

(19)



(11)

EP 2 840 867 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.02.2015 Patentblatt 2015/09

(51) Int Cl.:
H05B 6/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14177594.0**

(22) Anmeldetag: **18.07.2014**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

- **Garde Aranda, Ignacio**
50012 Zaragoza (ES)
- **Gracia Campos, Oscar**
50008 Zaragoza (ES)
- **Hernandez Blasco, Pablo Jesus**
50410 Cuarte de Huerva (Zaragoza) (ES)
- **Herrera Rodriguez, Javier**
50009 Zaragoza (ES)
- **Palacios Tomas, Daniel**
50008 Zaragoza (ES)
- **Peinado Adiego, Ramon**
50008 Zaragoza (ES)

(30) Priorität: **31.07.2013 ES 201331190**

(71) Anmelder: **BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

(72) Erfinder:
• **Garcia-Izquierdo Gango, Oscar**
50008 Zaragoza (ES)

(54) **Kochfeldvorrichtung**

(57) Um eine gattungsgemäße Vorrichtung mit verbesserten Eigenschaften hinsichtlich eines hohen Komforts für einen Bediener und/oder einer hohen Flexibilität bereitzustellen, wird eine Kochfeldvorrichtung (10a-b), insbesondere eine Induktionskochfeldvorrichtung, mit zumindest zwei Heizelementen (12a, 34a, 36a, 38a, 40a, 42a, 44a, 46a; 12b, 34b, 36b, 38b) zumindest zu einem Erhitzen von aufgestelltem Gargeschirr (14a-b) und mit zumindest einer Steuereinheit (16a-b), die in Abhängig-

keit von zumindest einem Betriebsparameter dazu vorgesehen ist, die Heizelemente (12a, 34a, 36a, 38a, 40a, 42a, 44a, 46a; 12b, 34b, 36b, 38b) in zumindest einem ersten Betriebsmodus voneinander unabhängig zu betreiben und in zumindest einem zweiten Betriebsmodus, der eine zu dem ersten Betriebsmodus zumindest vergleichbare Gargeschirr-Belegung aufweist, mit voneinander abhängigen Heizleistungsdichten zu betreiben, vorgeschlagen.

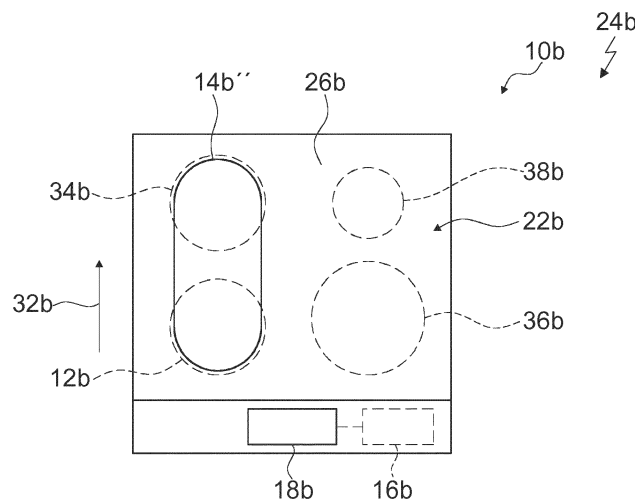


Fig. 9

EP 2 840 867 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Kochfeldvorrichtung nach dem Patentanspruch 1.

[0002] Die Aufgabe der Erfindung besteht insbesondere darin, eine gattungsgemäße Vorrichtung mit verbesserten Eigenschaften hinsichtlich eines hohen Komforts für einen Bediener und/oder einer hohen Flexibilität bereitzustellen. Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst, während vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung den Unteransprüchen entnommen werden können.

[0003] Es wird eine Kochfeldvorrichtung, insbesondere eine Induktionskochfeldvorrichtung, mit zumindest zwei, insbesondere zumindest drei, vorteilhaft zumindest vier, besonders vorteilhaft zumindest sechs, vorzugsweise zumindest acht Heizelementen zumindest zu einem Erhitzen von aufgestelltem Gargeschirr und mit zumindest einer Steuereinheit, die in Abhängigkeit von zumindest einem Betriebsparameter dazu vorgesehen ist, die Heizelemente in zumindest einem ersten Betriebsmodus voneinander unabhängig zu betreiben und in zumindest einem zweiten Betriebsmodus, der eine zu dem ersten Betriebsmodus zumindest vergleichbare Gargeschirr-Belegung aufweist, mit voneinander abhängigen Heizleistungsdichten zu betreiben, vorgeschlagen. Unter einem "Heizelement" soll insbesondere ein Element verstanden werden, das dazu vorgesehen ist, zumindest in einem Betriebsmodus elektrische Energie zumindest zu einem Großteil an ein Gargeschirr, vorzugsweise durch zumindest einen eine Kochfläche ausbildenden Grundkörper hindurch, zu übertragen und/oder elektrische Energie in Wärme umzuwandeln, um insbesondere zumindest ein aufgestelltes Gargeschirr, vorzugsweise durch zumindest einen eine Kochfläche ausbildenden Grundkörper hindurch, zu erhitzen. Insbesondere ist das Heizelement dazu vorgesehen, in zumindest einem Betriebsmodus, in dem das Heizelement an eine Versorgungselektronik angeschlossen ist, eine Leistung von zumindest 100 W, insbesondere zumindest 500 W, vorteilhaft zumindest 1000 W, vorzugsweise zumindest 2000 W zu übertragen. Insbesondere ist das Heizelement als ein Induktionsheizelement ausgebildet. Unter einem "Induktionsheizelement" soll insbesondere ein gewickelter elektrischer Leiter verstanden werden, der in zumindest einem Betriebsmodus von hochfrequentem Wechselstrom durchflossen ist. Insbesondere ist das Induktionsheizelement dazu vorgesehen, elektrische Energie in ein magnetisches Wechselfeld umzuwandeln, das dazu vorgesehen ist, in einem metallischen, vorzugsweise zumindest teilweise ferromagnetischen, Gargeschirr, Wirbelströme und/oder Ummagnetisierungseffekte hervorzurufen, die in Wärme umgewandelt werden. Vorzugsweise ist das Induktionsheizelement dazu vorgesehen, eine Erwärmung des Gargeschirrs zu verursachen. Vorzugsweise ist das Induktionsheizelement dazu vorgesehen, in dem Betriebsmodus elektrische Energie

in elektromagnetische Feldenergie zu wandeln, die in einem geeigneten Gargeschirr letztendlich in Wärme gewandelt wird. Vorteilhaft umfasst die Kochfeldvorrichtung zumindest eine Versorgungselektronik zumindest zu einer Versorgung der Heizelemente. Insbesondere umfasst die Versorgungselektronik zumindest einen, insbesondere zumindest zwei, vorteilhaft zumindest drei, vorzugsweise zumindest vier Wechselrichter zu einer Versorgung zumindest eines Heizelements. Insbesondere ist ein Wechselrichter der Versorgungselektronik zu einer Versorgung von zwei, insbesondere nebeneinander angeordneten Heizelementen vorgesehen. Insbesondere weist die Kochfeldvorrichtung zumindest einen Grundkörper zumindest zu einem Aufstellen von Gargeschirr auf. Insbesondere bildet der Grundkörper zumindest im Wesentlichen eine Kochfläche aus. Unter einer "Steuereinheit" soll insbesondere eine elektronische Einheit verstanden werden, die vorzugsweise in einer Steuer- und/oder Regeleinheit eines Kochfelds zumindest teilweise integriert ist und die vorzugsweise dazu vorgesehen ist, zumindest die Heizelemente zu steuern und/oder zu regeln. Vorzugsweise umfasst die Steuereinheit eine Recheneinheit und insbesondere zusätzlich zur Recheneinheit eine Speichereinheit mit einem darin gespeicherten Steuer- und/oder Regelprogramm, das dazu vorgesehen ist, von der Recheneinheit ausgeführt zu werden. Vorteilhaft weist die Kochfeldvorrichtung zumindest eine Sensoreinheit auf, die insbesondere von den Heizelementen selbst gebildet ist, die dazu vorgesehen ist, aufgestelltes Gargeschirr insbesondere mittels Messung zumindest einer Induktivität und/oder zumindest einer Kapazität zu detektieren. Insbesondere ist die Sensoreinheit dazu vorgesehen, zumindest Form, Größe und/oder Material von aufgestelltem Gargeschirr zu erkennen. Insbesondere ist die Sensoreinheit dazu vorgesehen, aufgestelltes Gargeschirr anhand von Form, Größe und/oder Material zu erkennen und voneinander zu unterscheiden. Insbesondere ist die Steuereinheit dazu vorgesehen, Messwerte der Sensoreinheit auszuwerten, zumindest eine Heizzone zu berechnen und Heizelemente festzulegen, die diese Heizzone bilden. Insbesondere ist die Steuereinheit dazu vorgesehen, einem detektierten Gargeschirr eine in Form, Größe und/oder Position angepasste Heizzone zuzuordnen. Vorzugsweise ist die Steuereinheit dazu vorgesehen, in zumindest einem Betriebsmodus, insbesondere zumindest in dem ersten Betriebsmodus und/oder in dem zweiten Betriebsmodus, vorteilhaft in jedem Betriebsmodus, aufgestelltem Gargeschirr automatisch, insbesondere selbsttätig, vorteilhaft unter Vermeidung einer Bedieneingabe mittels der Bedieneinheit, zumindest eine Heizzone zuzuordnen. Vorteilhaft ist die Steuereinheit dazu vorgesehen, nach Zuordnung der Heizzone einen Bediener mittels der Bedieneinheit zu einer Bedieneingabe, insbesondere zu einer Eingabe einer Betriebskenngröße, vorteilhaft einer Heizleistung, aufzufordern. Insbesondere ist die Steuereinheit dazu vorgesehen, bei einem zumindest im Wesentlichen zeitgleichen Aufstellen von zumin-

dest zwei getrennt ausgebildeten Gargeschirren an zumindest zwei getrennt angeordneten Positionen einem vorgegebenen Schema zu folgen. Beispielsweise beinhaltet das vorgegebene Schema eine Bearbeitung der Heizzonen in Abhängigkeit von einer Position, wobei die Steuereinheit die Heizzonen beispielsweise im Uhrzeigersinn oder entgegen dem Uhrzeigersinn bearbeitet. Insbesondere ist die Steuereinheit dazu vorgesehen, mittels Aktivierung zumindest eines der Heizelemente, insbesondere zumindest eines Großteils der, vorteilhaft aller Heizelemente zumindest eine Detektion eines aufgestellten Gargeschirrs durch die Sensoreinheit zu ermöglichen. Alternativ sind weitere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Möglichkeiten zu einer Detektion von aufgestelltem Gargeschirr denkbar. Insbesondere ist die Steuereinheit dazu vorgesehen, zumindest eine regelmäßige Detektion von aufgestelltem Gargeschirr, insbesondere durch die Sensoreinheit, zu bewirken. Unter der Wendung, dass die Steuereinheit dazu vorgesehen ist, zumindest eine "regelmäßige" Detektion von aufgestelltem Gargeschirr zu bewirken, soll insbesondere verstanden werden, dass die Steuereinheit dazu vorgesehen ist, eine Detektion von aufgestelltem Gargeschirr in zeitlichen Abständen von weniger als 30 s, insbesondere 10 s, vorteilhaft von weniger als 5 s, besonders vorteilhaft von weniger als 1 s, vorzugsweise von weniger als 0,1 s zu bewirken. Unter der Wendung, dass die Steuereinheit dazu vorgesehen ist, zumindest eine regelmäßige Detektion von aufgestelltem Gargeschirr zu "bewirken", soll insbesondere verstanden werden, dass die Steuereinheit dazu vorgesehen ist, zumindest eine regelmäßige Detektion von aufgestelltem Gargeschirr durch eine Aktivierung zumindest eines der, insbesondere zumindest eines Großteils der, vorteilhaft aller Heizelemente zu ermöglichen. Insbesondere ist die Steuereinheit dazu vorgesehen, in Abhängigkeit von zumindest einem Betriebsparameter die Heizelemente in dem ersten Betriebsmodus oder in dem zweiten Betriebsmodus zu betreiben. Insbesondere ist der Betriebsparameter als Gargeschirr-Belegung und/oder als Bedieneingabe mittels zumindest einer Bedieneinheit ausgebildet. Alternativ sind weitere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Betriebsparameter denkbar. Insbesondere ist die Gargeschirr-Belegung als Anzahl, Größe, Form, Material und/oder vorzugsweise Position von aufgestelltem Gargeschirr ausgebildet. Insbesondere ist die Gargeschirr-Belegung als Anzahl an Wechselrichtern, die zu einem Betreiben von Heizelementen, insbesondere von aufgestelltem Gargeschirr bedeckten Heizelementen, benötigt werden, ausgebildet. Insbesondere umfasst die Kochfeldvorrichtung zumindest eine Bedieneinheit zumindest zu einer Bedieneingabe von Betriebskenngrößen. Unter einer "Bedieneingabe" soll insbesondere eine Betätigung der Bedieneinheit durch einen Bediener verstanden werden. Unter der Wendung, dass die Steuereinheit dazu vorgesehen ist, zumindest ein Heizelement zu "betreiben", soll insbesondere verstanden werden, dass die Steuereinheit dazu vorgesehen ist, die Versorgungse-

lektronik anzusteuern, die das Heizelement versorgt. Unter der Wendung, dass die Steuereinheit dazu vorgesehen ist, die Heizelemente in zumindest einem ersten Betriebsmodus "voneinander unabhängig" zu betreiben, soll insbesondere verstanden werden, dass die Steuereinheit dazu vorgesehen ist, den Heizelemente, insbesondere durch eine Bedieneingabe mittels zumindest einer Bedieneinheit, frei wählbare Heizleistungsdichten zuzuordnen. Unter der Wendung, dass die Steuereinheit dazu vorgesehen ist, einem Heizelement eine Heizleistungsdichte "zuzuordnen", soll insbesondere verstanden werden, dass die Steuereinheit dazu vorgesehen ist, bei einer Aktivierung des Heizelements das Heizelement mit der Heizleistungsdichte zu betreiben, die dem Heizelement zugeordnet ist. Unter der Wendung, dass die Steuereinheit dazu vorgesehen ist, die Heizelemente in zumindest einem zweiten Betriebsmodus mit "voneinander abhängigen" Heizleistungsdichten zu betreiben, soll insbesondere verstanden werden, dass die Steuereinheit dazu vorgesehen ist, in dem zweiten Betriebsmodus die Heizelemente mit zumindest im Wesentlichen gleicher Frequenz und/oder mit zumindest im Wesentlichen gleicher Heizleistungsdichte zu betreiben. Insbesondere ist die Steuereinheit dazu vorgesehen, die Versorgungselektronik anzusteuern und eine Versorgung der Heizelemente mit zumindest im Wesentlichen gleicher Frequenz durch die Versorgungselektronik zu bewirken. Unter "zumindest im Wesentlichen gleichen" Frequenzen und/oder Heizleistungsdichten sollen insbesondere zumindest zwei Frequenzen und/oder Heizleistungsdichten verstanden werden, deren Beträge sich um weniger als 20 %, insbesondere um weniger als 10 %, vorteilhaft um weniger als 5 %, vorzugsweise um weniger als 3 %, unterscheiden. Unter der Wendung, dass der zweite Betriebsmodus eine zu dem ersten Betriebsmodus "zumindest vergleichbare" Gargeschirr-Belegung aufweist, soll insbesondere verstanden werden, dass Anzahl, Typ, Position und/oder Größe von allen aufgestellten Gargeschirren in dem ersten Betriebsmodus und in dem zweiten Betriebsmodus zumindest im Wesentlichen gleich, insbesondere völlig identisch, ist. Vorzugsweise sind Anzahl, Typ, Position und/oder Größe von allen aufgestellten Gargeschirren in dem ersten Betriebsmodus und in dem zweiten Betriebsmodus von demselben Gargeschirr und/oder denselben Gargeschirren hervorgerufen. Insbesondere unterscheidet sich die Gargeschirr-Belegung von einer prozentualen Belegung der Heizelemente durch aufgestelltes Gargeschirr. Unter "vorgesehen" soll insbesondere speziell programmiert, ausgelegt und/oder ausgestattet verstanden werden. Darunter, dass ein Objekt zu einer bestimmten Funktion vorgesehen ist, soll insbesondere verstanden werden, dass das Objekt diese bestimmte Funktion in zumindest einem Anwendungs- und/oder Betriebszustand erfüllt und/oder ausführt.

[0004] Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung kann insbesondere ein hoher Komfort für einen Bediener und/oder eine hohe Flexibilität erreicht werden. Insbesondere stehen einem Bediener zumindest zwei Be-

triebsmodi zur Verfügung, wodurch ein hohes Maß an Flexibilität und/oder ein hoher Komfort für den Bediener erreicht werden kann. Zudem kann vorteilhaft ein schneller Garvorgang erreicht werden. Insbesondere kann einem Bediener eine Auswahl eines Betriebsmodus und/oder einer Heizzone für aufgestelltes Gargeschirr abgenommen werden, wodurch dem Bediener mehr Zeit zur freien Verfügung ermöglicht werden kann.

[0005] Zudem wird vorgeschlagen, dass die Steuereinheit dazu vorgesehen ist, in Abhängigkeit von einer Gargeschirr-Belegung automatisch, insbesondere selbsttätig, vorteilhaft unter Vermeidung einer Bedieneingabe mittels der Bedieneinheit, einen Betriebsmodus aus zumindest einer Gruppe von Betriebsmodi, die zumindest den ersten Betriebsmodus und den zweiten Betriebsmodus umfasst, auszuwählen. Insbesondere umfasst die Gruppe von Betriebsmodi, insbesondere zusätzlich zu dem ersten Betriebsmodus und dem zweiten Betriebsmodus, zumindest einen dritten Betriebsmodus. Insbesondere ist die Steuereinheit dazu vorgesehen, zumindest in dem dritten Betriebsmodus einem Heizelement, das in einem in eingebautem Zustand einem Bediener zugewandten Bereich angeordnet ist, eine höhere Heizleistungsdichte zuzuordnen als einem Heizelement, das in einem in eingebautem Zustand einem Bediener abgewandten Bereich angeordnet ist. Zusätzlich ist denkbar, dass die Gruppe von Betriebsmodi weitere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Betriebsmodi umfasst. Dadurch kann insbesondere ein hoher Komfort für einen Bediener und/oder eine hohe Flexibilität erreicht werden. Zudem kann vorteilhaft ein schneller Garvorgang und/oder eine zeitsparende Ausgestaltung erreicht werden.

[0006] Weiterhin wird vorgeschlagen, dass die Steuereinheit dazu vorgesehen ist, zumindest einen Betriebsmodus, den die Steuereinheit automatisch ausgewählt hat, mittels zumindest einer Bedieneinheit auszugeben, insbesondere um einem Bediener eine Korrektur, vorteilhaft eine Änderung, des von der Steuereinheit automatisch ausgewählten Betriebsmodus zu ermöglichen. Insbesondere umfasst die Bedieneinheit zumindest eine Ausgabeeinheit zu einer Ausgabe zumindest einer Information an einen Bediener. Insbesondere ist die Steuereinheit zumindest zu einer optischen Ausgabe des Betriebsmodus, den die Steuereinheit automatisch ausgewählt hat, mittels der Bedieneinheit vorgesehen. Alternativ oder zusätzlich ist denkbar, dass die Steuereinheit zu einer akustischen Ausgabe des Betriebsmodus, den die Steuereinheit automatisch ausgewählt hat, mittels der Bedieneinheit vorgesehen ist. Dadurch kann insbesondere ein Bediener in angenehmer Weise informiert werden. Zudem kann vorteilhaft ein hoher Bedienkomfort erreicht werden.

[0007] Ferner wird vorgeschlagen, dass die Steuereinheit dazu vorgesehen ist, in Abhängigkeit von einer Bedieneingabe mittels zumindest einer Bedieneinheit zwischen dem ersten Betriebsmodus und dem zweiten Betriebsmodus zu wechseln. Vorteilhaft ist die Steuerein-

heit dazu vorgesehen, in Abhängigkeit von einer Bedieneingabe mittels der Bedieneinheit einen von der Steuereinheit automatisch ausgewählten Betriebsmodus aus der Gruppe von Betriebsmodi durch einen weiteren Betriebsmodus aus der Gruppe von Betriebsmodi zu ersetzen. Zusätzlich ist die Steuereinheit dazu vorgesehen, in Abhängigkeit von einer Bedieneingabe mittels der Bedieneinheit einen von der Steuereinheit automatisch ausgewählten Betriebsmodus aus der Gruppe von Betriebsmodi zu verändern. Beispielsweise könnte die Steuereinheit dazu vorgesehen sein, zumindest eine Betriebsmodi-Kenngröße des automatisch ausgewählten Betriebsmodus zu verändern, beispielsweise eine Heizleistungsdichte und/oder eine Auswahl von Heizzonen. Dadurch kann insbesondere eine flexible Ausgestaltung und/oder eine an Bedienerwünsche angepasste Ausgestaltung erreicht werden. Weiterhin kann insbesondere eine Möglichkeit zu einer Korrektur einer fälschlicherweise vorgenommenen Auswahl eines Betriebsmodus aus der Gruppe von Betriebsmodi bereitgestellt werden. Weiterhin wird vorgeschlagen, dass zumindest ein Teil der Heizelemente einen variablen Kochflächenbereich ausbildet. Unter einem "variablen Kochflächenbereich" soll insbesondere ein Kochflächenbereich verstanden werden, der dazu vorgesehen ist, zumindest eine an zumindest ein aufgestelltes Gargeschirr angepasste Kochzone zu bilden. Insbesondere unterscheidet sich der variable Kochflächenbereich von einer Kochfläche, bei der Heizzonen, insbesondere durch Markierungen auf der Kochfläche, fest vorgegeben sind. Insbesondere ist der variable Kochflächenbereich von zumindest zwei, insbesondere von zumindest drei, vorteilhaft von zumindest vier Heizelementen gebildet. Insbesondere sind die den variablen Kochflächenbereich ausbildenden Heizelemente in einer einzelnen Reihe angeordnet. Unter einer "Reihe" soll insbesondere eine Zeile und/oder eine Spalte und/oder ein Streifen verstanden werden. Insbesondere sind die Heizelemente entlang einer die Heizelemente verbindenden Reihenlängsrichtung, die insbesondere als eine Gerade ausgebildet ist, aneinander angeordnet, insbesondere aufgereiht. Insbesondere verbindet die Reihenlängsrichtung Schwerpunkte der Heizelemente. Ebenfalls denkbar ist, dass die Heizelemente versetzt angeordnet sind, wobei Schwerpunkte der Heizelemente zu einer Geraden, die zumindest im Wesentlichen parallel zu der Reihenlängsrichtung ausgerichtet ist und die die Heizelemente zumindest im Wesentlichen mittig miteinander verbindet, einen Abstand aufweisen, der kleiner ist als 50 %, insbesondere kleiner als 40 %, vorteilhaft kleiner als 30 % eines Betrags zumindest einer Erstreckung, insbesondere einer Längserstreckung und/oder einer Quererstreckung, zumindest eines der die Reihe ausbildenden Heizelemente. Unter einer "einzelnen" Reihe aus zumindest zwei Heizelementen soll insbesondere eine Reihe verstanden werden, bei welcher die Heizelemente in, insbesondere genau, einer Reihenlängsrichtung benachbart angeordnet sind, wobei die Steuereinheit dazu vorgesehen ist, aus den in Reihenlängsrichtung benach-

bart angeordneten Heizelementen zumindest eine an zumindest ein aufgestelltes Gargeschirr angepasste Kochzone zu bilden. Insbesondere ist zumindest ein weiteres Heizelement, das von den die Reihe ausbildenden Heizelementen getrennt ausgebildet und Teil einer von der Reihe getrennt ausgebildeten weiteren Reihe ist, zu jedem der die Reihe ausbildenden Heizelemente beabstandet angeordnet. Insbesondere weist das weitere Heizelement zu jedem der die Reihe ausbildenden Heizelemente bezüglich einer Reihenquerrichtung, die zumindest im Wesentlichen senkrecht zu der Reihenzugsrichtung ausgerichtet ist, einen Abstand auf, der größer ist als 15 %, insbesondere größer als 30 %, vorteilhaft größer als 40 %, bevorzugt größer als 50 %, besonders bevorzugt größer als 75 %, eines Betrags zumindest einer Erstreckung, insbesondere einer Längserstreckung und/oder einer Quererstreckung, zumindest eines der die Reihe ausbildenden Heizelemente. Unter der Wendung, dass eine Gerade und/oder Ebene "zumindest im Wesentlichen senkrecht" zu einer weiteren, von der einen Geraden und/oder Ebene getrennt ausgebildeten Gerade und/oder Ebene ausgerichtet ist, soll insbesondere verstanden werden, dass die Gerade und/oder Ebene mit der weiteren Geraden und/oder Ebene bei einer Projektion auf zumindest eine Projektionsebene, in der zumindest eine der Geraden und/oder einer der Ebenen angeordnet ist, einen Winkel einschließt, der vorzugsweise um weniger als 15°, vorteilhaft um weniger als 10° und insbesondere um weniger als 5° von einem Winkel von 90° abweicht. Alternativ oder zusätzlich ist denkbar, dass zumindest ein Teil der Heizelemente ein klassisches Kochfeld ausbildet. Ebenfalls denkbar ist, dass ein Teil, insbesondere im Wesentlichen 50 %, einer Kochfläche als klassisches Kochfeld und ein weiterer Teil, insbesondere im Wesentlichen 50 %, der Kochfläche als variabler Kochflächenbereich ausgebildet ist. Dadurch kann insbesondere ein hohes Maß an Flexibilität erreicht werden.

[0008] Zudem wird vorgeschlagen, dass zumindest ein Teil der Heizelemente ein klassisches Kochfeld ausbildet. Insbesondere bilden zumindest zwei, insbesondere zumindest drei, vorteilhaft zumindest vier der Heizelemente ein klassisches Kochfeld aus. Beispielsweise ist denkbar, dass ein Teil, insbesondere im Wesentlichen 50 %, einer Kochfläche als klassisches Kochfeld und ein weiterer Teil, insbesondere im Wesentlichen 50 %, der Kochfläche als variabler Kochflächenbereich ausgebildet ist. Unter einem "klassischen Kochfeld" soll insbesondere eine Kochfläche verstanden werden, bei welcher Heizzonen, die jeweils durch zumindest ein Heizelement gebildet sind, fest vorgegeben sind. Beispielsweise könnten die fest vorgegebenen Heizzonen durch Markierungen auf der Kochfläche einem Bediener angezeigt werden. Insbesondere sind die Heizzonen beabstandet zueinander auf der Kochfläche angeordnet. Insbesondere weisen die Heizzonen einen Abstand zueinander auf, der größer ist als 15 %, insbesondere größer als 30 %, vorteilhaft größer als 40 %, bevorzugt größer als 50 %,

besonders bevorzugt größer als 75 %, eines Betrags zumindest einer Erstreckung zumindest einer Heizzone. Dadurch kann insbesondere eine preiswerte Ausgestaltung erreicht werden.

[0009] Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Die Zeichnung, die Beschreibung und die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination. Der Fachmann wird die Merkmale zweckmäßigerweise auch einzeln betrachten und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammenfassen.

[0010] Es zeigen:

- 15 Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Kochfeld mit einer erfindungsgemäßen Kochfeldvorrichtung in einer schematischen Draufsicht, wobei eine erste Gargeschirr-Belegung dargestellt ist,
- Fig. 2 das erfindungsgemäße Kochfeld mit der erfindungsgemäßen Kochfeldvorrichtung aus Fig. 1 in einer schematischen Draufsicht, wobei eine zweite Gargeschirr-Belegung dargestellt ist,
- Fig. 3 das erfindungsgemäße Kochfeld mit der erfindungsgemäßen Kochfeldvorrichtung aus Fig. 1 in einer schematischen Draufsicht, wobei eine dritte Gargeschirr-Belegung dargestellt ist,
- Fig. 4 das erfindungsgemäße Kochfeld mit der erfindungsgemäßen Kochfeldvorrichtung aus Fig. 1 in einer schematischen Draufsicht, wobei eine vierte Gargeschirr-Belegung dargestellt ist,
- Fig. 5 das erfindungsgemäße Kochfeld mit der erfindungsgemäßen Kochfeldvorrichtung aus Fig. 1 in einer schematischen Draufsicht, wobei eine fünfte Gargeschirr-Belegung dargestellt ist,
- 35 Fig. 6 das erfindungsgemäße Kochfeld mit der erfindungsgemäßen Kochfeldvorrichtung aus Fig. 1 in einer schematischen Draufsicht, wobei eine sechste Gargeschirr-Belegung dargestellt ist,
- Fig. 7 ein weiteres Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Kochfelds mit einer erfindungsgemäßen Kochfeldvorrichtung in einer schematischen Draufsicht, wobei eine erste Gargeschirr-Belegung dargestellt ist,
- Fig. 8 das weitere Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Kochfelds mit der erfindungsgemäßen Kochfeldvorrichtung aus Fig. 7 in einer schematischen Draufsicht, wobei eine zweite Gargeschirr-Belegung dargestellt ist und
- 50 Fig. 9 das weitere Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Kochfelds mit der erfindungsgemäßen Kochfeldvorrichtung aus Fig. 7 in einer schematischen Draufsicht, wobei eine dritte Gargeschirr-Belegung dargestellt ist.

[0011] Fig. 1 zeigt ein erfindungsgemäßes Kochfeld 24a, das als ein Induktionskochfeld ausgebildet ist, mit einer erfindungsgemäßen Kochfeldvorrichtung 10a, die

als eine Induktionskochfeldvorrichtung ausgebildet ist. Die Kochfeldvorrichtung 10a weist einen Grundkörper 26a zu einem Aufstellen von Gargeschirren 14a auf. Der Grundkörper 26a bildet eine Kochfläche aus. Die Kochfeldvorrichtung 10a umfasst acht Heizelemente 12a, 34a, 36a, 38a, 40a, 42a, 44a, 46a zu einem Erhitzen von aufgestelltem Gargeschirr 14a. Die Heizelemente 12a, 34a, 36a, 38a, 40a, 42a, 44a, 46a, die als Induktionsheizelemente ausgebildet sind, sind unterhalb des Grundkörpers 26a angeordnet. Die Heizelemente 12a, 34a, 36a, 38a, 40a, 42a, 44a, 46a sind jeweils dazu vorgesehen, auf dem Grundkörper 26a oberhalb der Heizelemente 12a, 34a, 36a, 38a, 40a, 42a, 44a, 46a aufgestelltes Gargeschirr 14a zu erhitzen. Die Heizelemente 12a, 34a, 36a, 38a, 40a, 42a, 44a, 46a sind als längliche Heizelemente 12a, 34a, 36a, 38a, 40a, 42a, 44a, 46a ausgebildet. Jedes Heizelement 12a, 34a, 36a, 38a, 40a, 42a, 44a, 46a weist eine Längserstreckung 28a auf, die größer ist als eine Quererstreckung 30a des Heizelements 12a, 34a, 36a, 38a, 40a, 42a, 44a, 46a.

[0012] Die Kochfeldvorrichtung 10a umfasst zwei variable Kochflächenbereiche 20a, 48a. Jeweils vier der Heizelemente 12a, 34a, 36a, 38a, 40a, 42a, 44a, 46a bilden einen der variablen Kochflächenbereiche 20a, 48a aus. Die beiden variablen Kochflächenbereiche 20a, 48a sind nebeneinander angeordnet. Hierbei sind die beiden variablen Kochflächenbereiche 20a, 48a bezüglich einer im Wesentlichen parallel zu der Längserstreckung 28a der Heizelemente 12a, 34a, 36a, 38a, 40a, 42a, 44a, 46a ausgerichteten Richtung nebeneinander angeordnet. Ein erster der variablen Kochflächenbereiche 20a ist auf einer ersten Seite des Grundkörpers 26a angeordnet. Ein zweiter der variablen Kochflächenbereiche 48a ist auf einer zweiten Seite des Grundkörpers 26a, die der ersten Seite gegenüberliegt, angeordnet. Jeweils vier Heizelemente 12a, 34a, 36a, 38a, 40a, 42a, 44a, 46a, die einen der variablen Kochflächenbereiche 20a, 48a ausbilden, sind in einer einzelnen Reihe angeordnet. Die die einzelne Reihe ausbildenden Heizelemente 12a, 34a, 36a, 38a, 40a, 42a, 44a, 46a sind bezüglich einer Reihenlängsrichtung 32a benachbart angeordnet. Die Reihenlängsrichtung 32a ist im Wesentlichen senkrecht zu der Längserstreckung 28a der Heizelemente 12a, 34a, 36a, 38a, 40a, 42a, 44a, 46a ausgerichtet. Die Reihenlängsrichtung 32a erstreckt sich, ausgehend von einem in eingebautem Zustand einem Bediener zugewandten Bereich des Grundkörpers 26a in Richtung eines in eingebautem Zustand einem Bediener abgewandten Bereichs des Grundkörpers 26a. Die die einzelne Reihe ausbildenden Heizelemente 12a, 34a, 36a, 38a, 40a, 42a, 44a, 46a weisen bezüglich der Reihenlängsrichtung 32a einen Abstand auf, der wesentlich kleiner ist als die im Wesentlichen parallel zu der Reihenlängsrichtung 32a ausgerichtete Quererstreckung 30a der Heizelemente 12a, 34a, 36a, 38a, 40a, 42a, 44a, 46a.

[0013] Der erste variable Kochflächenbereich 20a ist von einem ersten Heizelement 12a, einem zweiten Heizelement 34a, einem dritten Heizelement 36a und einem

vierten Heizelement 38a gebildet. Das erste Heizelement 12a ist in dem in eingebautem Zustand einem Bediener zugewandten Bereich des Grundkörpers 26a angeordnet. Ausgehend von dem ersten Heizelement 12a folgen in der Reihenlängsrichtung 32a das zweite Heizelement 34a, anschließend das dritte Heizelement 36a und danach das vierte Heizelement 38a. Der zweite variable Kochflächenbereich 48a ist von einem fünften Heizelement 40a, einem sechsten Heizelement 42a, einem siebten Heizelement 44a und einem achten Heizelement 46a gebildet. Das fünfte Heizelement 40a ist in dem in eingebautem Zustand einem Bediener zugewandten Bereich des Grundkörpers 26a angeordnet. Ausgehend von dem fünften Heizelement 40a folgen in der Reihenlängsrichtung 32a das sechste Heizelement 42a, anschließend das siebte Heizelement 44a und danach das achte Heizelement 46a.

[0014] Die Kochfeldvorrichtung 10a umfasst eine Versorgungselektronik zu einer Versorgung der Heizelemente 12a, 34a, 36a, 38a, 40a, 42a, 44a, 46a. Die Versorgungselektronik umfasst vier Wechselrichter, die jeweils zu einer Versorgung von zwei nebeneinander angeordneten Heizelementen 12a, 34a, 36a, 38a, 40a, 42a, 44a, 46a vorgesehen sind. Ein erster Wechselrichter ist zu einer Versorgung des ersten Heizelements 12a und des zweiten Heizelements 34a vorgesehen. Ein zweiter Wechselrichter ist zu einer Versorgung des dritten Heizelements 36a und des vierten Heizelements 38a vorgesehen. Ein dritter Wechselrichter ist zu einer Versorgung des fünften Heizelements 40a und des sechsten Heizelements 42a vorgesehen. Ein vierter Wechselrichter ist zu einer Versorgung des siebten Heizelements 44a und des achten Heizelements 46a vorgesehen.

[0015] Die Kochfeldvorrichtung 10a weist in einem in eingebautem Zustand einem Bediener zuweisenden Bereich eine Bedieneinheit 18a zu einer Eingabe von Betriebskenngrößen auf. Beispielsweise ist die Bedieneinheit zu einer Auswahl und/oder Veränderung einer Heizzone vorgesehen. Zudem könnte die Bedieneinheit zu einer Einstellung einer Heizleistung und/oder Heizleistungsdichte einer Heizzone vorgesehen sein. Ebenfalls denkbar ist, dass die Bedieneinheit zu einer Auswahl und/oder Veränderung einer Garzeit und/oder eines Garprogramms ausgebildet ist. Weiterhin ist denkbar, dass die Bedieneinheit zu einem Wechsel eines Betriebsmodus und/oder Betriebszustands vorgesehen ist. Alternativ sind weitere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Ausbildungen der Bedieneinheit und/oder der Betriebskenngröße denkbar. Die Kochfeldvorrichtung 10a weist eine Steuereinheit 16a zu einem Betreiben der Heizelemente 12a, 34a, 36a, 38a, 40a, 42a, 44a, 46a auf. Die Steuereinheit 16a ist dazu vorgesehen, in Abhängigkeit der mittels der Bedieneinheit 18a eingegebenen Betriebskenngrößen Aktionen auszuführen und/oder Einstellungen zu verändern. Die Kochfeldvorrichtung 10a umfasst eine Sensoreinheit zu einer Detektion von aufgestelltem Gargeschirr 14a. Die Sensoreinheit ist im Wesentlichen einstückig mit den Heizelementen 12a, 34a,

36a, 38a, 40a, 42a, 44a, 46a ausgebildet. Die Steuereinheit 16a ist mit der Sensoreinheit verbunden. Die Steuereinheit 16a und die Sensoreinheit sind elektrisch verbunden.

[0016] In einem Verfahren zum Betrieb der Kochfeldvorrichtung 10a fasst die Steuereinheit 16a im Fall einer Detektion von aufgestelltem Gargeschirr 14a durch die Sensoreinheit von aufgestelltem Gargeschirr 14a bedeckte Heizelemente 12a, 34a, 36a, 38a, 40a, 42a, 44a, 46a zu Heizzonen zusammen. Die Steuereinheit 16a ordnet in einem Betriebsmodus aufgestelltem Gargeschirr 14a automatisch eine Heizzone zu. Hierbei betreibt die Steuereinheit 16a die zu Heizzonen zusammengefassten Heizelemente 12a, 34a, 36a, 38a, 40a, 42a, 44a, 46a, welche von aufgestelltem Gargeschirr 14a bedeckt sind und die Heizzonen bilden. Die Steuereinheit 16a betreibt die Heizelemente 12a, 34a, 36a, 38a, 40a, 42a, 44a, 46a in Abhängigkeit von einem Betriebsparameter in einem ersten Betriebsmodus voneinander unabhängig und in einem zweiten Betriebsmodus mit voneinander abhängigen Heizleistungsdichten. Hierbei ist in dem ersten Betriebsmodus und in dem zweiten Betriebsmodus die Gargeschirr-Belegung durch im Wesentlichen dieselben Gargeschirre 14a hervorgerufen. Der zweite Betriebsmodus weist eine zu dem ersten Betriebsmodus vergleichbare Gargeschirr-Belegung auf. Ein Betriebsparameter ist als Gargeschirr-Belegung ausgebildet. Zudem ist ein Betriebsparameter als Bedieneingabe mittels der Bedieneinheit 18a ausgebildet.

[0017] In dem ersten Betriebsmodus ordnet die Steuereinheit 16a Heizzonen in Abhängigkeit von einer Bedieneingabe mittels der Bedieneinheit 18a individuelle Heizleistungsdichten zu. Hierbei ordnet die Steuereinheit 16a den die Heizzone bildenden Heizelementen 12a, 34a, 36a, 38a, 40a, 42a, 44a, 46a eine im Wesentlichen gleiche Heizleistungsdichte zu. Ist beispielsweise eine Heizzone von zwei nebeneinander angeordneten Heizelementen 12a, 34a, 36a, 38a, 40a, 42a, 44a, 46a gebildet, so ordnet die Steuereinheit 16a der Heizzone eine Heizleistungsdichte zu, welche durch eine Bedieneingabe mittels der Bedieneinheit 18a festgelegt ist. Hierbei ordnet die Steuereinheit 16a beiden die Heizzone bildenden Heizelementen 12a, 34a, 36a, 38a, 40a, 42a, 44a, 46a dieselbe Heizleistungsdichte zu. Sind Heizzonen von einem einzigen Heizelement 12a, 34a, 36a, 38a, 40a, 42a, 44a, 46a gebildet, so ordnet die Steuereinheit 16a in Abhängigkeit von einer Bedieneingabe mittels der Bedieneinheit 18a den Heizelementen 12a, 34a, 36a, 38a, 40a, 42a, 44a, 46a individuelle Heizleistungsdichten zu.

[0018] Die Steuereinheit 16a wählt in Abhängigkeit von einer Gargeschirr-Belegung automatisch einen Betriebsmodus aus einer Gruppe von Betriebsmodi aus. Beispielsweise wählt die Steuereinheit 16a bei Änderung der Gargeschirr-Belegung aus der Gruppe von Betriebsmodi einen für die aktuelle Gargeschirr-Belegung passenden Betriebsmodus aus. Zu einem Erkennen von Änderungen der Gargeschirr-Belegung detektiert die Sen-

soreinheit die Gargeschirr-Belegung regelmäßig. Bei Änderung der Gargeschirr-Belegung deaktiviert die Steuereinheit 16a diejenigen Heizelemente 12a, 34a, 36a, 38a, 40a, 42a, 44a, 46a, die vor der Änderung der Gargeschirr-Belegung bedeckt und nach der Änderung der Gargeschirr-Belegung unbedeckt sind. Die Steuereinheit 16a aktiviert bei Änderung der Gargeschirr-Belegung diejenigen Heizelemente 12a, 34a, 36a, 38a, 40a, 42a, 44a, 46a, die vor der Änderung der Gargeschirr-Belegung unbedeckt und nach der Änderung der Gargeschirr-Belegung bedeckt sind. Bei Änderung der Gargeschirr-Belegung behält die Steuereinheit 16a eine Aktivierung derjenigen Heizelemente 12a, 34a, 36a, 38a, 40a, 42a, 44a, 46a bei, die vor und nach der Änderung der Gargeschirr-Belegung bedeckt sind. Wird beispielsweise eine Heizleistung durch eine Bedieneingabe mittels der Bedieneinheit 18a verändert, so ändert die Steuereinheit 16a in Abhängigkeit einer Bedieneingabe mittels der Bedieneinheit 18a eine Heizleistungsdichte derjenigen Heizelemente 12a, 34a, 36a, 38a, 40a, 42a, 44a, 46a, die vor und nach der Änderung der Gargeschirr-Belegung bedeckt sind. Andernfalls behält die Steuereinheit 16a automatisch eine Heizleistungsdichte der Heizelemente 12a, 34a, 36a, 38a, 40a, 42a, 44a, 46a, die vor und nach der Änderung der Gargeschirr-Belegung bedeckt sind, bei. Die Gruppe von Betriebsmodi umfasst den ersten Betriebsmodus und den zweiten Betriebsmodus. Zudem umfasst die Gruppe von Betriebsmodi einen dritten Betriebsmodus, in welchem die Steuereinheit 16a einem Heizelement 12a, 40a, das in dem in eingebautem Zustand einem Bediener zugewandten Bereich angeordnet ist, eine höhere Heizleistungsdichte zuordnet als einem Heizelement 38a, 46a, das in dem in eingebautem Zustand einem Bediener abgewandten Bereich angeordnet ist.

[0019] Im Fall einer Heizzone, die von einem Heizelement 38a gebildet ist, das von einem ersten aufgestellten Gargeschirr 14a' bedeckt ist, wählt die Steuereinheit 16a den ersten Betriebsmodus aus der Gruppe von Betriebsmodi aus. Fig. 1 zeigt diesen Fall am Beispiel, in dem das vierte Heizelement 38a von dem ersten aufgestellten Gargeschirr 14a' bedeckt ist. Die Steuereinheit 16a ordnet der Heizzone in Abhängigkeit von einer Bedieneingabe mittels der Bedieneinheit 18a eine individuelle Heizleistungsdichte zu. Hierbei betreibt die Steuereinheit 16a die Heizelemente 12a, 34a, 36a, 38a, 40a, 42a, 44a, 46a in dem ersten Betriebsmodus voneinander unabhängig. Wird neben dem ersten aufgestellten Gargeschirr 14a' ein zweites Gargeschirr 14a'' aufgestellt, das zwei nebeneinander angeordnete Heizelemente 34a, 36a bedeckt, die von verschiedenen Wechselrichtern betrieben werden, so wechselt die Steuereinheit 16a automatisch von dem ersten Betriebsmodus in den zweiten Betriebsmodus (vgl. Fig. 2). Hierbei wechselt die Steuereinheit 16a automatisch von dem ersten Betriebsmodus in den zweiten Betriebsmodus, da das zweite aufgestellte Gargeschirr 14a'' zwei nebeneinander angeordnete Heizelemente 34a, 36a bedeckt, die von verschiedenen Wech-

selrichtern betrieben werden. Die Steuereinheit 16a betreibt die Heizelemente 12a, 34a, 36a, 38a, 40a, 42a, 44a, 46a in dem zweiten Betriebsmodus mit im Wesentlichen gleicher Heizleistungsdichte. Hierbei betreibt die Steuereinheit 16a die Heizelemente 12a, 34a, 36a, 38a, 40a, 42a, 44a, 46a mit der Heizleistungsdichte, die der das erste aufgestellte Gargeschirr 14a' beheizenden Heizzone vor Aufstellen des zweiten Gargeschirrs 14a" zuordnet war. Nach automatischer Auswahl eines Betriebsmodus aus der Gruppe von Betriebsmodi gibt die Steuereinheit 16a den Betriebsmodus, den die Steuereinheit 16a automatisch ausgewählt hat, mittels der Bedieneinheit 18a aus. Sollte ein Bediener die aufgestellten Gargeschirre 14a', 14a" in dem ersten Betriebsmodus betreiben wollen, so ist eine Änderung des Betriebsmodus durch eine Bedieneingabe mittels der Bedieneinheit 18a möglich. Die Steuereinheit 16a wechselt in Abhängigkeit von einer Bedieneingabe mittels der Bedieneinheit 18a zwischen dem zweiten Betriebsmodus und dem ersten Betriebsmodus. Bei Wechsel von dem zweiten Betriebsmodus und in den ersten Betriebsmodus behält die Steuereinheit 16a eine Heizleistungsdichte der das erste aufgestellte Gargeschirr 14a' beheizenden Heizzone bei. Nach Wechsel von dem zweiten Betriebsmodus in den ersten Betriebsmodus fordert die Steuereinheit 16a den Bediener zu einer Bedieneingabe einer Heizleistungsdichte für die das zweite Gargeschirr 14a" beheizende Heizzone auf.

[0020] In einem weiteren Fall wird das erste aufgestellte Gargeschirr 14a' von dem vierten Heizelement 38a auf das dritte Heizelement 36a verschoben, das zu dem vierten Heizelement 38a benachbart angeordnet ist. Zeitgleich wird ein drittes Gargeschirr 14a'" zu dem ersten Gargeschirr 14a' benachbart aufgestellt, wobei das dritte Gargeschirr 14a'" das zweite Heizelement 34a bedeckt, das einem anderen Wechselrichter zugeordnet ist als das dritte Heizelement 36a (vgl. Fig. 3). Die Steuereinheit 16a wählt in Abhängigkeit von der Gargeschirr-Belegung automatisch den zweiten Betriebsmodus aus einer Gruppe von Betriebsmodi aus. Hierbei wechselt die Steuereinheit 16a automatisch von dem ersten Betriebsmodus in den zweiten Betriebsmodus, da die aufgestellten Gargeschirre 14a', 14a'" zwei nebeneinander angeordnete Heizelemente 34a, 36a bedecken, die von verschiedenen Wechselrichtern betrieben werden. Die Steuereinheit 16a wechselt automatisch von dem ersten Betriebsmodus in den zweiten Betriebsmodus. Die Steuereinheit 16a betreibt beide Heizzone mit im Wesentlichen gleicher Heizleistungsdichte. Hierbei betreibt die Steuereinheit 16a die Heizzone mit der Heizleistungsdichte, mit welcher das erste Gargeschirr 14a' vor Verschieben des ersten Gargeschirrs 14a' und vor Aufstellen des dritten Gargeschirrs 14a'" in dem ersten Betriebsmodus beheizt wurde. Nach automatischer Auswahl eines Betriebsmodus aus der Gruppe von Betriebsmodi gibt die Steuereinheit 16a den Betriebsmodus, den die Steuereinheit 16a automatisch ausgewählt hat, mittels der Bedieneinheit 18a aus. Im Falle einer Bedieneingabe mittels der

Bedieneinheit 18a wechselt die Steuereinheit 16a zwischen dem zweiten Betriebsmodus und dem ersten Betriebsmodus und fordert den Bediener zu einer Bedieneingabe einer Heizleistungsdichte für die das dritte Gargeschirr 14a'" beheizende Heizzone auf.

[0021] In einem weiteren Fall wird zusätzlich zu dem ersten aufgestellten Gargeschirr 14a' ein zweites Gargeschirr 14a" aufgestellt, welches zwei nebeneinander angeordnete Heizelemente 12a, 34a bedeckt, welche von einem gemeinsamen Wechselrichter betrieben werden. Hierbei ist ein unbedecktes Heizelement 36a zwischen den beiden Heizzone angeordnet. Die Steuereinheit 16a wählt automatisch den ersten Betriebsmodus aus der Gruppe von Betriebsmodi aus. Hierbei wählt die Steuereinheit 16a automatisch den ersten Betriebsmodus aus der Gruppe von Betriebsmodi aus, da ein unbedecktes Heizelement 36a zwischen den beiden Heizzone angeordnet ist. Nach automatischer Auswahl eines Betriebsmodus aus der Gruppe von Betriebsmodi gibt die Steuereinheit 16a den Betriebsmodus, den die Steuereinheit 16a automatisch ausgewählt hat, mittels der Bedieneinheit 18a aus. Die Steuereinheit 16a behält automatisch den ersten Betriebsmodus bei. Die Steuereinheit 16a behält die Heizleistungsdichte, mit welcher das erste aufgestellte Gargeschirr 14a' beheizt wird, bei und fordert den Bediener zu einer Bedieneingabe einer Heizleistungsdichte für die das zweite Gargeschirr 14a" beheizende Heizzone auf. Sollte ein Bediener die aufgestellten Gargeschirre 14a', 14a" in dem zweiten Betriebsmodus betreiben wollen, so ist eine Änderung des Betriebsmodus durch eine Bedieneingabe mittels der Bedieneinheit 18a möglich. Die Steuereinheit 16a wechselt in Abhängigkeit von einer Bedieneingabe mittels der Bedieneinheit 18a zwischen dem ersten Betriebsmodus und dem zweiten Betriebsmodus. Die Steuereinheit 16a betreibt die die Heizzone bildenden Heizelemente 12a in dem zweiten Betriebsmodus mit im Wesentlichen gleicher Heizleistungsdichte. Hierbei betreibt die Steuereinheit 16a die Heizzone mit der Heizleistungsdichte, mit welcher das erste Gargeschirr 14a' vor Aufstellen des zweiten Gargeschirrs 14a" in dem ersten Betriebsmodus betrieben wurde.

[0022] In einem weiteren Fall wird eine Heizzone von zwei nebeneinander angeordneten Heizelementen 12a gebildet, die unterschiedlichen Wechselrichtern zugeordnet sind. Beispielsweise wird die Heizzone von dem zweiten Heizelement 34a und dem dritten Heizelement 36a gebildet (vgl. Fig. 5). Die die Heizzone bildenden Heizelemente 34a, 36a sind von einem aufgestellten Gargeschirr 14a" bedeckt. Die Steuereinheit 16a wählt automatisch den zweiten Betriebsmodus aus der Gruppe von Betriebsmodi aus. Hierbei wählt die Steuereinheit 16a automatisch den zweiten Betriebsmodus aus der Gruppe von Betriebsmodi aus, da die die Heizzone bildenden Heizelemente 34a, 36a von einem einzigen aufgestellten Gargeschirr 14a" bedeckt und unterschiedlichen Wechselrichtern zugeordnet sind. Nach automatischer Auswahl eines Betriebsmodus aus der Gruppe von

Betriebsmodi gibt die Steuereinheit 16a den Betriebsmodus, den die Steuereinheit 16a automatisch ausgewählt hat, mittels der Bedieneinheit 18a aus. Die Steuereinheit 16a ordnet der Heizzone in Abhängigkeit von einer Bedieneingabe mittels der Bedieneinheit 18a eine Heizleistungsdichte zu. Hierbei betreibt die Steuereinheit 16a die beiden die Heizzone bildenden Heizelemente 34a, 36a mit im Wesentlichen gleicher Heizleistungsdichte. Zusätzlich zu dem zweiten Gargeschirr 14a" wird ein drittes Gargeschirr 14a'" zu dem zweiten Gargeschirr 14a" benachbart aufgestellt, wobei das dritte Gargeschirr 14a'" ein Heizelement 12a bedeckt, das zu den beiden Heizelementen 34a, 36a, die die Heizzone für das zweite Gargeschirr 14a" bilden, benachbart angeordnet ist. Die Steuereinheit 16a wählt automatisch den zweiten Betriebsmodus aus der Gruppe von Betriebsmodi aus. Die Steuereinheit 16a behält automatisch den zweiten Betriebsmodus bei. Nach automatischer Auswahl eines Betriebsmodus aus der Gruppe von Betriebsmodi gibt die Steuereinheit 16a den Betriebsmodus, den die Steuereinheit 16a automatisch ausgewählt hat, mittels der Bedieneinheit 18a aus. Die Steuereinheit 16a betreibt die die Heizzone bildenden Heizelemente 12a, 34a, 36a mit im Wesentlichen gleicher Heizleistungsdichte. Hierbei betreibt die Steuereinheit 16a die Heizzone mit der Heizleistungsdichte, mit welcher das zweite Gargeschirr 14a" vor Aufstellen des dritten Gargeschirrs 14a'" in dem zweiten Betriebsmodus betrieben wurde.

[0023] In Fig. 7 bis 9 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung gezeigt. Die nachfolgenden Beschreibungen beschränken sich im Wesentlichen auf die Unterschiede zwischen den Ausführungsbeispielen, wobei bezüglich gleich bleibender Bauteile, Merkmale und Funktionen auf die Beschreibung des Ausführungsbeispiels der Fig. 1 bis 6 verwiesen werden kann. Zur Unterscheidung der Ausführungsbeispiele ist der Buchstabe a in den Bezugszeichen des Ausführungsbeispiels in den Fig. 1 bis 6 durch den Buchstaben b in den Bezugszeichen des Ausführungsbeispiels der Fig. 7 bis 9 ersetzt. Bezüglich gleich bezeichneter Bauteile, insbesondere in Bezug auf Bauteile mit gleichen Bezugszeichen, kann grundsätzlich auch auf die Zeichnungen und/oder die Beschreibung des Ausführungsbeispiels der Fig. 1 bis 6 verwiesen werden.

[0024] Fig. 7 zeigt ein erfindungsgemäßes Kochfeld 24b, das als ein Induktionskochfeld ausgebildet ist, mit einer erfindungsgemäßen Kochfeldvorrichtung 10b, die als eine Induktionskochfeldvorrichtung ausgebildet ist. Die Kochfeldvorrichtung 10b umfasst vier Heizelemente 12b, 34b, 36b, 38b zu einem Erhitzen von aufgestelltem Gargeschirr 14b'. Die Heizelemente 12b, 34b, 36b, 38b, die als Induktionsheizelemente ausgebildet sind, sind unterhalb eines Grundkörpers 26b angeordnet. Die Heizelemente 12b, 34b, 36b, 38b sind jeweils dazu vorgesehen, auf dem Grundkörper 26b oberhalb der Heizelemente 12b, 34b, 36b, 38b aufgestelltes Gargeschirr 14b' zu erhitzen. Die Heizelemente 12b, 34b, 36b, 38b, die

als klassische Heizelemente 12b, 34b, 36b, 38b ausgebildet sind, bilden ein klassisches Kochfeld 22b aus. Jeweils zwei der Heizelemente 12b, 34b, 36b, 38b sind bezüglich einer Reihenlängsrichtung 32b hintereinander angeordnet. Die beiden bezüglich der Reihenlängsrichtung 32b hintereinander angeordneten Heizelemente 12b, 34b, 36b, 38b sind beabstandet zueinander angeordnet. Jedes der beiden bezüglich der Reihenlängsrichtung 32b hintereinander angeordneten Heizelemente 12b, 34b bildet eine eigenständige Heizzone aus. Ein erstes Heizelement 12b ist in einem in eingebautem Zustand einem Bediener zugewandten Bereich angeordnet. Ein zweites Heizelement 34b ist bezüglich der Reihenlängsrichtung 32b hinter dem ersten Heizelement 12b angeordnet. Die beiden bezüglich der Reihenlängsrichtung 32b hintereinander angeordneten Heizelemente 12b, 34b weisen einen im Wesentlichen gleichen Durchmesser auf. Ein drittes Heizelement 36b ist in einem in eingebautem Zustand einem Bediener zugewandten Bereich angeordnet. Ein viertes Heizelement 38b ist bezüglich der Reihenlängsrichtung 32b hinter dem dritten Heizelement 36b angeordnet. Die beiden bezüglich der Reihenlängsrichtung 32b hintereinander angeordneten Heizelemente 36b, 38b weisen unterschiedliche Durchmesser auf.

[0025] Die Kochfeldvorrichtung 10b umfasst eine Versorgungselektronik zu einer Versorgung der Heizelemente 12b, 34b, 36b, 38b. Die Versorgungselektronik umfasst vier Wechselrichter, die jeweils zu einer Versorgung von einem Heizelement 12b, 34b, 36b, 38b vorgesehen sind.

[0026] Die Kochfeldvorrichtung 10b weist eine Steuereinheit 16b zu einem Betreiben der Heizelemente 12b, 34b, 36b, 38b auf. Die Kochfeldvorrichtung 10b umfasst eine Sensoreinheit zu einer Detektion von aufgestelltem Gargeschirr 14b. Die Sensoreinheit ist im Wesentlichen einstückig mit den Heizelementen 12b, 34b, 36b, 38b ausgebildet. Die Steuereinheit 16b ist mit der Sensoreinheit verbunden.

[0027] In einem Verfahren zum Betrieb der Kochfeldvorrichtung 10b fasst die Steuereinheit 16a im Fall einer Detektion von aufgestelltem Gargeschirr 14b durch die Sensoreinheit von aufgestelltem Gargeschirr 14b bedeckte Heizelemente 12b, 34b, 36b, 38b zu Heizzone zusammen. Die Steuereinheit 16b ordnet in einem Betriebsmodus aufgestelltem Gargeschirr 14b automatisch eine Heizzone zu. Hierbei betreibt die Steuereinheit 16b die zu Heizzone zusammengefassten Heizelemente 12b, 34b, 36b, 38b, welche von aufgestelltem Gargeschirr 14b bedeckt sind und die Heizzone bilden. Die Steuereinheit 16b betreibt die Heizelemente 12b, 34b, 36b, 38b in Abhängigkeit von einem Betriebsparameter in einem ersten Betriebsmodus voneinander unabhängig und in einem zweiten Betriebsmodus mit voneinander abhängigen Heizleistungsdichten. Hierbei ist in dem ersten Betriebsmodus und in dem zweiten Betriebsmodus die Gargeschirr-Belegung durch im Wesentlichen dieselben Gargeschirre 14b hervorgerufen. Der zweite Be-

triebsmodus weist eine zu dem ersten Betriebsmodus zumindest vergleichbare Gargeschirr-Belegung auf. Ein Betriebsparameter ist als Gargeschirr-Belegung ausgebildet. Zudem ist ein Betriebsparameter als Bedieneingabe mittels einer Bedieneinheit 18b ausgebildet.

[0028] Die Steuereinheit 16b wählt in Abhängigkeit von einer Gargeschirr-Belegung automatisch einen Betriebsmodus aus einer Gruppe von Betriebsmodi aus. Beispielsweise wählt die Steuereinheit 16b bei Änderung der Gargeschirr-Belegung aus der Gruppe von Betriebsmodi einen für die aktuelle Gargeschirr-Belegung passenden Betriebsmodus aus. Zu einem Erkennen von Änderungen der Gargeschirr-Belegung detektiert die Sensoreinheit die Gargeschirr-Belegung regelmäßig. Bei Änderung der Gargeschirr-Belegung deaktiviert die Steuereinheit 16b diejenigen Heizelemente 12b, 34b, 36b, 38b, die vor der Änderung der Gargeschirr-Belegung bedeckt und nach der Änderung der Gargeschirr-Belegung unbedeckt sind. Die Steuereinheit 16b aktiviert bei Änderung der Gargeschirr-Belegung diejenigen Heizelemente 12b, 34b, 36b, 38b, die vor der Änderung der Gargeschirr-Belegung unbedeckt und nach der Änderung der Gargeschirr-Belegung bedeckt sind. Bei Änderung der Gargeschirr-Belegung behält die Steuereinheit 16b eine Aktivierung derjenigen Heizelemente 12b, 34b, 36b, 38b bei, die vor und nach der Änderung der Gargeschirr-Belegung bedeckt sind. Wird beispielsweise eine Heizleistung durch eine Bedieneingabe mittels der Bedieneinheit 18b verändert, so ändert die Steuereinheit 16b in Abhängigkeit einer Bedieneingabe mittels der Bedieneinheit 18b eine Heizleistungsdichte derjenigen Heizelemente 12b, 34b, 36b, 38b, die vor und nach der Änderung der Gargeschirr-Belegung bedeckt sind. Andernfalls behält die Steuereinheit 16a automatisch eine Heizleistungsdichte der Heizelemente 12b, 34b, 36b, 38b, die vor und nach der Änderung der Gargeschirr-Belegung bedeckt sind, bei. Die Steuereinheit 16b behält automatisch eine Heizleistungsdichte der Heizelemente 12b, 34b, 36b, 38b, die vor und nach der Änderung der Gargeschirr-Belegung bedeckt sind, bei oder ändert in Abhängigkeit einer Bedieneingabe mittels der Bedieneinheit 18b eine Heizleistungsdichte der Heizelemente 12b, 34b, 36b, 38b, die vor und nach der Änderung der Gargeschirr-Belegung bedeckt sind. Die Gruppe von Betriebsmodi umfasst den ersten Betriebsmodus und den zweiten Betriebsmodus. Zudem umfasst die Gruppe von Betriebsmodi einen dritten Betriebsmodus, in welchem die Steuereinheit 16b einem Heizelement 12b, 36b, das in dem in eingebautem Zustand einem Bediener zugewandten Bereich angeordnet ist, eine höhere Heizleistungsdichte zuordnet als einem Heizelement 34b, 38b, das in dem in eingebautem Zustand einem Bediener abgewandten Bereich angeordnet ist.

[0029] Im Fall einer Heizzone, die von einem Heizelement 12b, 34b, 36b, 38b gebildet ist, das von einem ersten aufgestellten Gargeschirr 14b' bedeckt ist, wählt die Steuereinheit 16b den ersten Betriebsmodus aus der Gruppe von Betriebsmodi aus. Die Steuereinheit 16b

wählt den ersten Betriebsmodus aus der Gruppe von Betriebsmodi aus, da genau ein Heizelement 12b, 34b, 36b, 38b von aufgestelltem Gargeschirr 14b' bedeckt ist. Fig. 7 zeigt diesen Fall am Beispiel, in dem das zweite Heizelement 34b von dem ersten aufgestellten Gargeschirr 14a' bedeckt ist. Die Steuereinheit 16b ordnet der Heizzone in Abhängigkeit von einer Bedieneingabe mittels der Bedieneinheit 18b eine individuelle Heizleistungsdichte zu. Hierbei betreibt die Steuereinheit 16b die Heizelemente 12b, 34b, 36b, 38b in dem ersten Betriebsmodus voneinander unabhängig. Neben dem ersten aufgestellten Gargeschirr 14b' wird ein drittes Gargeschirr 14b''' auf ein bezüglich der Reihenlängsrichtung 32b nächstgelegenes Heizelement 12b, 34b, 36b, 38b aufgestellt (vgl. Fig. 8). Das dritte Gargeschirr 14b''' bedeckt das erste Heizelement 12b, das zu dem durch das erste aufgestellte Gargeschirr 14b' bedeckte zweite Heizelement 34b bezüglich der Reihenlängsrichtung 32b nächstgelegen ist. Die Steuereinheit 16b wählt automatisch den ersten Betriebsmodus aus der Gruppe von Betriebsmodi aus. Hierbei wählt die Steuereinheit 16b automatisch den ersten Betriebsmodus aus der Gruppe von Betriebsmodi aus, da die bezüglich der Reihenlängsrichtung 32b nächstgelegenen Heizelemente 12b, 34b von unterschiedlichen aufgestellten Gargeschirren 14b', 14b''' bedeckt sind. Die Steuereinheit 16b betreibt die Heizelemente 12b, 34b, 36b, 38b mit der Heizleistungsdichte, die der das erste aufgestellte Gargeschirr 14b' beheizenden Heizzone vor Aufstellen des dritten Gargeschirrs 14b''' zuordnet war. Nach automatischer Auswahl eines Betriebsmodus aus der Gruppe von Betriebsmodi gibt die Steuereinheit 16b den Betriebsmodus, den die Steuereinheit 16b automatisch ausgewählt hat, mittels der Bedieneinheit 18b aus. Die Steuereinheit 16b behält den ersten Betriebsmodus bei. Die Steuereinheit 16b behält die Heizleistungsdichte, mit welcher das erste aufgestellte Gargeschirr 14b' beheizt wird, bei und fordert einen Bediener zu einer Bedieneingabe einer Heizleistungsdichte für die das dritte Gargeschirr 14b''' beheizende Heizzone auf. Sollte ein Bediener die aufgestellten Gargeschirre 14b', 14b''' in dem zweiten Betriebsmodus betreiben wollen, so ist eine Änderung des Betriebsmodus durch eine Bedieneingabe mittels der Bedieneinheit 18b möglich. Die Steuereinheit 16b wechselt in Abhängigkeit von einer Bedieneingabe mittels der Bedieneinheit 18b zwischen dem ersten Betriebsmodus und dem zweiten Betriebsmodus. Bei Wechsel von dem ersten Betriebsmodus und in den zweiten Betriebsmodus betreibt die Steuereinheit 16b beide Heizelemente 12b, 34b mit der Heizleistungsdichte, mit der das zweite Heizelement 34b vor einem Aufstellen des dritten Gargeschirrs 14b''' beheizt wurde. Die Steuereinheit 16a betreibt die Heizelemente 12b, 34b in dem zweiten Betriebsmodus mit im Wesentlichen gleicher Heizleistungsdichte.

[0030] In einem weiteren Fall wird ein zweites Gargeschirr 14b'' aufgestellt, das zwei bezüglich der Reihenlängsrichtung 32b nächstgelegene Heizelemente 12b bedeckt. Fig. 9 zeigt diesen Fall am Beispiel, in dem

das erste Heizelement 12b und das zweite Heizelement 34b von dem zweiten aufgestellten Gargeschirr 14b" bedeckt sind. Die Steuereinheit 16b wählt in Abhängigkeit von der Gargeschirr-Belegung automatisch den zweiten Betriebsmodus aus einer Gruppe von Betriebsmodi aus. Hierbei wählt die Steuereinheit 16b automatisch den zweiten Betriebsmodus aus der Gruppe von Betriebsmodi aus, da die bezüglich der Reihenlängsrichtung 32b nächstgelegenen Heizelemente 12b, 34b von demselben aufgestellten Gargeschirr 14b' bedeckt sind. Die Steuereinheit 16b fasst die beiden bezüglich der Reihenlängsrichtung 32b nächstgelegenen Heizelemente 12b, 34b zu einer gemeinsamen Heizzone zusammen und ordnet die gebildete Heizzone dem zweiten Gargeschirr 14b" zu. Nach automatischer Auswahl eines Betriebsmodus aus der Gruppe von Betriebsmodi gibt die Steuereinheit 16b den Betriebsmodus, den die Steuereinheit 16b automatisch ausgewählt hat, mittels der Bedieneinheit 18b aus. Die Steuereinheit 16b fordert einen Bediener zu einer Bedieneingabe einer Heizleistungsdichte für die das zweite Gargeschirr 14b" beheizende Heizzone auf. Sollte ein Bediener das aufgestellte Gargeschirr 14b" in dem ersten Betriebsmodus betreiben wollen, so ist eine Änderung des Betriebsmodus durch eine Bedieneingabe mittels der Bedieneinheit 18b möglich. Die Steuereinheit 16b wechselt in Abhängigkeit von einer Bedieneingabe mittels der Bedieneinheit 18b zwischen dem zweiten Betriebsmodus und dem ersten Betriebsmodus. Die Steuereinheit 16b fordert einen Bediener zu einer Bedieneingabe einer Heizleistungsdichte für ein jedes der das zweite Gargeschirr 14b" beheizenden Heizelemente 12b, 34b auf. Die das zweite Gargeschirr 14b" beheizenden Heizelemente 12b, 34b werden von der Steuereinheit 16b in Abhängigkeit von einer Bedieneingabe mittels der Bedieneinheit 18b mit unterschiedlichen oder gleichen Heizleistungsdichten betrieben.

Bezugszeichen

[0031]

10 Kochfeldvorrichtung
12 Heizelement
14 Gargeschirr
16 Steuereinheit
18 Bedieneinheit
20 Variabler Kochflächenbereich
22 Klassisches Kochfeld
24 Kochfeld
26 Grundkörper
28 Längserstreckung
30 Quererstreckung
32 Reihenlängsrichtung
34 Heizelement
36 Heizelement
38 Heizelement
40 Heizelement
42 Heizelement

44 Heizelement
46 Heizelement
48 Variabler Kochflächenbereich

5

Patentansprüche

1. Kochfeldvorrichtung, insbesondere Induktionskochfeldvorrichtung, mit zumindest zwei Heizelementen (12a, 34a, 36a, 38a, 40a, 42a, 44a, 46a; 12b, 34b, 36b, 38b) zumindest zu einem Erhitzen von aufgestelltem Gargeschirr (14a-b) und mit zumindest einer Steuereinheit (16a-b), die in Abhängigkeit von zumindest einem Betriebsparameter dazu vorgesehen ist, die Heizelemente (12a, 34a, 36a, 38a, 40a, 42a, 44a, 46a; 12b, 34b, 36b, 38b) in zumindest einem ersten Betriebsmodus voneinander unabhängig zu betreiben und in zumindest einem zweiten Betriebsmodus, der eine zu dem ersten Betriebsmodus zumindest vergleichbare Gargeschirr-Belegung aufweist, mit voneinander abhängigen Heizleistungsdichten zu betreiben.
2. Kochfeldvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinheit (16a-b) dazu vorgesehen ist, in dem zweiten Betriebsmodus die Heizelemente (12a, 34a, 36a, 38a, 40a, 42a, 44a, 46a; 12b, 34b, 36b, 38b) mit zumindest im Wesentlichen gleichen Heizleistungsdichten zu betreiben.
3. Kochfeldvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinheit (16a-b) dazu vorgesehen ist, in Abhängigkeit von einer Gargeschirr-Belegung automatisch einen Betriebsmodus aus zumindest einer Gruppe von Betriebsmodi, die zumindest den ersten Betriebsmodus und den zweiten Betriebsmodus umfasst, auszuwählen.
4. Kochfeldvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinheit (16a-b) dazu vorgesehen ist, zumindest einen Betriebsmodus, den die Steuereinheit (16a-b) automatisch ausgewählt hat, mittels zumindest einer Bedieneinheit (18a-b) auszugeben.
5. Kochfeldvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinheit (16a-b) dazu vorgesehen ist, in Abhängigkeit von einer Bedieneingabe mittels zumindest einer Bedieneinheit (18a-b) zwischen dem ersten Betriebsmodus und dem zweiten Betriebsmodus zu wechseln.
6. Kochfeldvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinheit (16a-b) dazu vorgesehen ist, in zumindest einem Betriebsmodus aufgestelltem Garge-

schirr (14a-b) automatisch zumindest eine Heizzone zuzuordnen.

7. Kochfeldvorrichtung nach eine der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zu-
mindest ein Teil der Heizelemente (12a, 34a, 36a,
38a, 40a, 42a, 44a, 46a) einen variablen Kochflä-
chenbereich (20a, 48a) ausbildet. 5
8. Kochfeldvorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch ge-
kennzeichnet, dass** die den variablen Kochflächen-
bereich (20a, 48a) ausbildenden Heizelemente
(12a, 34a, 36a, 38a, 40a, 42a, 44a, 46a) in einer
einzelnen Reihe angeordnet sind. 10
15
9. Kochfeldvorrichtung nach einem der vorhergehen-
den Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
zumindest ein Teil der Heizelemente (12b, 34b, 36b,
38b) ein klassisches Kochfeld (22b) ausbildet. 20
10. Kochfeld mit zumindest einer Kochfeldvorrichtung
(10a-b) nach einem der Ansprüche 1 bis 9.
11. Verfahren zum Betrieb einer Kochfeldvorrichtung
(10a-b) nach einem der Ansprüche 1 bis 9. 25

30

35

40

45

50

55

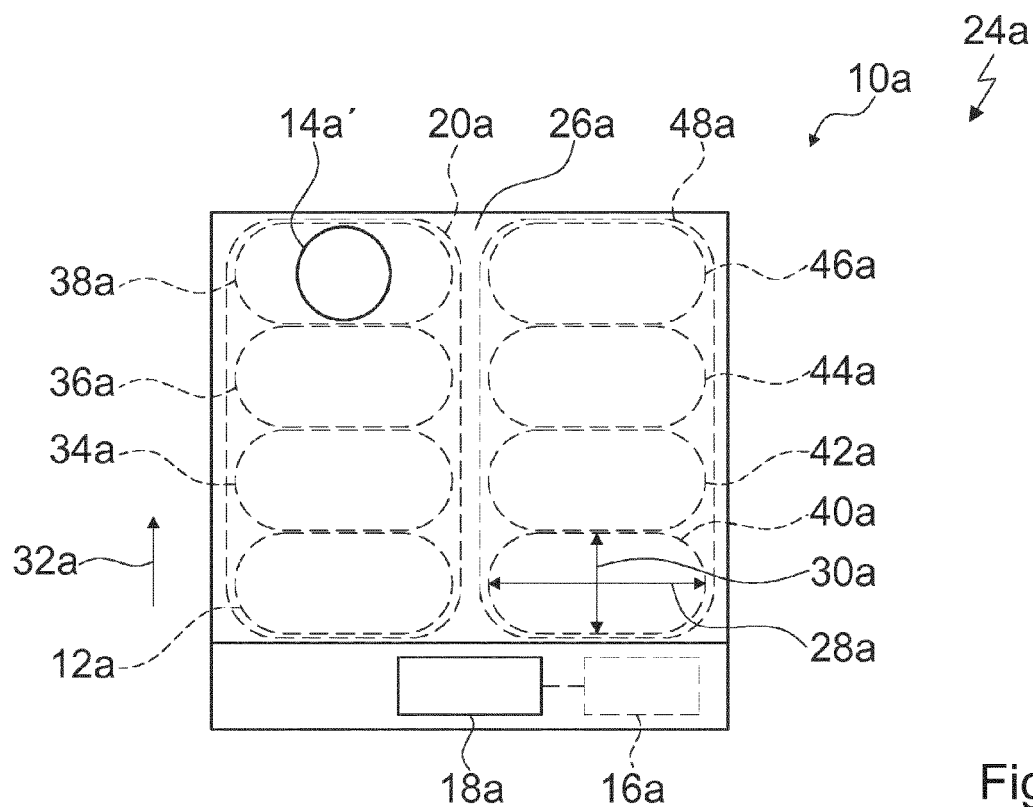


Fig. 1

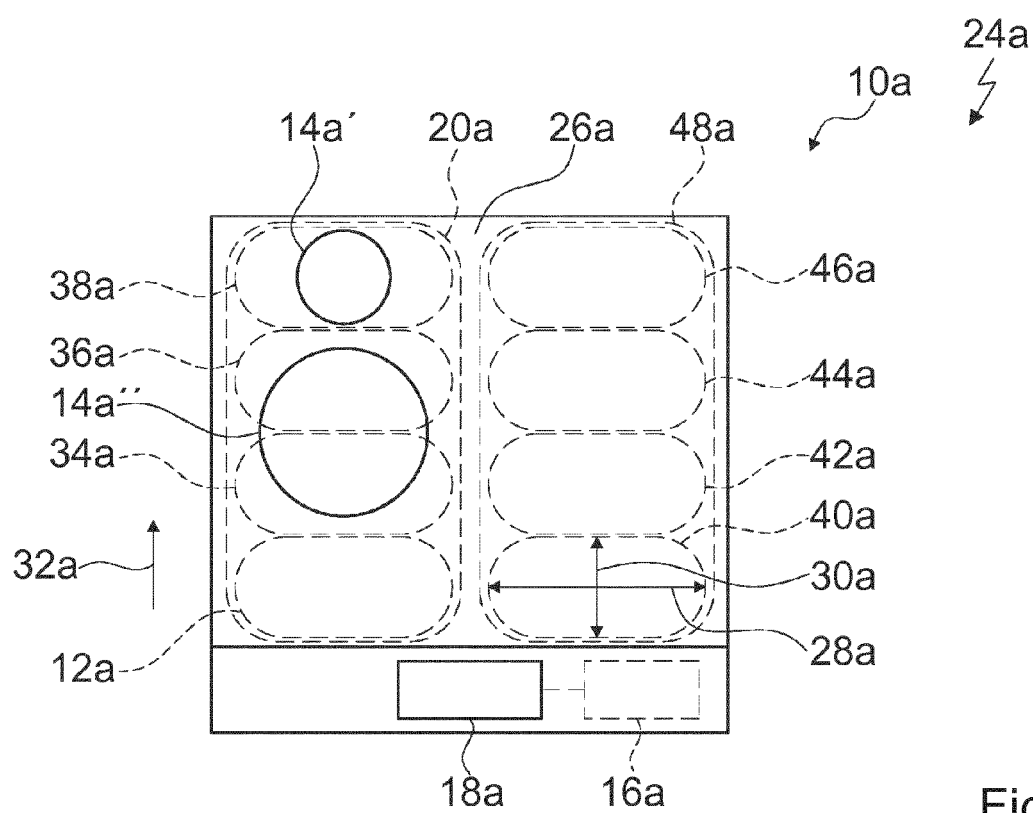


Fig. 2

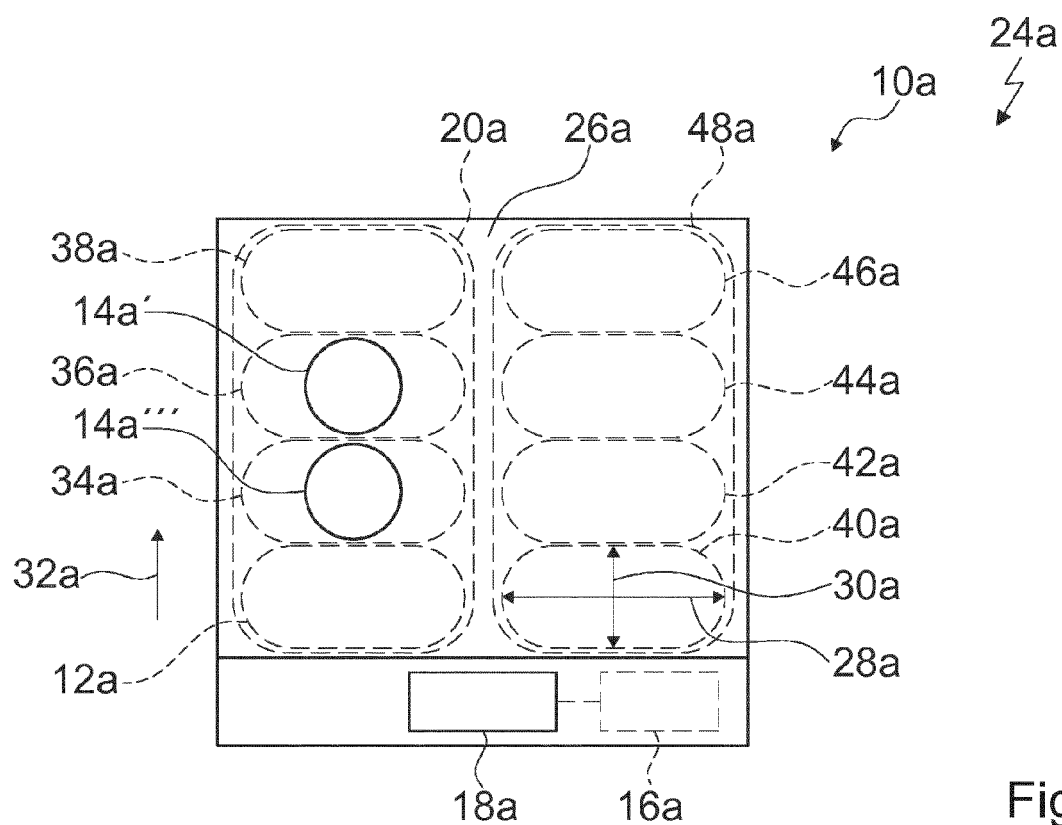


Fig. 3

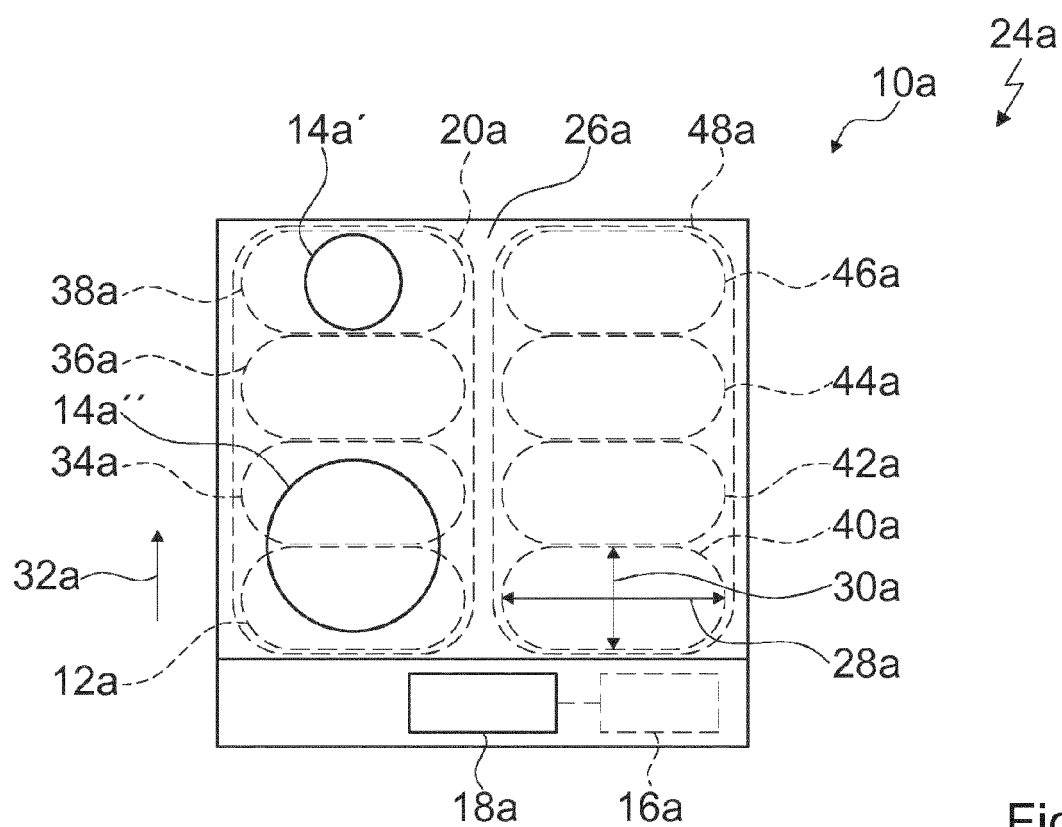


Fig. 4

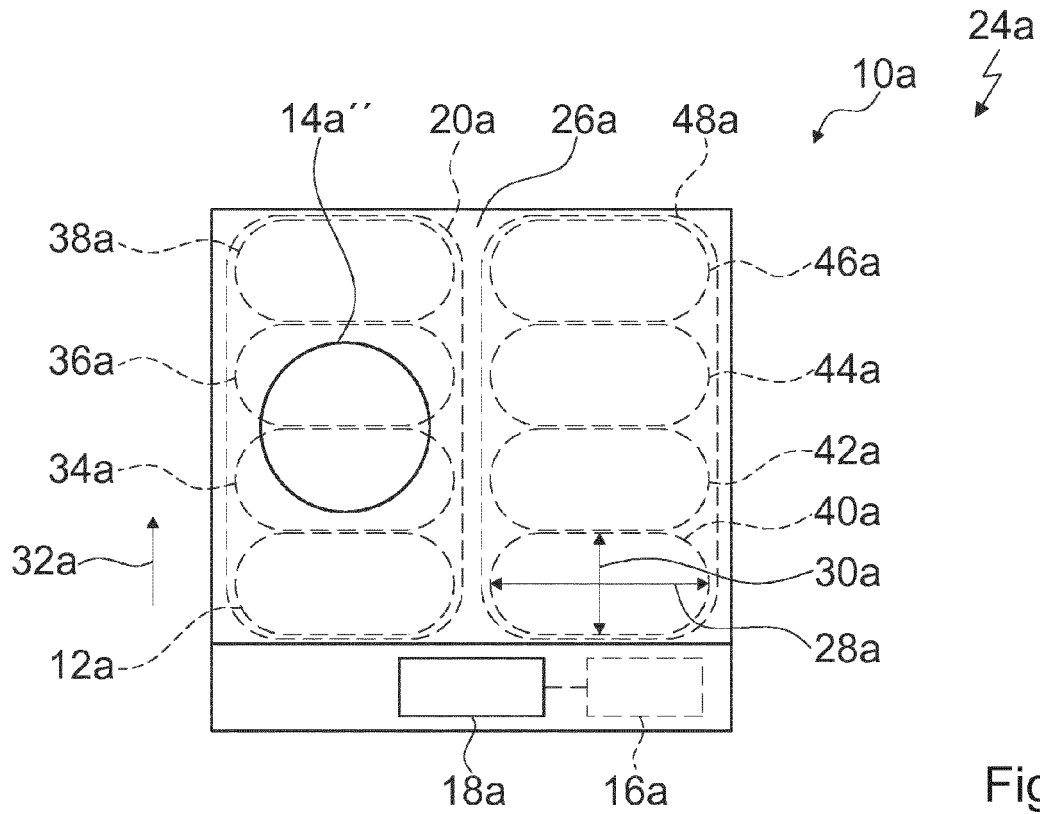


Fig. 5

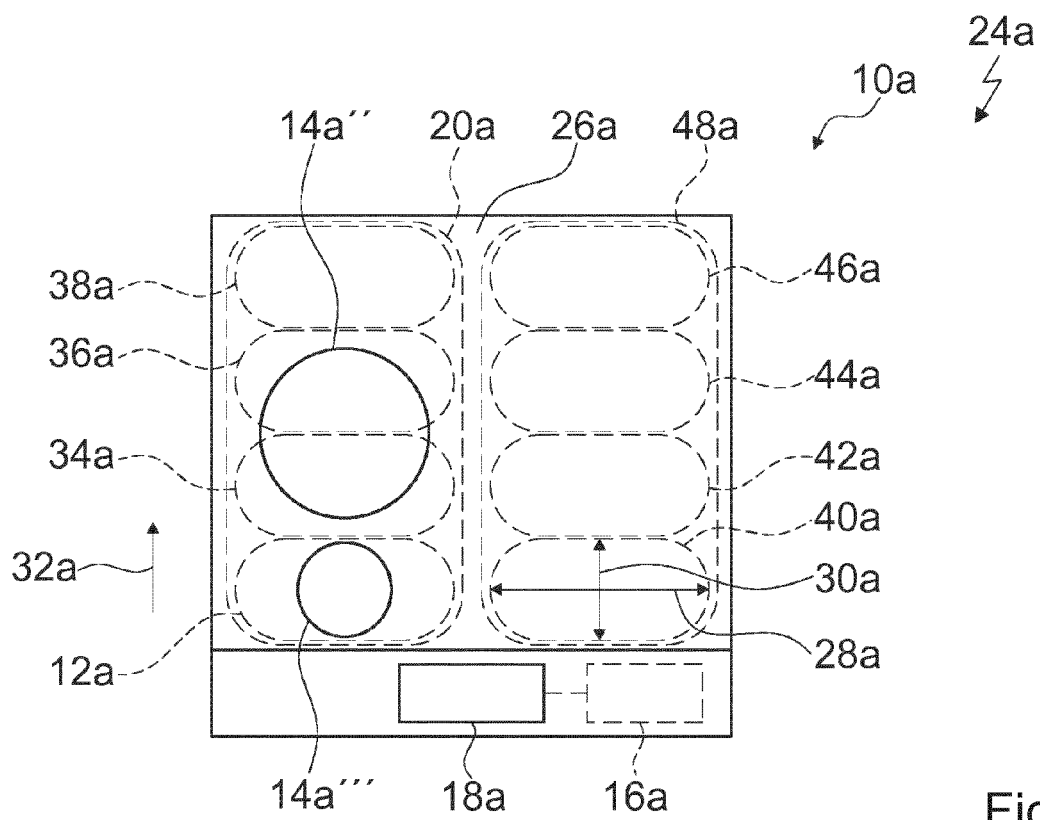


Fig. 6

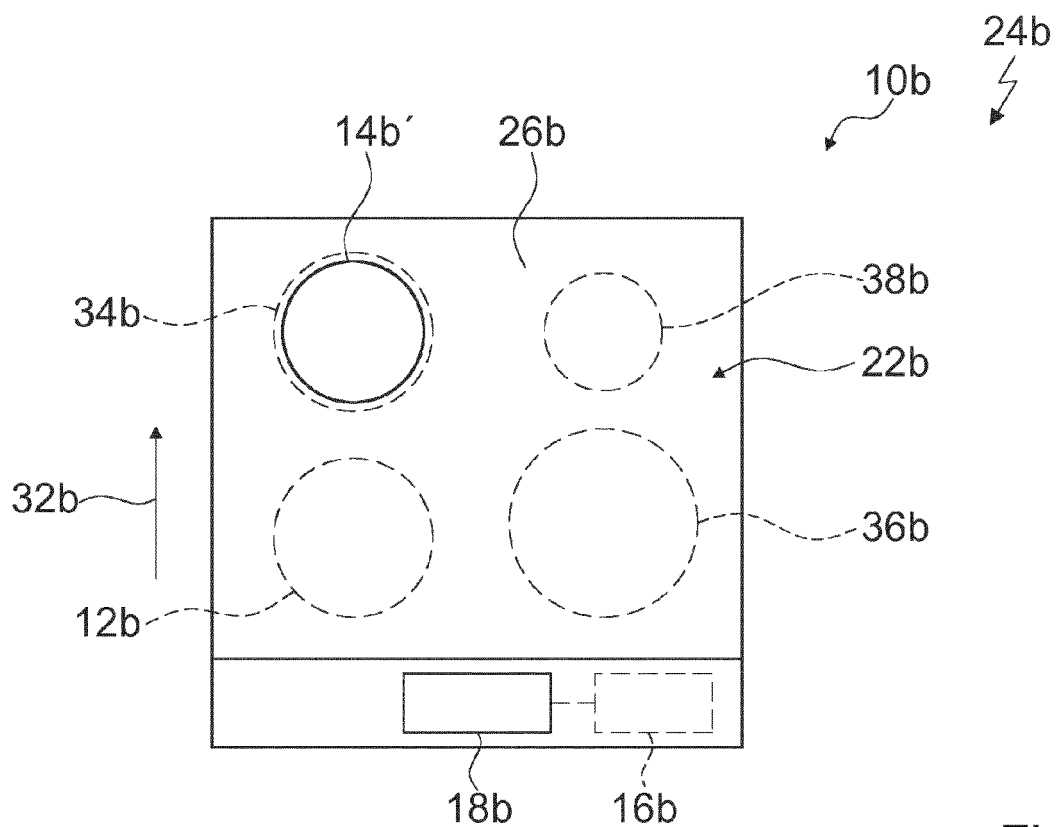


Fig. 7

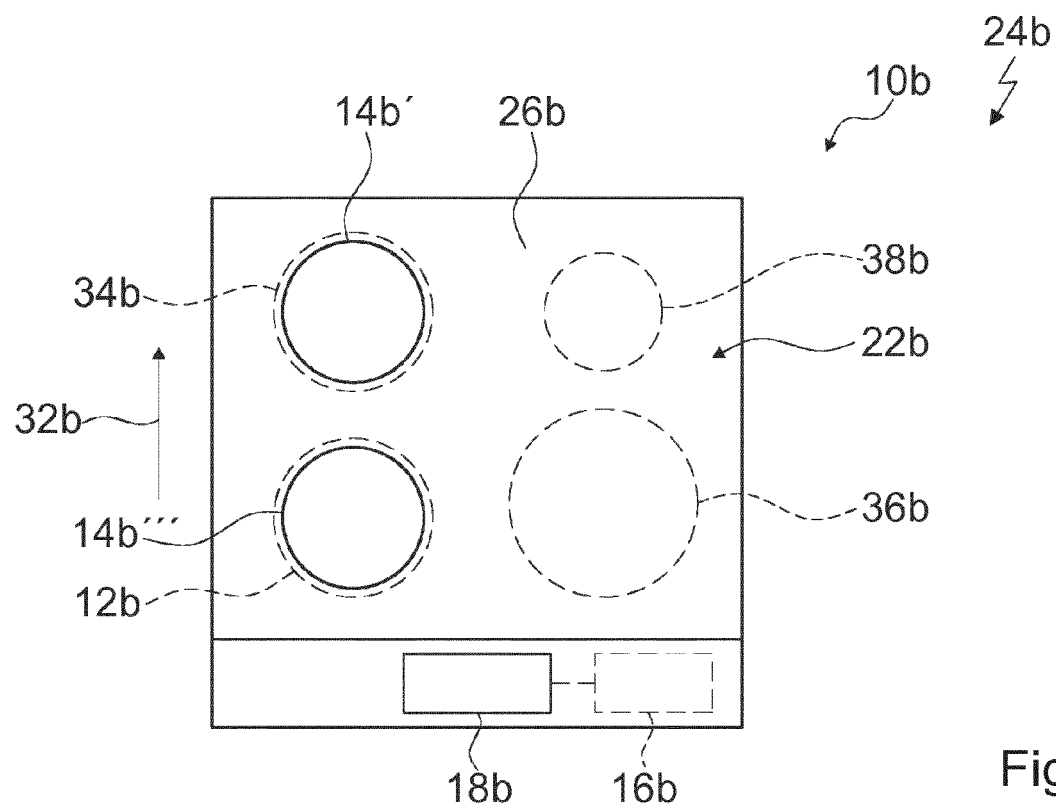


Fig. 8

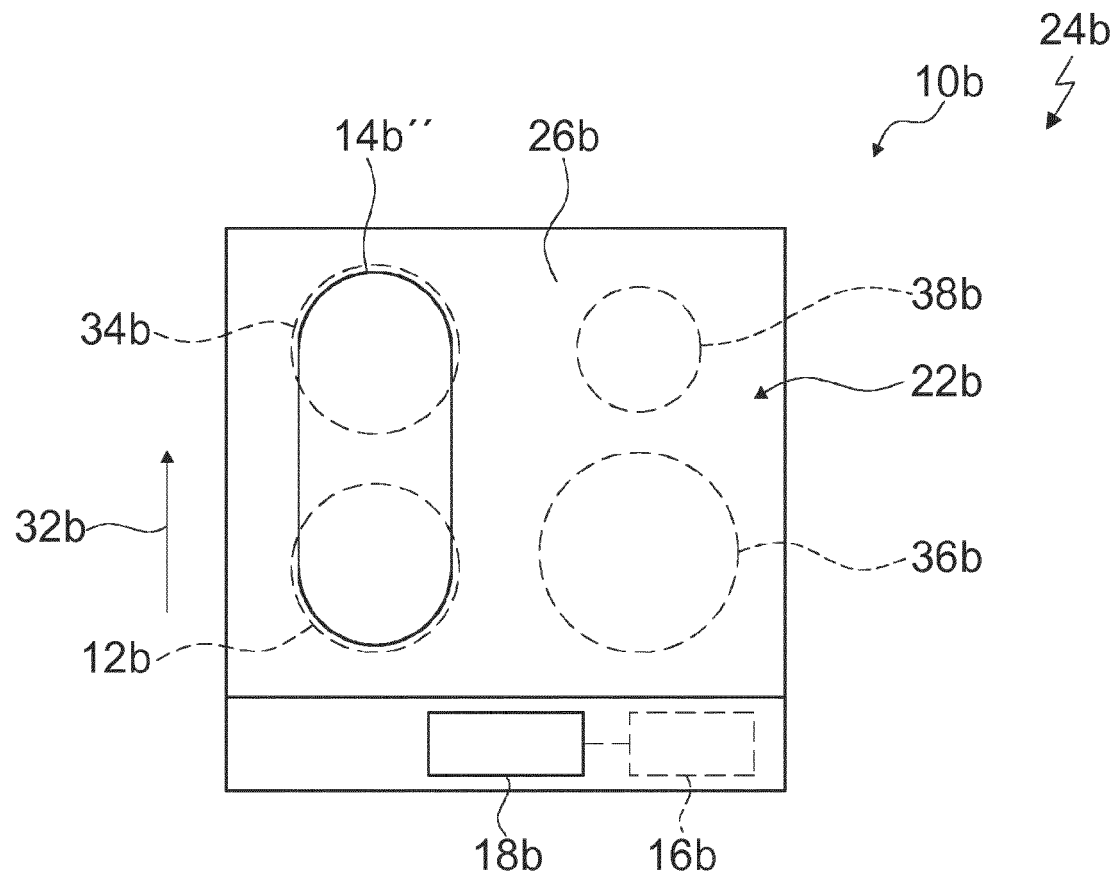


Fig. 9



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 14 17 7594

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2009/053279 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]; CASANOVA LACUEVA DAVID [ES]; GARDE) 30. April 2009 (2009-04-30) * Seite 7, Zeile 7 - Zeile 28; Abbildungen 1,2 *	1,2,5-7, 10	INV. H05B6/06
X	WO 2008/122495 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]; GARDE ARANDA IGNACIO [ES]; MAIRAL) 16. Oktober 2008 (2008-10-16) * Seite 6, Zeile 30 - Seite 7, Zeile 8; Abbildungen 1-5 *	1,2,5,7, 10	
A	EP 1 610 590 A1 (BRANDT IND [FR] FAGORBRANDT SAS [FR]) 28. Dezember 2005 (2005-12-28) * Absatz [0050] - Absatz [0056]; Abbildungen 1-5 *	1-11	
A	FR 2 984 463 A1 (FAGORBRANDT SAS [FR]) 21. Juni 2013 (2013-06-21) * Seite 7, Zeile 36 - Seite 8, Zeile 19; Abbildung 1 *	1-11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) H05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 13. Januar 2015	Prüfer Gea Haupt, Martin
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 14 17 7594

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

13-01-2015

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2009053279 A1	30-04-2009	DE 112008002807 A5	21-10-2010
		ES 2331037 A1	18-12-2009
		WO 2009053279 A1	30-04-2009
WO 2008122495 A1	16-10-2008	DE 112008000710 A5	12-05-2010
		ES 2304892 A1	16-10-2008
		WO 2008122495 A1	16-10-2008
EP 1610590 A1	28-12-2005	EP 1610590 A1	28-12-2005
		EP 2265087 A2	22-12-2010
		ES 2386356 T3	17-08-2012
		FR 2872258 A1	30-12-2005
		PL 1610590 T3	30-11-2012
FR 2984463 A1	21-06-2013	KEINE	

EPO FORM P0481

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