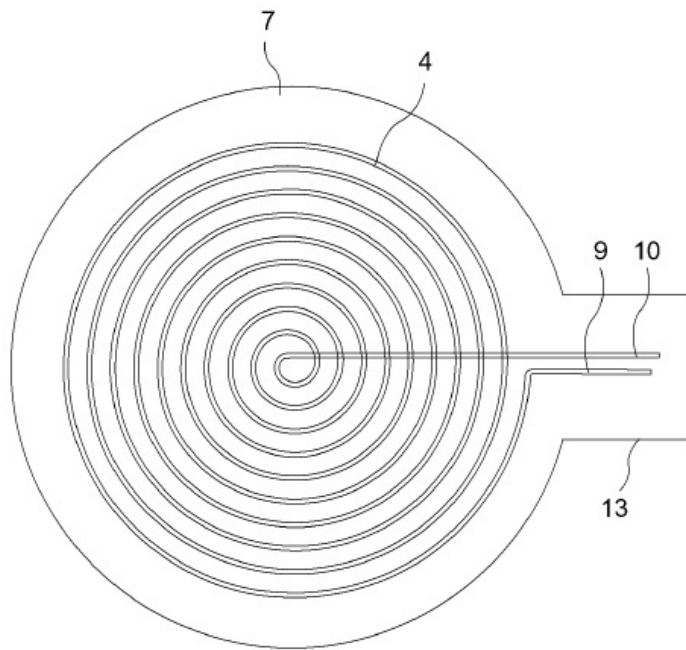


Figura 5

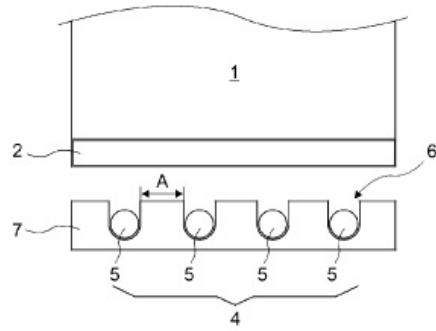


Figura 6

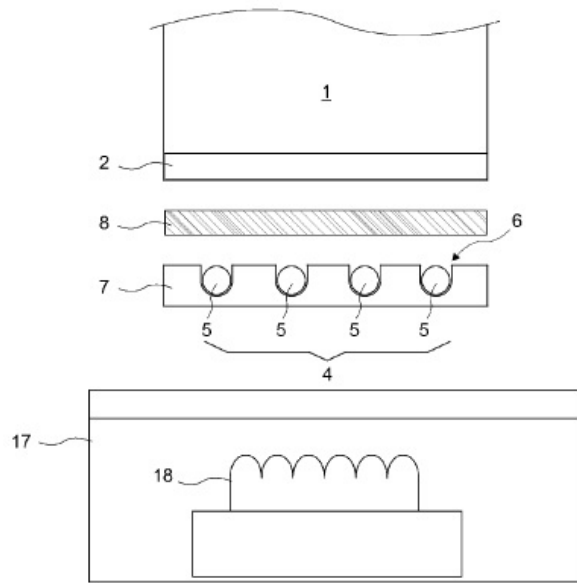


Figura 7

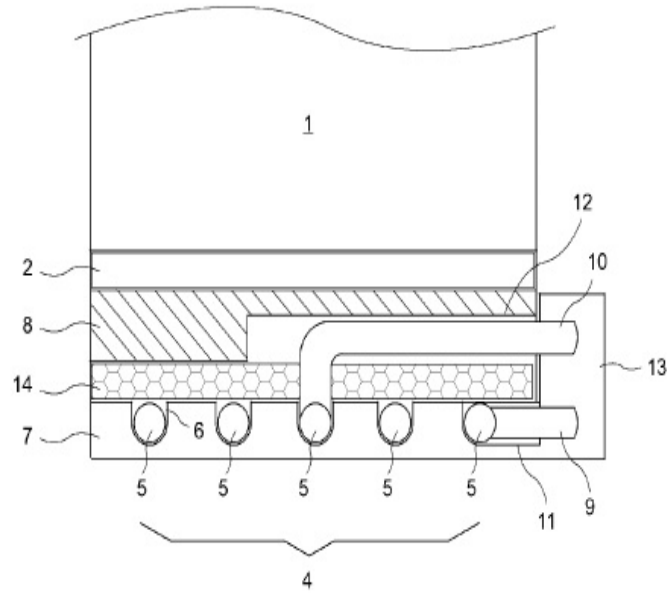


Figura 8

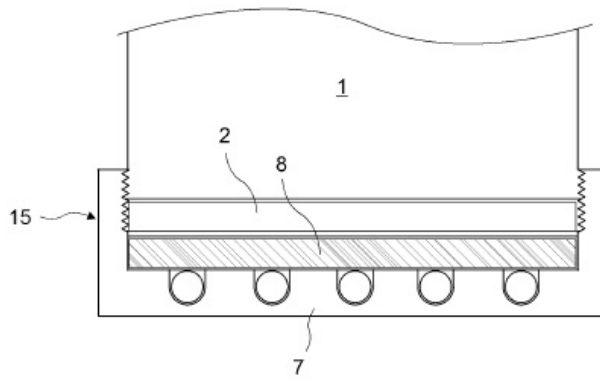


Figura 9

