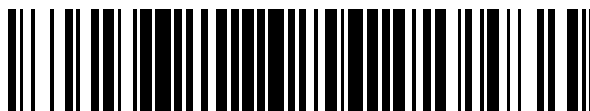


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 390 205**

51 Int. Cl.:
H05B 6/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09002980 .2**
- 96 Fecha de presentación: **03.03.2009**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **2101543**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **16.09.2009**

54 Título: **Dispositivo y procedimiento para el accionamiento de dispositivos de calentamiento por inducción de un placa de cocción por inducción**

30 Prioridad:
14.03.2008 DE 102008015036

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
07.11.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
07.11.2012

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

72 Inventor/es:
**EGENTER, CHRISTIAN;
HAAG, THOMAS;
SCHILLING, WILFRIED y
STADTMÜLLER, SEBASTIAN**

74 Agente/Representante:
TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 390 205 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 y procedimiento para el accionamiento de dispositivos de calentamiento por inducción de una placa de cocción por inducción

5

[0001] La invención se refiere a un dispositivo y un procedimiento para el accionamiento o suministro de energía a dispositivos de calentamiento por inducción de una placa de cocción por inducción, llamadas bobinas de inducción. El suministro de energía a estos dispositivos calentadores de inducción se realiza a través de la red eléctrica o una fase de red de ella, estando prevista allí una unidad de filtrado y en la unidad de filtrado una unidad de rectificación con por lo menos un convertidor y un circuito intermedio. De manera ventajosa se conectan a una unidad de filtrado una unidad de rectificación con respectivamente dos convertidores en la unidad de rectificación, de manera que por convertidor se acciona o se alimenta con energía un dispositivo de calentamiento por inducción.

10

[0002] Generadores de inducción habituales o dispositivos anteriormente descritos para cocinas están optimizados para dos o cuatro bobinas de inducción o focos de cocción. Dispositivos con uno o tres focos de cocción se realizan omitiendo un convertidor o por el accionamiento de una zona de cocción de dos circuitos mediante convertidores dobles. Sistemas con cuatro focos de cocción se realizan a través de estructura paralela de dos unidades dobles. Sistemas quintuples o séxtuples emplean correspondientemente tres unidades dobles o una unidad cuádruple en combinación con una unidad doble.

15

20

[0003] Un generador comprende fundamentalmente los convertidores, que producen la alta frecuencia, así como un filtro. Filtros y convertidores pueden ser montados sobre un circuito impreso o separados, sin embargo siempre se asocia firmemente una unidad de convertidor con una o varias bobinas de inducción, típicamente dos bobinas de inducción, a una unidad de filtrado. Cada unidad de filtrado puede ser conectada separadamente a una fase de red. Si están a disposición menos fases de red que unidades de filtrado, entonces las unidades de filtrado son siempre conectadas juntas en el lado de red.

25

[0004] Además es conocido, que un convertidor individual sea conmutado alternamente mediante conmutación de relé sobre varias bobinas de inducción o varios circuitos de calefacción de una bobina de inducción. Igualmente conocido es que dos o más convertidores, que también se pueden encontrar en unidades de convertidor diferentes, se pueden conmutar firmemente sobre diferentes bobinas de sección de una bobina de inducción de múltiples circuitos.

30

[0005] Con uso alternante de un convertidor para dos bobinas de inducción es cierto que se puede ahorrar un convertidor. Sin embargo, también sólo puede ser suministrada simultáneamente corriente a una bobina de inducción.

35

[0006] Si el convertidor es conmutado en distancias temporalmente cortas en alternancia sobre ambas bobinas de inducción, como se conoce del documento DE 3712242 A1, así surgen desventajas en la imagen de cocción como por ejemplo subidas y bajadas durante la cocción de agua. Además por la conmutación mecánica del relé surgen chasquidos regulares molestos. También es una desventaja el parpadeo resultante de la conmutación.

40

[0007] Si por lo contrario el convertidor es asociado fijo por medio de un relé de una bobina de inducción, como se conoce de los documentos EP 1 194 008 A2 y el WO 2004/014 106 A1, de modo que otra bobina de inducción está fija sin conexión de convertidor, a la bobina de inducción no se puede suministrar corriente y el foco de cocción correspondiente permanece frío. Ventajoso en esta solución es que no surge ningún ruido de chasquido regular y que el ruido de trabajo es más silencioso, si los dos convertidores del dispositivo de calentamiento por inducción de múltiples circuitos se sincronizan en frecuencia entre sí.

45

[0008] El documento JP 2003-282226 A describe un dispositivo conforme al género para el accionamiento de dispositivos calentadores de inducción de una cocina de inducción con una unidad de filtrado, una unidad de rectificación, varios convertidores y un circuito intermedio. En este caso la estructura del accionamiento para cada bobina de inducción de los dispositivos calentadores de inducción está formada igual.

50

Tarea y solución

[0009] La invención se basa en la tarea, de crear un dispositivo inicialmente mencionado y un procedimiento para el suministro de energía o accionamiento de dispositivos calentadores de inducción, con los que se pueden evitar problemas del estado de la técnica y particularmente se pueda accionar de manera ventajosa otro dispositivo de calentamiento por inducción a ser posible con poco esfuerzo.

55

[0010] Este tarea se resuelve con un dispositivo con las características de la reivindicación 1 así como un procedimiento con las características de la reivindicación 8. Configuraciones ventajosas así como preferidas de la invención son objeto de las otras reivindicaciones y se describen detalladamente en lo sucesivo. Con ello son descritas algunas de las características sucesivamente enumeradas sólo para el dispositivo o sólo para el procedimiento. Sin embargo deben valer independientemente de ello tanto para el dispositivo como también para el procedimiento. El texto de las reivindicaciones es incorporado a la descripción a través de referencia explícita. Además el texto de la solicitud alemana de prioridad DE 102008015036.3 de 14 de marzo de 2008 del mismo solicitante es incorporado a la presente

65

descripción a través de referencia explícita.

[0011] Según la invención está previsto, que para otro dispositivo de calentamiento por inducción, que debe ser accionado con el dispositivo o el procedimiento y al que se debe suministrar energía, esté previsto un convertidor adicional, que se conecta detrás de una de las unidades de filtrado existentes. Por consiguiente por lo tanto en la invención está previsto, que para un convertidor adicional de otro dispositivo de calentamiento por inducción incluso con unidades de filtrado en sí ya llenadas no se prevea ninguna otra unidad de filtrado, sino que este convertidor adicional se conecte por atrás. En configuración ventajosa de la invención en total están previstas dos unidades de filtrado, con lo cual cada de ellas alimenta una unidad de rectificación con respectivamente dos convertidores. A cada uno de estos convertidores está conectado un dispositivo existente de calentamiento por inducción.

[0012] En una primera configuración fundamental de la invención el convertidor adicional puede ser conectado sin rectificador a un circuito intermedio de una unidad existente de rectificación conectada a la unidad de filtrado, particularmente de forma directa. Además esta conexión puede tener lugar a su vez por medio de medios de conmutación de forma similar a como se ha descrito anteriormente. En de nuevo otra configuración de la invención el convertidor adicional se puede conectar sin rectificador por medio de medios de conmutación a varios circuitos intermedios de varias unidades de rectificación. Un suministro de energía alternativo del convertidor adicional sobre la unión de diferentes circuitos intermedios puede ocurrir según los mismos principios que se han descrito antes para la unión del convertidor adicional a una unidad de filtrado.

[0013] Además en la configuración previamente citada de la invención es también posible, que no sólo un convertidor adicional para un dispositivo de calentamiento por inducción adicional, sino varios convertidores adicionales para respectivamente un dispositivo de calentamiento por inducción adicional se conecten a los circuitos intermedios de unidades de rectificación existentes. Esto puede ocurrir ventajosamente a su vez sobre medios de conmutación, puesto que esto permite una posibilidad ventajosa para el suministro de energía desde varias unidades de rectificación o varias unidades de filtrado.

[0014] En otra configuración fundamental de la invención se puede prever, que el convertidor adicional para el dispositivo de calentamiento por inducción adicional esté conectado junto con una unidad de rectificación para ello entre una unidad de filtrado y una unidad existente de rectificación con los convertidores. Particularmente el convertidor adicional se puede conectar en este caso directamente a una unión entre unidad de filtrado y unidad de rectificación. Aquí es ventajosamente posible, conectar el convertidor adicional a través de un medio de conmutación, por ejemplo un relé, a una unión de este tipo entre unidad de filtrado y unidad de rectificación. Es posible de manera especialmente ventajosa, conectar el convertidor adicional a través de los medios de conmutación no sólo a una unión de una unidad de filtrado con una unidad de rectificación, sino a las uniones de varias unidades de filtrado con sus unidades de rectificación firmemente asociadas de forma respectiva. Así es posible, lo que sucesivamente se describe de manera más detallada, que a través de los medios de conmutación se conecte el convertidor adicional de alguna manera a una u otra unidad de filtrado, según la reserva de energía aún disponible de la unidad de filtrado. Particularmente así se puede conectar el convertidor adicional para el dispositivo de calentamiento por inducción adicional respectivamente a aquella unidad de filtrado, que en este momento presenta un suministro de energía más pequeño para sus dispositivos calentamiento por inducción existentes, por lo tanto una reserva de energía aún mayor.

[0015] Aquí es además aún posible, en caso de energía residual insuficiente incluso de esta unidad de filtrado menos cargada accionar el dispositivo de calentamiento por inducción adicional con energía reducida, de manera que se respeta una potencia admisible máxima, particularmente también una potencia máxima admisible brevemente, de la unidad de filtrado. En otra configuración de la invención se puede realizar una reducción de energía de este tipo ciertamente preferiblemente en el dispositivo de calentamiento por inducción adicional, pero adicionalmente también en uno de los dispositivos de calentamiento por inducción existentes de la unidad de filtrado. Así se puede repartir prácticamente la reducción de potencia necesaria de manera obligatoria sobre varios dispositivos de calentamiento por inducción, de manera que en ninguno de ellos se hace perceptible de manera especialmente fuerte o negativa. Procedimientos posibles para una reducción de potencia de este tipo son conocidos al experto del documento DE 10 2005 045 875 A1, cuyo contenido es incorporado a este respecto a la presente descripción a través de referencia explícita.

[0016] En una configuración ulterior de la invención es posible suministrar energía a dos dispositivos de calentamiento adicionales que muestran respectivamente dos o más bobinas de inducción de pertenencia común llamados dispositivos de calentamiento de doble circuito o dispositivos de calentamiento de multi-circuito de tal manera que para una primera bobina de inducción la energía viene de una primera unidad de rectificación existente. Para una segunda u otra bobina de inducción, que es ventajosamente un dispositivo de calentamiento conectable habitualmente a la primera bobina de inducción, la energía puede venir de un convertidor adicional mencionado anteriormente, que está conectado con medios de conmutación a uno de los circuitos intermedios de las unidades de rectificación existentes. Alternativamente el suministro de energía de la segunda bobina de inducción puede venir a través de un convertidor adicional con unidad de rectificación, que se conecta a una unidad de filtrado existente.

[0017] En otra configuración adicional de la invención se puede prever ventajosamente, que los convertidores se pongan en servicio sincronizados en frecuencia. De esta manera pueden ser evitados ruidos de interferencia entre los

dispositivos de calentamiento por inducción.

[0018] Estas y otras características se deducen además de las reivindicaciones también de la descripción y los dibujos, con lo cual las características individuales pueden ser realizadas respectivamente por sí solas o varias en forma de combinaciones alternativas en una forma de realización de la invención y aplicarse a otras áreas y pueden representar realizaciones ventajosas y patentables por sí mismas, para las que aquí se solicita protección. La subdivisión de la solicitud en secciones individuales así como los títulos intermedios no delimitan las declaraciones hechas bajo éstos en su validez general.

10 **Breve descripción de los dibujos**

[0019] Ejemplos de realización de la invención son representados esquemáticamente en los dibujos y se describen más detalladamente en lo sucesivo. En los dibujos se ilustran:

15 Fig. 1 una representación de una conexión de una unidad de rectificación adicional para un dispositivo de calentamiento por inducción adicional por medios de conmutación a ambas unidades de filtrado existentes,
 Fig. 2 una variante de la representación de Fig. 1 con la conexión por los medios de conmutación a los circuitos intermedios de dos unidades de rectificación presentes,
 20 Fig. 3 la conexión de un dispositivo de calentamiento por inducción adicional como bobina de doble circuito con una bobina de inducción a una unidad de rectificación existente y la otra bobina de inducción a un convertidor adicional,
 Fig. 4 otra variante, en la que una unidad de conversión adicional doble se conecta por medios de conmutación a circuitos intermedios de dos unidades de rectificación existentes para dos dispositivos de calentamiento por inducción adicionales y
 25 Fig. 5 una variante de la representación de Fig. 4, en la que se conectan dos convertidores adicionales separados para respectivamente un dispositivo de calentamiento por inducción adicional por medio de respectivamente un medio de conmutación propio a ambos circuitos intermedios de ambas unidades de rectificación existentes.

Descripción detallada de los ejemplos de realización

30 [0020] En la figura 1 se representa un dispositivo 11a para el accionamiento de dispositivos de calentamiento por inducción 14a hasta 17a. Estos dispositivos de calentamiento por inducción 14a hasta 17a son componente de una cocina de inducción representada en trazos 12a, como es conocido fundamentalmente por ejemplo del documento inicialmente mencionado WO 2004/014106 A1. Los dispositivos calentadores de inducción 14a hasta 17a presentan respectivamente bobinas de inducción esquemáticamente representadas 14'a hasta las 17a o se forman a partir de ellas. Esta realización no es ningún problema para el experto.

[0021] El dispositivo 11a presenta dos unidades de filtrado 23a y 24a, que se conectan a una red eléctrica 21, particularmente una red eléctrica bifásica. Aunque las unidades de filtrado 23a y 24a se representan de manera conjunta, pueden ser componentes o unidades de componentes separados. Ventajosamente y habitualmente se disponen sobre la misma placa de circuito impreso o misma carcasa. En la unidad de filtrado izquierda 23a se conecta una primera unidad de rectificación 26a. Ésta presenta un rectificador 27a, que alimenta dos convertidores 28a y 29a, a través de un circuito intermedio no representado, lo que habitualmente se hace de esta manera y que emerge también del estado de la técnica inicialmente mencionado. El convertidor 28a alimenta el dispositivo de calentamiento por inducción 14a y el convertidor 29a el dispositivo de calentamiento por inducción 15a o los convertidores son responsables respectivamente para el suministro de energía a los dispositivos de calentamiento por inducción.

[0022] La unidad de filtrado derecha 24a alimenta correspondientemente una segunda unidad de rectificación 31 a con un rectificador 32a y dos convertidores 33a y 34a, que a su vez suministran energía a los dispositivos de calentamiento por inducción 16a y 17a. El dispositivo descrito corresponde en este aspecto al estado de la técnica para el accionamiento de los cuatro dispositivos de calentamiento por inducción 14a hasta 17a por medio de cuatro convertidores 28a 29a, 29a, 33a y 34a.

[0023] Si sin embargo en la cocina de inducción 12a debe ser suministrada energía a un dispositivo de calentamiento por inducción adicional 18a con bobina de inducción correspondiente 18'a, entonces esto es difícil en si mismo. Es cierto que se podría conectar por un medio de conmutación a una salida de uno de los convertidores, con lo cual entonces sin embargo al otro dispositivo de calentamiento por inducción alimentado habitualmente por este convertidor ya no se le podría suministrar más energía.

[0024] Por ello consecuentemente según la invención se conecta un medio de conmutación 36a a las uniones de ambas unidades de rectificación 26a y 31 a con su respectiva unidad de filtrado 23a y 24a, es decir, detrás de las unidades de filtrado. El medio de conmutación 36a puede conectarse a la alimentación de una de las unidades de filtrado, según la situación de necesidad actual de energía. El medio de conmutación 36a alimenta un convertidor adicional 38a. Este a su vez asegura el suministro de energía para el dispositivo de calentamiento por inducción adicional 18a. En el caso representado en la figura 1 el medio de conmutación 36a se conecta en la unidad de filtrado derecha 24a. Esto significa, que la energía total necesitada por los dispositivos de calentamiento por inducción 16a 17a, 17a y 18a no puede estar por encima de la energía total que puede facilitar la unidad de filtrado 24a como máximo, por ejemplo también a corto

plazo. En este caso los procedimientos previamente descritos hacen uso de la distribución de la energía entre los tres dispositivos de calentamiento por inducción, que son ajustados respectivamente a través de los convertidores 33a 34a, 34a y 38a. Alternativamente en caso de unidad de filtrado sobrecargada 24a se puede cambiar a la unidad de filtrado izquierda 23a que posiblemente aun presente reservas.

5

[0025] Un convertidor adicional se conecta por lo tanto a los medios de conmutación de la unidad de filtrado o unidad de rectificación fundamentalmente más idónea en ese momento. Por medio de regulación de fases o de frecuencia se puede ajustar la potencia deseada de un cada dispositivo de calentamiento por inducción a través del convertidor.

10

[0026] En la figura 2 se representa una variante del dispositivo de Fig. 1 como dispositivo 11 b. La diferencia consiste aquí en que el medio de conmutación adicional 36b ya no está conectado directamente a las unidades de filtrado 23b y 24b, sino a los circuitos intermedios no representados de la primera unidad de rectificación 26b y de la segunda unidad de rectificación 31 b. Esto significa, que ya no es necesario entonces tampoco el rectificador adicional según Fig. 1, ya que la conexión se realiza directamente a los circuitos intermedios de las unidades de rectificación existentes. Por lo demás vale lo mismo que antes para la función y aplicación del dispositivo conmutador 36. Sin embargo adicionalmente ahora también se debe atender a la potencia total disponible máxima de las unidades de rectificación o también de los circuitos intermedios correspondientes.

15

20

[0027] En la figura 3 se representa otra variante de un dispositivo 11 c, que nuevamente corresponde esencialmente al de la Fig. 2, por lo tanto conectado con el medio de conmutación adicional 36c a los circuitos intermedios de la primera unidad de rectificación 26c y segunda unidad de rectificación 31 c. Además en la figura 3 está el dispositivo de calentamiento por inducción existente 17c o la bobina de inducción correspondiente la parte interna de un dispositivo de calentamiento de doble circuito. La parte externa que rodea la parte interna se forma a través del dispositivo de calentamiento por inducción adicional 18c con la bobina de inducción correspondiente. Este dispositivo de calentamiento por inducción adicional 18c se alimenta de un convertidor adicional 38c. Aunque por consiguiente los dos dispositivos de calentamiento por inducción 17c y 18c en una cocina de inducción casi forman el mismo foco de cocción, son alimentados de convertidores diferentes y, en caso de que el convertidor adicional 38c se conecte a través del medio de conmutación 36c a la unidad de rectificación izquierda 26c, incluso por medio de unidades de filtrado diversas y unidades de rectificación diversas. La repartición de la energía puede sin embargo ser ventajosa justo en este caso, puesto que con un servicio de dos circuitos del dispositivo de calentamiento de doble circuito se necesita mucha energía y entonces el dispositivo de calentamiento por inducción 16c que forma parte de la misma unidad de rectificación 31 c probablemente no podría ponerse en servicio o sólo con muy poca energía. Por lo demás para una distribución de energía valen aquí precisamente las mismas normas que se han descrito antes.

25

30

35

[0028] En el otro dispositivo 11 d según Fig. 4 son conectados a un medio de conmutación 36d dos convertidores adicionales 38d y 39d. En este caso el convertidor adicional 38d alimenta el dispositivo de calentamiento por inducción adicional 18d y el convertidor adicional 39d el dispositivo de calentamiento por inducción adicional 19d. Por consiguiente aquí una cocina de inducción se puede construir con seis dispositivos de calentamiento por inducción 14d hasta 19d y por consiguiente también seis focos de cocción. Ambos dispositivos de calentamiento por inducción adicionales 18d y 19d son conectables por consiguiente por medio de convertidores adicionales 38d y 39d así como los medios de conmutación 36d a uno de los circuitos intermedios de las unidades de rectificación existentes 26d y 31d. En este punto es precisamente aquí de gran importancia una gestión de potencia.

40

45

[0029] En la figura 5 finalmente se representa un dispositivo 11 e. Como variante del dispositivo de Fig. 4 están previstos aquí dos medios de conmutación adicionales 36e y 40e, que se conectan respectivamente a ambos circuitos intermedios de las unidades de rectificación existentes 26e y 31 e. El medio de conmutación 36e está unido a un convertidor adicional 38e, que alimenta un dispositivo de calentamiento por inducción adicional 18e desde el circuito intermedio de una de las unidades de rectificación. El medio de conmutación adicional 40e conecta el convertidor adicional 39e a uno de los circuitos intermedios de las unidades de rectificación existentes para el suministro de energía del dispositivo adicional de calentamiento por inducción 19e.

50

55

[0030] Con el dispositivo 11 e según Fig. 5 se puede conectar por lo tanto más ventajosamente que con el dispositivo 11 d en la figura 4 de cada uno de los convertidores 38e y 39e para los dispositivos de calentamiento por inducción 18e y 19e según necesidad sobre los medios de conmutación 36e y 40e a uno de los circuitos intermedios de las unidades de rectificación existentes 26e y 31 e. Hasta aquí es también posible que ambos convertidores 38e y 39e se conecten al mismo circuito intermedio, cuando de esto resulten los rendimientos ajustados así como las reservas de energía de la unidad de rectificación respectiva.

60

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (11a-e) para el accionamiento de dispositivos de calentamiento por inducción (14a-e hasta 17a-e) de una placa de cocción por inducción (12a), realizándose el suministro de energía de los dispositivos de calentamiento por inducción a través de la red eléctrica (21) o una fase de red de ella, una unidad de filtrado (23a-e, 24a-e) y una unidad de rectificación (27a-e, 32a-e) con al menos un convertidor (28a-e, 29a-e, 33a-e, 34a-e) y circuito intermedio, estando conectados a una unidad de filtrado una unidad de rectificación y al menos un convertidor, particularmente dos convertidores, para dos dispositivos de calentamiento por inducción (14a-e hasta 17a-e), **caracterizado por el hecho de que** se acopla un convertidor adicional (38a-e, 39d-e) detrás de una de las unidades de filtrado existentes (23a-e, 24a-e) para otro dispositivo de calentamiento por inducción (18a-e; 19d-e).
2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** están previstos en total dos unidades de filtrado (23a-e, 24a-e), preferiblemente con respectivamente una unidad de rectificación (27a-e, 32a-e) con respectivamente dos convertidores (28a e, 29a-e, 33a-e, 34a-e) para respectivamente un dispositivo de calentamiento por inducción (14a-e hasta 17a-e) por convertidor.
3. Dispositivo según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por el hecho de que** el convertidor adicional (38a-e, 39d-e) es conectado sin rectificador particularmente de forma directa a un circuito intermedio de una unidad de rectificación existente (27a-e, 32a-e) con convertidor, preferiblemente a través de medios de conmutación (36a-e) a varios circuitos intermedios de unidades de rectificación (27a-e, 32a-e).
4. Dispositivo según la reivindicación 3, **caracterizado por el hecho de que** varios convertidores adicionales (38a-e, 39d-e) se conectan a circuitos intermedios de varias unidades de rectificación (27a-e, 32a-e), con lo cual preferiblemente cada convertidor adicional se conecta a través de medios de conmutación (36a-e) a los circuitos intermedios de todas las unidades de rectificación.
5. Dispositivo según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por el hecho de que** el convertidor adicional (38a-e, 39d-e) se conecta junto con una unidad de rectificación (27a-e, 32a-e) particularmente de forma directa a una unión entre una unidad de filtrado (23a-e, 24a-e) y unidades de rectificación existentes con convertidores (28a-e, 29a-e, 33a-e, 34a-e), preferiblemente a través de medios de conmutación (36a) a uniones de varias unidades de filtrado (23a, 24a) con respectivamente una unidad de rectificación (27a, 32a).
6. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** se suministra energía a los dispositivos de calentamiento por inducción adicionales con dos bobinas de inducción correspondientes de tal manera que para una primera bobina de inducción la energía viene de una unidad de rectificación existente y para una segunda bobina de inducción, que es preferiblemente una bobina de inducción adicional a la primera bobina de inducción, la energía viene de un convertidor adicional con medios de conmutación, siendo conectados los medios de conmutación a uno de los circuitos intermedios de las unidades de rectificación existentes.
7. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** un convertidor adicional (38a) es diseñado para conectar el dispositivo de calentamiento por inducción adicional (18a) a aquella unidad de filtrado (23a, 24a), que en este momento produce una potencia más baja, con lo cual preferiblemente con potencia residual insuficiente de esta unidad de filtrado para el dispositivo de calentamiento por inducción adicional se acciona este dispositivo de calentamiento por inducción adicional (18a) con potencia reducida con mantenimiento de la potencia máxima de la unidad de filtrado (23a, 24a).
8. Procedimiento para el accionamiento de dispositivos de calentamiento por inducción (14a-e hasta 17a-e) de una placa de cocción por inducción (12a), con lo cual el suministro de energía de los dispositivos de calentamiento por inducción se realiza a través de la red eléctrica (21) o una fase de red de ella, una unidad de filtrado (23a-e, 24a-e) y una unidad de rectificación (27a-e, 32a-e) con al menos un convertidor (28a-e, 29a-e, 33a-e, 34a-e) y circuito intermedio, estando conectados a una unidad de filtrado una unidad de rectificación y al menos un convertidor, particularmente dos convertidores, para dos dispositivos de calentamiento por inducción, **caracterizado por el hecho de que** para otro dispositivo de calentamiento por inducción (18a-e, 19d-e) de la cocina de inducción se acopla un convertidor adicional (38a-e 39d-e) detrás de una de las unidades de filtrado existentes (23a-e, 24a-e).
9. Procedimiento según la reivindicación 8, **caracterizado por el hecho de que** están previstos en total dos unidades de filtrado (23a-e, 24a-e), preferiblemente con respectivamente una unidad de rectificación (27a-e, 32a-e) con respectivamente dos convertidores (28a e, 29a-e, 33a-e, 34a-e) para un dispositivo de calentamiento por inducción (14a-e hasta 17a-e) respectivo por convertidor.
10. Procedimiento según la reivindicación 8 o 9, **caracterizado por el hecho de que** el convertidor adicional (38a-e, 39d-e) se conecta sin rectificador particularmente de forma directa a un circuito intermedio de una unidad de rectificación existente (27a-e, 32a-e) con (28a-e, 29a-e, 33a-e, 34a-e), preferiblemente a través de medios de conmutación (36a-e) a varios circuitos intermedios de unidades de rectificación (27a-e, 32a-e).
11. Procedimiento según la reivindicación 10, **caracterizado por el hecho de que** varios convertidores adicionales

(38a-e, 39d-e) son conectados a circuitos intermedios de varias unidades de rectificación (27a-e, 32a-e), siendo conectado preferiblemente cada convertidor adicional a través de medios de conmutación (36a-e) a los circuitos intermedios de todas las unidades de rectificación.

- 5 12. Procedimiento según la reivindicación 8 o 9, **caracterizado por el hecho de que** el convertidor adicional (38a-e, 39d-e) se conecta junto con una unidad de rectificación (27a-e, 32a-e) a una unión entre una unidad de filtrado (23a-e, 24a- e) y unidades de rectificación existentes con convertidores (28a-e, 29a-e, 33a-e, 34a-e), preferiblemente a través de medios de conmutación (36a) a uniones de varias unidades de filtrado (23a, 24a) con respectivamente una unidad de rectificación (27a, 32a).
- 10 13. Procedimiento según una de las reivindicaciones 8 hasta 12, **caracterizado por el hecho de que** a dispositivos de calentamiento por inducción adicionales con dos bobinas de inducción se suministra energía de tal manera, que para una bobina de inducción la energía viene de una unidad de rectificación existente y para la otra bobina de inducción, que preferiblemente es una bobina de inducción adicional, la energía viene a través de un convertidor adicional con medios de conmutación unidos a uno de los circuitos intermedios de las unidades de rectificación existentes.
- 15 14. Procedimiento según una de las reivindicaciones 8 hasta 13, **caracterizado por el hecho de que** un convertidor adicional (38a) conecta el dispositivo de calentamiento por inducción adicional (18a) a aquella unidad de filtrado (23a, 24a) que en este momento produce una potencia más baja, con lo cual preferiblemente con potencia residual insuficiente de esta unidad de filtrado para el dispositivo de calentamiento por inducción adicional se acciona este dispositivo de calentamiento por inducción adicional (18a) con potencia reducida con mantenimiento de la potencia máxima de la unidad de filtrado (23a, 24a).
- 20 15. Procedimiento según una de las reivindicaciones 8 hasta 14, **caracterizado por el hecho de que** todos los convertidores (28a-e, 29a-e, 33a-e, 34a-e, 38a-e, 39a-e) se sincronizan en frecuencia para evitar ruidos de interferencia entre los dispositivos de calentamiento por inducción (14a-e hasta 17a-e, 18a-e, 19d-e).
- 25

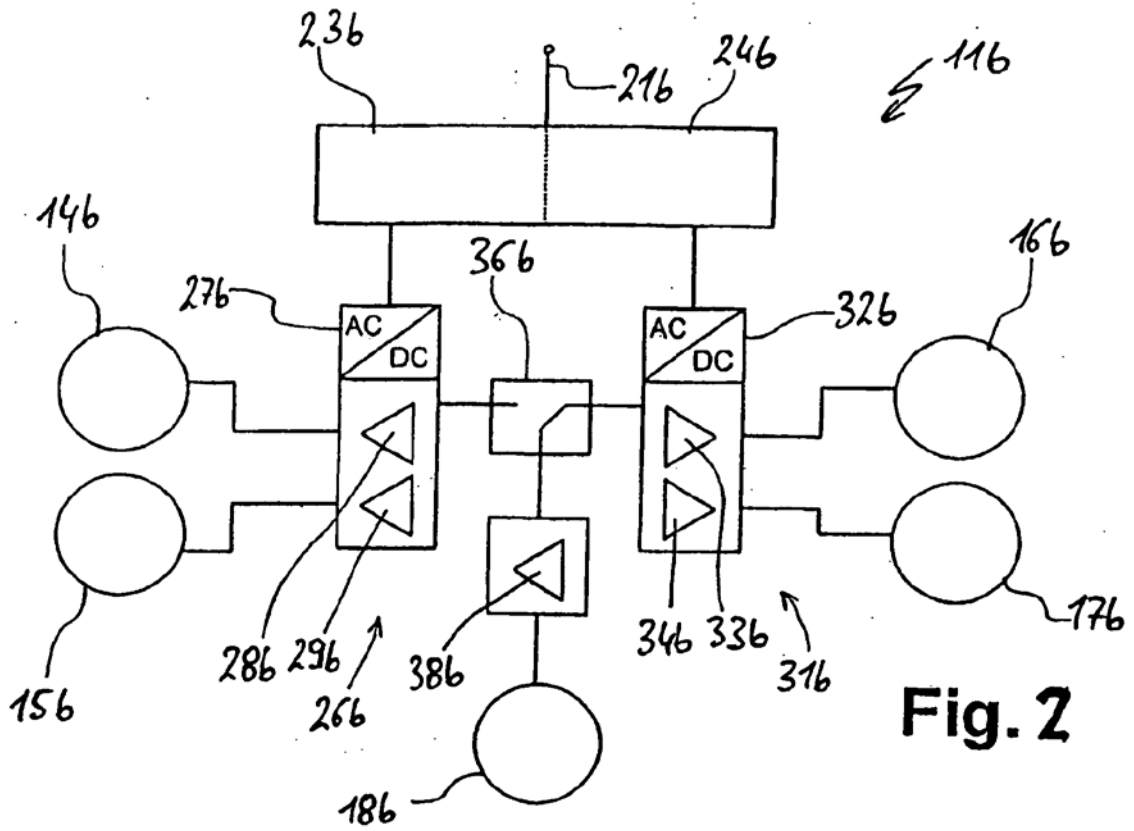


Fig. 2

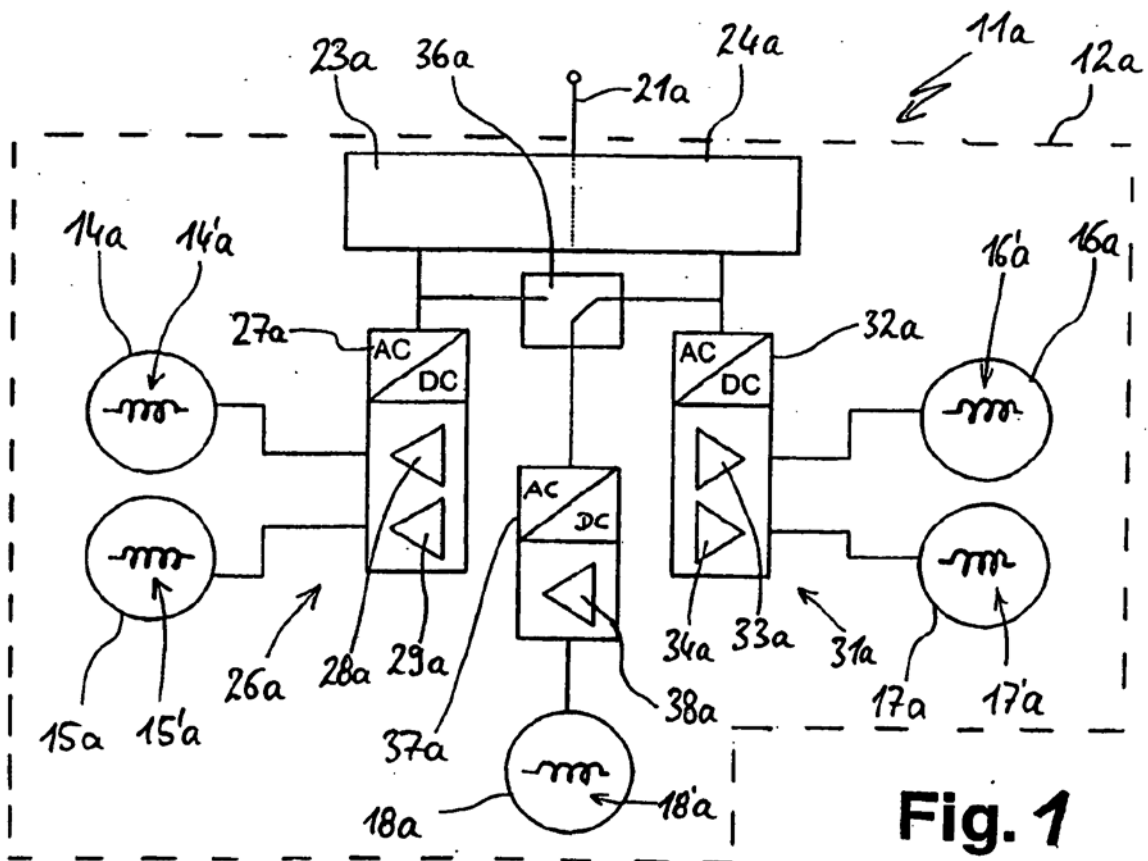


Fig. 1

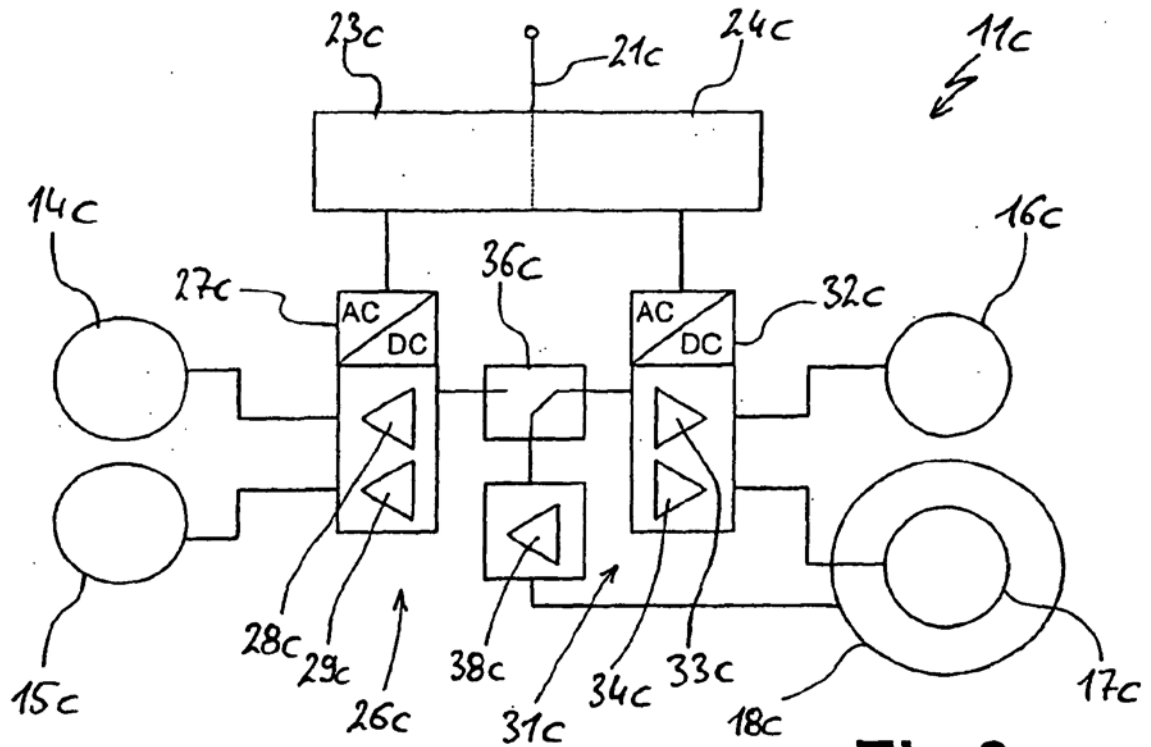


Fig.3

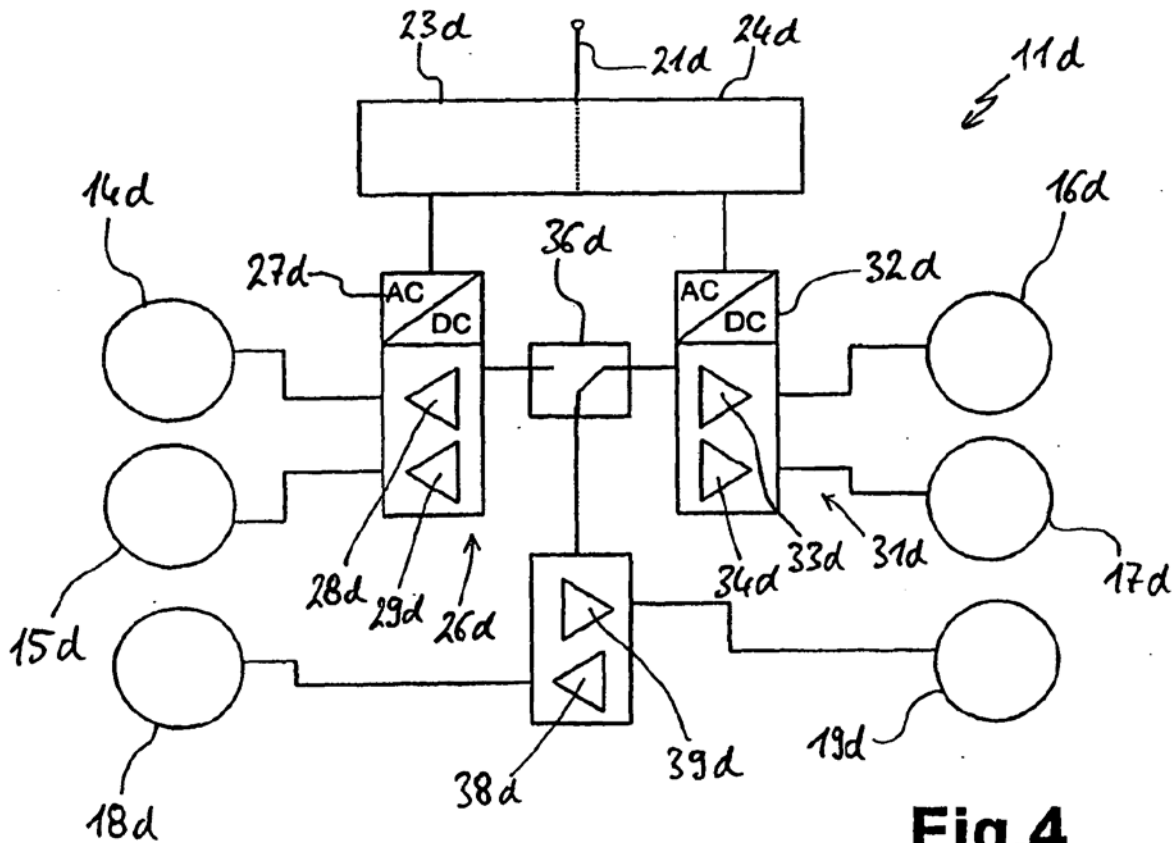


Fig.4

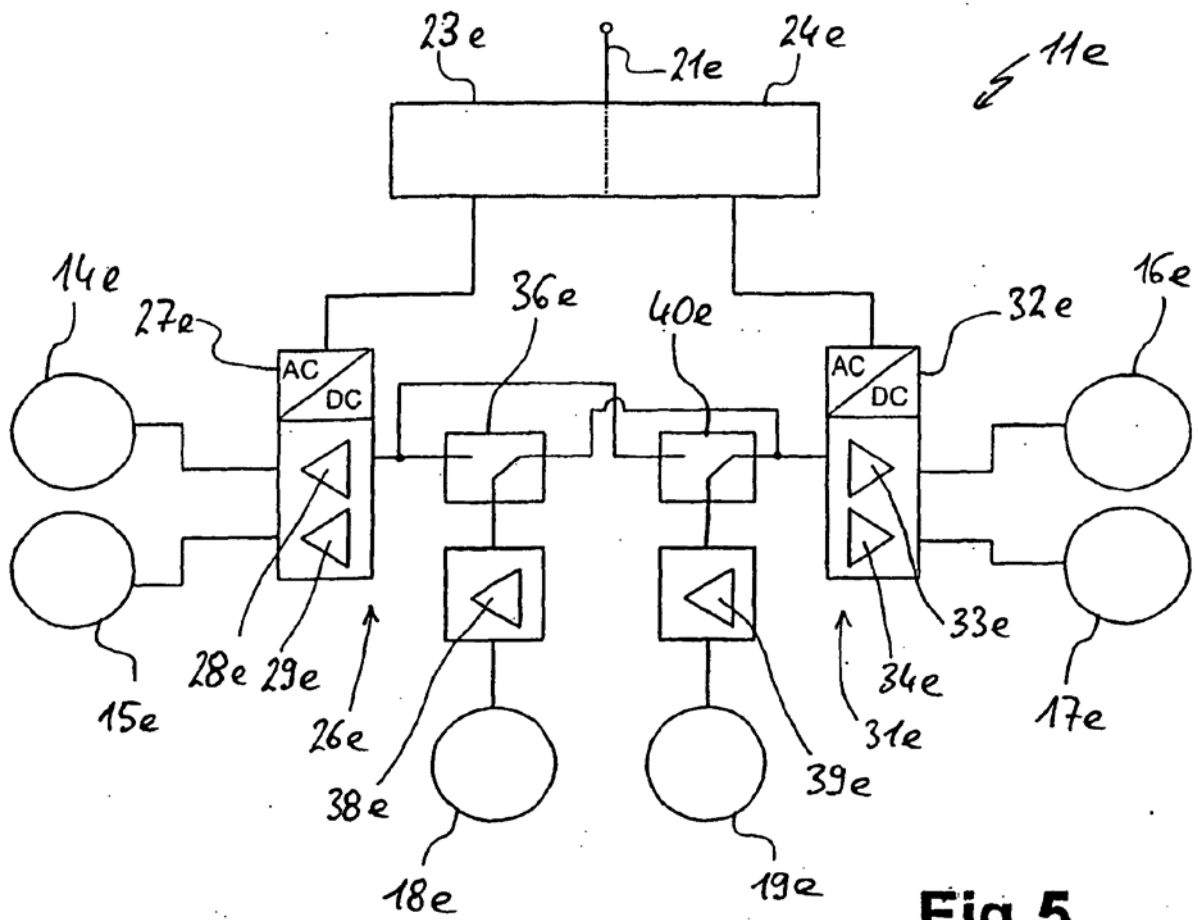


Fig.5