

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 715 448**

51 Int. Cl.:

**H05B 6/06**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.03.2015 E 15161492 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.01.2019 EP 2928265**

54 Título: **Dispositivo de calentamiento de inducción y encimera de cocción de inducción**

30 Prioridad:

**03.04.2014 DE 102014206458**

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

**04.06.2019**

73 Titular/es:

**E.G.O. ELEKTRO-GERÄTEBAU GMBH (100.0%)  
Rote-Tor-Strasse 14  
75038 Oberderdingen, DE**

72 Inventor/es:

**KERN, FABIAN y  
WAECHTER, ULRICH**

74 Agente/Representante:

**TOMAS GIL, Tesifonte Enrique**

**ES 2 715 448 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**

Dispositivo de calentamiento de inducción y encimera de cocción de inducción

## 5 Campo de aplicación y estado de la técnica

[0001] La invención se refiere a un dispositivo de calentamiento de inducción, particularmente a una encimera de cocción de inducción, con un número de circuitos oscilantes, donde cada circuito oscilante presenta un primer polo y un segundo polo, así como una bobina de inducción para el calentamiento. La invención se refiere además a una encimera de cocción de inducción con un tal dispositivo de calentamiento de inducción.

[0002] Dispositivos de calentamiento de inducción genéricos se utilizan por ejemplo, para calentar zonas de cocción de una encimera de cocción de inducción. Por ejemplo, entonces una bobina de inducción respectiva está dispuesta debajo de una placa de cocción de inducción y puede transmitir energía a una batería de cocina a través de oscilaciones de la manera conocida electromagnéticamente, que está sobre la encimera.

[0003] Un dispositivo de calentamiento de inducción genérico se muestra en el documento DE 10017176 A1. En este caso, opera un circuito oscilante respectivo por respectivamente dos transistores de alimentación, que colocan un polo del circuito oscilante sobre potenciales alternos. El circuito oscilante por consiguiente se estimula para la oscilación y la bobina de inducción puede transmitir energía de la manera descrita arriba. Con dispositivos de calentamiento de inducción de este tipo surge sin embargo una alta necesidad de componentes en transistores de alimentación, es decir, particularmente, cuando se emplean muchos circuitos oscilantes. Particularmente, es el caso, cuando el dispositivo de calentamiento de inducción se use para cocinar en superficie, por lo tanto se pueda suministrar energía a la batería de cocina en cualquier punto sobre una placa de cocción. Además, surge una alta necesidad de componentes en pasos excitadores para el accionamiento de los transistores de alimentación.

[0004] La US 4,241,250 muestra un dispositivo de calentamiento de inducción similar con varios circuitos oscilantes, donde en cada circuito oscilante está prevista una bobina de inducción para el calentamiento de una encimera de cocción de inducción. En este caso, está prevista una fuente de tensión alterna y el dispositivo de calentamiento de inducción total presenta la estructura de un rectificador puente, como se conoce para dispositivos de calentamiento de inducción.

## 35 Objetivo y solución

[0005] La invención tiene por objeto crear un dispositivo de calentamiento de inducción, que particularmente tenga una menor necesidad de componentes con un número alto de circuitos oscilantes, así como crear una encimera de cocción de inducción con un dispositivo de calentamiento de inducción mejorado de tal manera.

[0006] Esto según la invención se consigue por un dispositivo de calentamiento de inducción con las características de la reivindicación 1, así como una encimera de cocción de inducción con las características de la reivindicación 11. Configuraciones ventajosas, así como preferidas de la invención son objeto de las otras reivindicaciones y se explican a continuación con más detalle. Aquí algunas de las características se citan o se describen solo para el dispositivo de calentamiento de inducción o solo para la encimera de cocción de inducción. Sin embargo, independientemente de eso, deben poder aplicarse independientemente tanto para el dispositivo de calentamiento de inducción como también para la encimera de cocción de inducción. El texto de las reivindicaciones hace referencia explícita al contenido de la descripción.

[0007] La invención se refiere a un dispositivo de calentamiento de inducción con un número de circuitos oscilantes, respectivamente con un primer polo y un segundo polo, donde cada circuito oscilante presenta una bobina de inducción para el calentamiento o bobina de calentamiento de inducción. Además, esta presenta un conducto de alimentación, con el cual se conectan los respectivos primeros polos de los circuitos oscilantes, así como un primer transistor de alimentación y un segundo transistor de alimentación con respectivamente un primer polo y un segundo polo. El primer polo del primer transistor de alimentación está conectado con una fuente de una tensión de circuito intermedio y el segundo polo del primer transistor de alimentación y el primer polo del segundo transistor de alimentación están conectados con el conducto de alimentación. El segundo polo del segundo transistor de alimentación está conectado con una conexión de referencia. Está previsto un número de transistores de conmutación con respectivamente un primer polo y un segundo polo, donde cada circuito oscilante está asociado a un transistor de conmutación y con lo cual el primer polo del transistor de conmutación se conecta con el segundo polo del circuito oscilante y el segundo polo del transistor de conmutación se conecta con la conexión de referencia. Es ventajoso un número de diodos o diodos de marcha libre previstos con respectivamente un primer polo y un segundo polo, donde a cada circuito oscilante está asociado un diodo de marcha libre. El primer polo del diodo de marcha libre está en este caso con la fuente y el segundo polo del diodo de marcha libre está conectado con el segundo polo del circuito oscilante respectivo.

65

- 5 [0008] En el dispositivo de calentamiento de inducción según la invención es necesario únicamente un transistor de conmutación por circuito oscilante, mientras los dos transistores de alimentación actúan simultáneamente para todos los circuitos oscilantes. Ya a partir de un número de cuatro circuitos oscilantes resulta por consiguiente un ahorro en el número total de transistores necesitados. Justo con números más altos de circuitos oscilantes se reduce el número a transistores necesitados considerablemente. Además cabe mencionar que se pueden usar componentes de controlador económicos para los transistores de alimentación, puesto que al contrario que en el estado de la técnica, el circuito oscilante respectivo dispone de un diodo de marcha libre pasivo en lugar de un transistor activo, que no necesita ningún paso excitador.
- 10 [0009] El conducto de alimentación y otros compuestos en el dispositivo de calentamiento de inducción se pueden llevar a cabo por ejemplo por recubrimientos conductores de una placa, por alambres, conductos u otros elementos portadores de corriente. En la conexión de referencia se trata preferiblemente de una conexión a tierra, que por ejemplo se puede producir una toma de tierra, preferiblemente una toma de tierra común.
- 15 [0010] Los transistores de alimentación sirven para proporcionar una tensión alterna para proveer simultáneamente todos los circuitos oscilantes. De tal modo, no solo no se puede ahorrar el número de los componentes, sino que también se cuida simultáneamente de que se estimulen todos los circuitos oscilantes. De tal modo se pueden evitar sonidos molestos indeseados. Los transistores de alimentación están configurados típicamente con la capacidad de rendimiento suficiente, para suministrar estos correspondientemente en la puesta en servicio de todos los circuitos oscilantes. Por ejemplo, estos pueden tener una potencia de respectivamente algunos kW.
- 20 [0011] Los transistores de conmutación sirven para conectar y desconectar el circuito oscilante respectivo, con el cual se conecta el transistor de conmutación. Cuando se conmuta de forma conductiva el transistor de conmutación respectivo, el circuito oscilante respectivo está en servicio. Cuando el transistor de conmutación respectivo está conectado de forma no conductiva, el circuito oscilante no está en servicio. Esto permite un accionamiento separado de todos los circuitos oscilantes del dispositivo de calentamiento de inducción.
- 25 [0012] Preferiblemente, se controlan los transistores de alimentación por un circuito de conductor de alimentación, que se configura para conmutar los transistores de alimentación alternativamente en contrafase de forma conductiva y no conductiva. Esto puede significar por ejemplo, que los dos estados siguientes se alternan continuamente:
- 30 - Estado 1: el primer transistor de alimentación es conductivo y el segundo transistor de alimentación es no conductivo.
- 35 - Estado 2: el primer transistor de alimentación es no conductivo y el segundo transistor de alimentación es conductivo.
- [0013] De tal modo se consigue de una manera ventajosa un potencial alternativo en el conducto de alimentación, con el cual se pueden poner en servicio los circuitos oscilantes.
- 40 [0014] Los transistores de conmutación están controlados preferiblemente por un circuito de control de conmutación respectivo, que está configurado para conmutar el transistor de conmutación respectivo para la activación del circuito oscilante de forma conductiva y para desactivar el circuito oscilante de forma no conductiva. De tal modo, se puede lograr una activación individual y desactivación de los circuitos oscilantes.
- 45 [0015] Preferiblemente, está formado un circuito de conducción respectivo, para conmutar el transistor de conmutación pulsado de forma conductiva, donde se ajusta un ciclo de trabajo dependiendo de una potencia suministrada deseada del circuito oscilante. Esto permite, regular individualmente la potencia suministrada de los circuitos oscilantes respectivos, en la medida en que se usan diferentes ciclos de trabajo. Para el ajuste de una potencia suministrada reducida se puede usar un accionamiento pulsado como se ha descrito con un determinado ciclo de trabajo, donde se permite una regulabilidad prácticamente continua.
- 50 [0016] Preferentemente, los circuitos de control se conectan con un dispositivo de regulación, que se configura para generar mediante los transistores de alimentación una tensión alterna en el conducto de alimentación y/o activar y desactivar circuitos oscilantes mediante los transistores de conmutación y/o ajustar su potencia suministrada. Un tal dispositivo de regulación puede ser realizado por ejemplo como ordenador, como microprocesador, como microcontrolador, como control de programa almacenado (SPS) o de otra manera. Puede presentar por ejemplo medios de procesador y medios de almacenamiento, donde se memorizan instrucciones en los medios de almacenamiento, en cuya realización el procesador se comporta de la manera definida. El dispositivo de regulación permite un control total del sistema y la realización de las funciones ya descritas más arriba mediante solo un dispositivo. Sin embargo, se entiende que se puede subdividir también el dispositivo de regulación, por ejemplo en una parte, que controla los transistores de alimentación y una otra parte, que controla los transistores de conmutación.
- 60 [0017] Según la invención, un circuito oscilante respectivo presenta exactamente una bobina de inducción y un condensador ligado a esta. Esto corresponde a una forma de realización sencilla de un circuito oscilante.
- 65

[0018] La bobina de inducción y el condensador están conectados en serie según la invención. De esta manera, está formado un circuito oscilante en serie.

5 [0019] Preferiblemente, la bobina de inducción está conectada al conducto de alimentación y el condensador está conectado con el primer polo del transistor de conmutación asociado al circuito oscilante. Esta disposición se ha comprobado que es ventajosa.

10 [0020] Además, preferiblemente entre el segundo polo de un circuito oscilante respectivo y la fuente de la tensión de circuito intermedio se inserta en bucle un diodo o diodo de marcha libre mencionado anteriormente, cuyo ánodo se conecta con el segundo polo del circuito oscilante. Por un tal diodo de marcha libre se pueden desviar y producir de modo no dañino picos de tensión, que por ejemplo pueden aparecer en la desactivación del circuito oscilante mediante el transistor de conmutación respectivo a causa de la desmagnetización de la bobina. Por consiguiente, se pueden contrarrestar los componentes correspondientes a un deterioro.

15 [0021] Preferiblemente, el primer transistor de alimentación y el segundo transistor de alimentación forman juntos un semipunto. Esto corresponde a una forma de realización probada para la producción de un potencial alternativo.

20 [0022] La fuente de tensión del circuito intermedio presenta preferiblemente una fuente de tensión pulsada y un condensador del circuito intermedio. Una tal fuente de tensión pulsada puede presentar por ejemplo medios para la rectificación de una tensión de alimentación. El condensador del circuito intermedio se encarga de que la tensión se suavice.

25 [0023] Preferiblemente, los transistores de alimentación y/o los transistores de conmutación están formados como transistores IGBT. Estos han demostrado ser ventajosos para la presente aplicación.

30 [0024] Además, presenta preferiblemente el dispositivo de calentamiento de inducción al menos cuatro circuitos oscilantes. A partir de este número de circuitos oscilantes se registra de manera aritmética una ventaja en el número de los componentes necesitados.

35 [0025] Todavía más preferiblemente, estos presentan más, en especial, como preferencia, notablemente más de los cuatro circuitos oscilantes, por ejemplo al menos diez circuitos oscilantes. Cuanto más circuitos oscilantes presente, mayor será la ventaja lograda por la forma de realización según la invención.

[0026] La invención se refiere además a una encimera de cocción de inducción con una placa de cocción, preferiblemente, de vitrocerámica, y un dispositivo de calentamiento de inducción según la invención dispuesto bajo la placa de cocción, como se ha descrito anteriormente.

40 [0027] La encimera de cocción de inducción según la invención permite hacer uso de las ventajas descritas con referencia a la placa de cocción para una encimera de cocción de inducción. En este caso, se puede recurrir a todas las formas de realización y variantes descritas con referencia al dispositivo de calentamiento de inducción. Las ventajas explicadas se aplican correspondientemente.

45 [0028] Además, preferiblemente la encimera de cocción de inducción está formada como zona de cocción de inducción plana. Las zonas de cocción de inducción planas de este tipo necesitan habitualmente muchos circuitos oscilantes, donde se produce justo en este caso un ahorro especialmente alto en componentes con la forma de realización según la invención.

50 [0029] Estas y otras características se deducen además de las reivindicaciones, así como de la descripción y de los dibujos, donde las características individuales respectivamente por sí mismas o varias en forma de combinaciones alternativas con una forma de realización de la invención y en otros campos se pueden realizar y representar realizaciones ventajosas y patentables en sí mismas. La subdivisión de la solicitud en títulos provisionales y secciones individuales no delimita las declaraciones hechas en este documento en su validez  
55 general.

#### Breve descripción de los dibujos

60 [0030] Una forma de realización de la invención se representa en los dibujos esquemáticamente y se explica con más detalle a continuación. En los dibujos se ilustran:

Fig. 1: un dispositivo de calentamiento de inducción y

Fig. 2: una encimera de cocción de inducción.

#### Descripción detallada de las formas de realización

65

[0031] La Fig. 1 muestra un dispositivo de calentamiento de inducción 10. El dispositivo de calentamiento de inducción presenta un número de circuitos oscilantes, donde se representan en la Fig. 1 únicamente cinco de estos circuitos oscilantes. Se representan los siguientes circuitos oscilantes detalladamente:

- 5           – Un primer circuito oscilante 21 con una primera bobina de inducción L1 y un primer condensador C1, que están conectados entre un primer polo 211 y un segundo polo 212 del primer circuito oscilante 21. Además, en el segundo polo 212 del primer circuito oscilante 21 se conecta un primer diodo D1 con su ánodo, cuyo significado se explicará todavía en lo sucesivo. El segundo polo 212 además está conectado con un primer transistor de conmutación T1, que se conecta a su vez a su polo opuesto con una conexión a tierra. El primer transistor de conmutación además está conectado con un primer circuito conductor de conmutación TR1, que puede conmutar T1 el primer transistor de conmutación de manera conductiva o no conductiva.
- 10           – Un segundo circuito oscilante 22 con una segunda bobina de inducción L2 y un segundo condensador C2, que están conectados entre un primer polo 221 y un segundo polo 222 del segundo circuito oscilante 22. Además, en el segundo polo 222 del segundo circuito oscilante 22, un segundo diodo D2 está conectado con su ánodo, de cuyo significado se hablará todavía en lo sucesivo. El segundo polo 222 está además conectado con un segundo transistor de conmutación T2, que se conecta a su vez a su polo opuesto con la conexión a tierra. El segundo transistor de conmutación está conectado además con un segundo circuito de excitación de conmutación TR2, que puede conmutar el segundo transistor de conmutación T2 de forma conductiva o no conductiva.
- 15           – Un tercer circuito oscilante 23 con una tercera bobina de inducción L3 y un tercer condensador C3, que se conectan entre un primer polo 231 y un segundo polo 232 del tercer circuito oscilante 23. Además, en el segundo polo 232 del tercer circuito oscilante 23 está conectado un tercer diodo D3 con su ánodo, cuyo sentido se trata todavía en lo sucesivo. El segundo polo 232 está conectado además a un tercer transistor de conmutación T3, que se conecta a su vez a su polo opuesto con la conexión a tierra. El tercer transistor de conmutación está conectado además con un tercer circuito de control de conmutación TR3, que puede conmutar el tercer transistor de conmutación T3 de forma conductiva o no conductora.
- 20           – Un cuarto circuito oscilante 24 está conectado con una cuarta bobina de inducción L4 y un cuarto condensador C4, que están conectados entre un primer polo 241 y un segundo polo 242 del cuarto circuito oscilante 24. Además, en el segundo polo 242 del cuarto circuito oscilante 24 se une un cuarto diodo D4 con su ánodo, cuyo sentido se trata todavía en lo sucesivo. El segundo polo 242 además está conectado con un cuarto transistor de conmutación T4, que se conecta a su vez a su polo opuesto con la conexión a tierra. El cuarto transistor de conmutación está conectado además con un cuarto circuito de control de conmutación TR4, que puede conmutar el cuarto transistor de conmutación T4 de forma conductiva o no conductora.
- 25           – Un quinto circuito oscilante 25 con una quinta bobina de inducción Ln y un quinto condensador CN, que están conectados entre un primer polo 251 y un segundo polo 252 del quinto circuito oscilante 25. Además, en el segundo polo 252 del quinto circuito oscilante 25 está conectado un quinto diodo Dn con su ánodo, del que se habla todavía en lo sucesivo. El segundo polo 252 está además conectado con un quinto transistor de conmutación TN, que se conecta a su vez a su polo opuesto con la conexión a tierra. El quinto transistor de conmutación está además conectado con un quinto circuito de control de conmutación TR\_n, que puede conmutar el quinto transistor de conmutación TN de manera conductiva o no conductora.
- 30
- 35
- 40

45 [0032] Se entiende que entre el cuarto circuito oscilante 24 mostrado y el quinto circuito oscilante 25 mostrado se pueden conectar a voluntad muchos otros circuitos oscilantes, que no se representan en la Fig. 1. También según el quinto circuito oscilante 25 se pueden conectar otros circuitos oscilantes.

50 [0033] Los primeros polos respectivos 211, 221, 231, 241, 251 de los circuitos oscilantes 21, 22, 23, 24, 25 están todos conectados a un conducto de alimentación común 30. Estos proporcionan una tensión de alimentación común alterna a todos los circuitos oscilantes 21, 22, 23, 24, 25.

55 [0034] Con este objeto se conecta el conducto de alimentación 30 con un primer transistor de alimentación TV1 y un segundo transistor de alimentación TV2. En este caso, el primer transistor de alimentación TV1 está conectado a su polo contrario al conducto de alimentación 30 con una fuente 40 de una tensión del circuito intermedio, que proporciona una tensión rectificadora y suavizada. El segundo transistor de alimentación TV2 está conectado en su polo contrario al conducto de alimentación 30 con la conexión a tierra. Los dos transistores de alimentación TV1, TV2 están conectados con un circuito de control de alimentación TR\_V, que la conmutan de forma alterna alternativamente de forma conductiva y no conductora. Esto significa, que siempre uno de los dos transistores de alimentación TV1, TV2 es conductivo y el otro no conductivo. Esto produce un potencial continuamente alterno en el conducto de alimentación 30, que es adecuado para la puesta en servicio de los circuitos oscilantes 21, 22, 23, 24, 25, por lo tanto para su estimulación. Por ejemplo, los transistores de alimentación TV1, TV2 se controlan con una frecuencia, que corresponde a la frecuencia de resonancia de los circuitos oscilantes 21, 22, 23, 24, 25. Esta frecuencia de resonancia ventajosamente es idéntica en todos los circuitos oscilantes 21, 22, 23, 24, 25.

- 5 [0035] La fuente 40 de la tensión del circuito intermedio U1 presenta una fuente de tensión pulsada y un condensador del circuito intermedio CZ. La fuente de tensión pulsada U1 proporciona una tensión pusada rectificada, pero todavía no suavizada. El condensador del circuito intermedio CZ suaviza esta tensión, de modo que en el polo conectado del primer transistor de alimentación TV1 se aplica una tensión suavizada.
- 10 [0036] Los diodos o diodos de marcha libre ya mencionados D1, D2, D3, D4, Dn están conectados con su cátodo respectivo igualmente en la fuente 40 de la tensión de circuito intermedio. De tal modo, se pueden derivar de una manera ventajosa y reciclar picos de tensión, que particularmente pueden aparecer en la desconexión de un transistor de conmutación respectivo T1, T2, T3, T4, Tn a causa de la desmagnetización de la bobina. Por consiguiente, estos están nuevamente a disposición para la puesta en servicio del dispositivo de calentamiento de inducción 10 y no dañan ningún componente.
- 15 [0037] El circuito de control de alimentación TR\_V y los circuitos de control de conmutación TR1, TR2, TR3, TR4, TR\_n están conectados a un dispositivo de regulación electrónico 50, que recibe por parte de un usuario instrucciones para la puesta en servicio del dispositivo de calentamiento de inducción 10 de una manera no representada, pero conocida. Conforme a ello, el circuito de control de alimentación TR\_V y los circuitos de control de conmutación TR1, TR2, TR3, TR4, TR\_n se controlan de tal manera que los transistores TV1, TV2, T1, T2, T3, T4, Tn estén conectados de manera que produzcan la potencia suministrada deseada a las bobinas de inducción L1, L2, L3, L4, Ln. Particularmente, se controlan a tal objeto los circuitos de control TR1, TR2, TR3, TR4, TR\_n de tal manera que estos conmutan los transistores de conmutación T1, T2, T3, T4, Tn pulsados de forma conductiva. La potencia suministrada deseada se puede ajustar en este caso por el ciclo de funcionamiento.
- 20
- 25 [0038] La Fig. 2 muestra una encimera de cocción de inducción 100 con una placa de cocción 110 de vitrocerámica así como un dispositivo de calentamiento de inducción 10. El dispositivo de calentamiento de inducción 10 así se forma como aquel, que se representa en la Fig. 1 y se ha descrito en relación con esta figura. En componentes individuales se representan en la Fig. 2 sin embargo solo las bobinas de inducción L1, L2, L3, L4, Ln, mientras que los otros componentes no son explícitamente representados. Las bobinas de inducción L1, L2, L3, L4, Ln están dispuestas directamente por debajo de la placa de cocción 110 y se pueden usar por consiguiente para el calentamiento de una batería de cocina instalada sobre la placa de cocción 110. La encimera de cocción de inducción 100 se puede equipar ventajosamente con los medios no representados para el reconocimiento de una posición de olla sobre la placa de cocción 110, de modo que solo se pongan en servicio respectivamente las bobinas de inducción L1, L2, L3, L4, Ln, sobre las cuales están también de hecho una olla u otra batería de cocina. De tal modo, se puede ahorrar energía y se puede aumentar el confort de cocción, puesto que una batería de cocina se puede colocar en cualquier posición.
- 30
- 35

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de calentamiento de inducción (10), que presenta:

- un número de circuitos oscilantes (21, 22, 23, 24, 25), respectivamente con un primer polo (211, 221, 231, 241, 251) y un segundo polo (212, 222, 232, 242, 252), donde cada circuito oscilante presenta una bobina de inducción (L1, L2, L3, L4, Ln) para calentar,

- un conducto de alimentación (30), al cual se conectan los respectivos primeros polos (211, 221, 231, 241, 251) de los circuitos oscilantes (21, 22, 23, 24, 25),

- un número de transistores de conmutación (T1, T2, T3, T4, Tn) con respectivamente un primer polo y un segundo polo, donde cada circuito oscilante (21, 22, 23, 24, 25) está asociado a un transistor de conmutación (T1, T2, T3, T4, Tn) y con lo cual el primer polo del transistor de conmutación (T1, T2, T3, T4, Tn) se conecta con el segundo polo (212, 222, 232, 242, 252) del circuito oscilante (21, 22, 23, 24, 25) y el segundo polo del transistor de conmutación (T1, T2, T3, T4, Tn) se conecta con un terminal de referencia, así como

- un número de diodo de marcha libre (D1, D2, D3, D4, Dn) con respectivamente un primer polo y un segundo polo, donde cada circuito oscilante (21, 22, 23, 24, 25) está asociado a un diodo de marcha libre (D1, D2, D3, D4, Dn) y con lo cual el primer polo de cada diodo de marcha libre (D1, D2, D3, D4, Dn) se conecta a una fuente (40) de una tensión del circuito intermedio y el segundo polo del diodo de marcha libre (D1, D2, D3, D4, Dn) se conecta con el segundo polo (212, 222, 232, 242, 252) del circuito oscilante respectivo (21, 22, 23, 24, 25), **caracterizado por:**

- un primer transistor de alimentación (TV1) y un segundo transistor de alimentación (TV2) con respectivamente un primer polo y un segundo polo, donde

- el primer polo del primer transistor de alimentación (TV1) se conecta a la fuente (40),

- el segundo polo del primer transistor de alimentación (TV1) y el primer polo del segundo transistor de alimentación (TV2) se conectan al terminal de alimentación (30),

- el segundo polo del segundo transistor de alimentación (TV2) se conecta con la conexión de referencia, donde

- un circuito oscilante respectivo (21, 22, 23, 24, 25) presenta exactamente una bobina de inducción (L1, L2, L3, L4, Ln) y un condensador unido a esta (C1, C2, C3, C4, Cn) y donde

- la bobina de inducción (L1, L2, L3, L4, Ln) y el condensador (C1, C2, C3, C4, Cn) se conectan en serie.

2. Dispositivo de calentamiento de inducción según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** el dispositivo de calentamiento de inducción comprende un circuito de control de alimentación (TR\_V) y los transistores de alimentación (TV1, TV2) se controlan por un circuito de control de alimentación (TR\_V), que está configurado para conmutar los transistores de alimentación (TV1, TV2) alternativamente en contrafase de forma conductiva y no conductiva.

3. Dispositivo de calentamiento de inducción según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por el hecho de que** el dispositivo de calentamiento de inducción comprende circuitos de control de conmutación (TR1, TR2, TR3, TR4, TR\_n) y los transistores de conmutación (T1, T2, T3, T4, Tn) se controlan por un circuito de control de conmutación respectivo (TR1, TR2, TR3, TR4, TR\_n), que esta configurado para conmutar el transistor de conmutación respectivo (T1, T2, T3, T4, Tn) para la activación del circuito oscilante (21, 22, 23, 24, 25) de forma conductiva y para la desactivación del circuito oscilante (21, 22, 23, 24, 25) de forma no conductiva.

4. Dispositivo de calentamiento de inducción según la reivindicación 3, **caracterizado por el hecho de que** un circuito de control de conmutación respectivo (TR1, TR2, TR3, TR4, TR\_n) está configurado para conectar el transistor de conmutación (T1, T2, T3, T4, Tn) pulsado de forma conductiva, donde un ciclo de trabajo se ajusta en dependencia de una potencia suministrada deseada del circuito oscilante (21, 22, 23, 24, 25).

5. Dispositivo de calentamiento de inducción según unas de las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizado por el hecho de que** el dispositivo de calentamiento de inducción comprende un dispositivo de regulación (50) y los circuitos de control (TR\_V, TR1, TR2, TR3, TR4, TR\_n) se conectan a un dispositivo de regulación (50), que está configurado para mediante los transistores de alimentación (TV1, TV2) producir una tensión alterna en el conducto de alimentación (30) y/o mediante los transistores de conmutación (T1, T2, T3, T4, Tn) para activar y desactivar los circuitos oscilantes (21, 22, 23, 24, 25) y/o ajustar su potencia suministrada.

6. Dispositivo de calentamiento de inducción según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** la bobina de inducción (L1, L2, L3, L4, Ln) se conecta al conducto de alimentación (30) y el condensador (C1, C2, C3, C4, Cn) está conectado con el primer polo (211, 221, 231, 241, 251) del transistor de conmutación (T1, T2, T3, T4, Tn) asociado al circuito oscilante (21, 22, 23, 24, 25).

7. Dispositivo de calentamiento de inducción según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** el primer transistor de alimentación (TV1) y el segundo transistor de alimentación (TV2) forman juntos un semipunto.

8. Dispositivo de calentamiento de inducción según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** la fuente (40) de la tensión de circuito intermedio presenta una fuente de tensión pulsada (U1) y un condensador del circuito intermedio (CZ).
- 5 9. Dispositivo de calentamiento de inducción según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** los transistores de alimentación (TV1, TV2) y/o los transistores de conmutación (T1, T2, T3, T4, Tn) están formados como transistores IGBT.
- 10 10. Dispositivo de calentamiento de inducción según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** este presenta al menos cuatro circuitos oscilantes (21, 22, 23, 24, 25).
11. Encimera de cocción de inducción, que presenta:  
- una encimera (110), preferiblemente de vitrocerámica y  
- un dispositivo de calentamiento de inducción (10) dispuesto bajo la placa de cocción (110) según  
15 cualquiera de las reivindicaciones anteriores.
12. Encimera de cocción de inducción según la reivindicación 11, **caracterizada por el hecho de que** esta se forma como encimera de cocción de inducción plana.



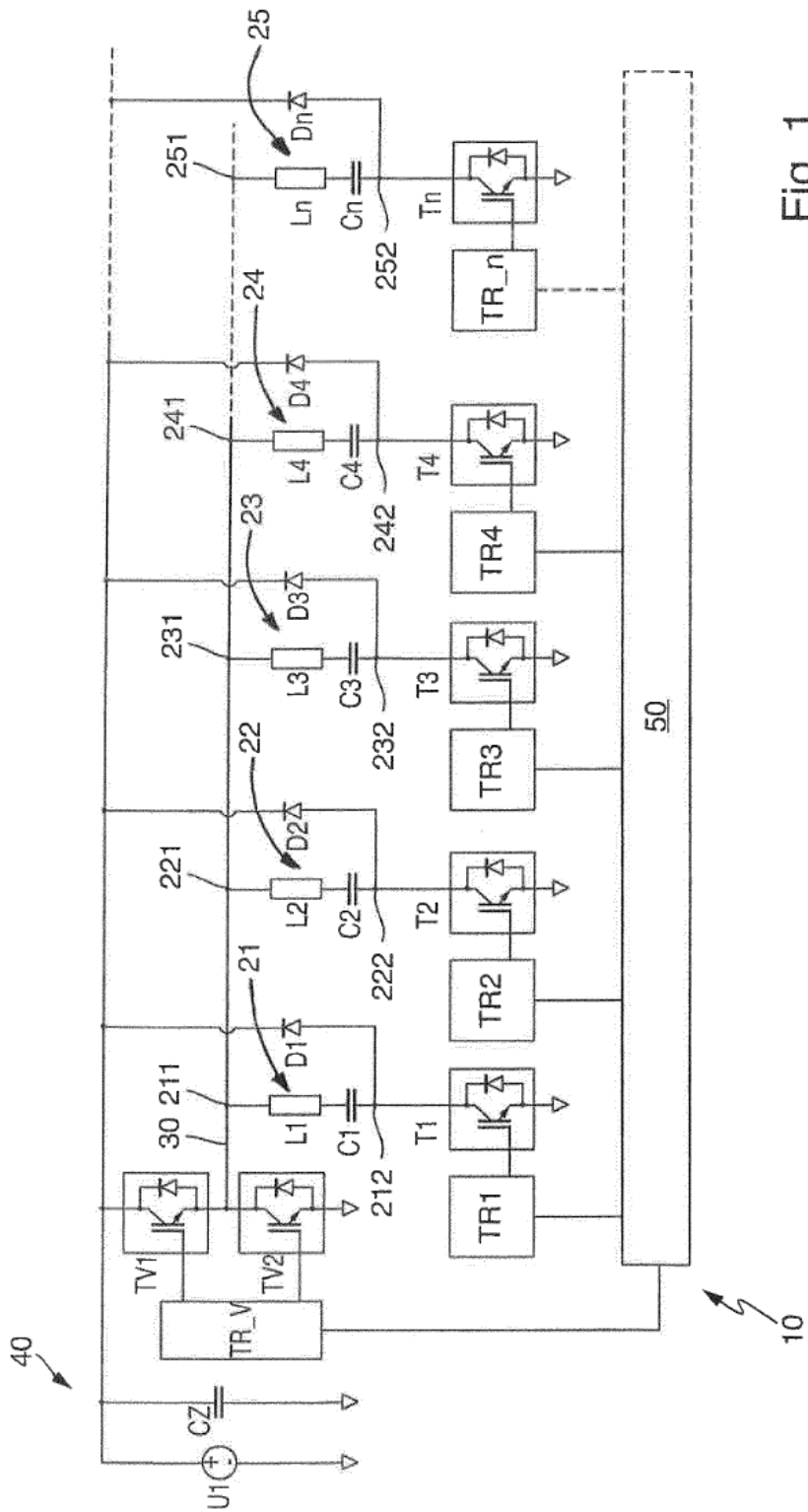


Fig. 1

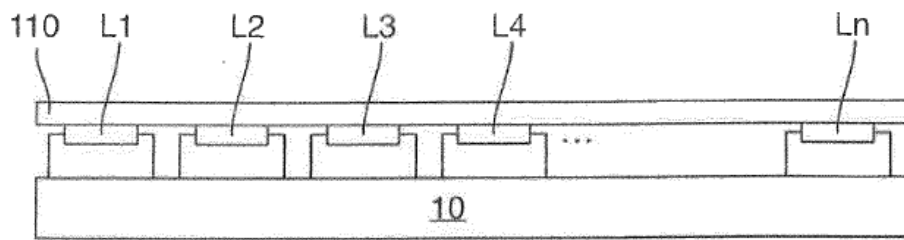


Fig. 2