

(19)



(11)

EP 2 988 573 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
26.07.2017 Patentblatt 2017/30

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

(21) Anmeldenummer: **15180339.2**

(22) Anmeldetag: **10.08.2015**

(54) **KOCHFELDEINRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM BETREIBEN**

COOKING FIELD DEVICE, AND METHOD FOR OPERATING THE SAME

DISPOSITIF DE PLAQUE DE CUISSON ET PROCEDE DE FONCTIONNEMENT

(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**

(30) Priorität: **20.08.2014 DE 102014111899**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.02.2016 Patentblatt 2016/08

(73) Patentinhaber: **Miele & Cie. KG
33332 Gütersloh (DE)**

(72) Erfinder:

- **Keisker, Jennifer
33607 Bielefeld (DE)**

- **Baumgart, Michaela
33758 Schloß Holte-Stukenbrock (DE)**
- **Hölscher, Britta
30167 Hannover (DE)**
- **Justinsky, Heike
32584 Löhne (DE)**
- **Holtmann, Frank
32120 Hiddenhausen (DE)**
- **Stahl, Hermann
32289 Rödinghausen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:

**EP-A1- 2 312 908 WO-A1-2009/053279
WO-A1-2010/118943**

EP 2 988 573 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Kochfeldeinrichtung mit wenigstens einem Kochfeld, das eine Vielzahl von Induktionsspulen umfasst, welche im Wesentlichen gleichmäßig über das Kochfeld verteilt angeordnet sind. Zudem betrifft die vorliegende Erfindung ein Verfahren zum Betreiben einer solchen Kochfeldeinrichtung.

[0002] Es sind Kochfelder mit Induktionsspulen bekannt geworden, die vorgegebene Kochzonen aufweisen, auf die ein oder auch mehrere Gargefäße aufgestellt werden können. Um einen Benutzer bei der Auswahl einer für die Gargefäßgröße und/oder Gargefäßbodengeometrie vorteilhaften Kochzone zu unterstützen, können die einzelnen Kochzonen auf eine geeignete Art hervorgehoben werden. Dabei kann z. B. auf der Aufstellfläche des Kochfeldes ein Aufdruck vorgesehen sein, der die einzelnen Kochzonen beispielsweise mittels eines Aufdrucks andeutet, umrandet oder anders markiert.

[0003] Um eine besonders flexible Verwendung eines Kochfeldes zu gewährleisten, ist es vorteilhaft, wenn ein Kochfeld eine Vielzahl von kleineren Induktionsspulen aufweist, die je nach Gargefäßgröße und/oder Gargefäßbodengeometrie möglichst passgenau zusammengeschaltet werden. Dann werden keine vordefinierten, sondern flexible Kochzonen zur Verfügung gestellt. So kann ein Gargefäß an nahezu beliebiger Stelle auf ein Kochfeld aufgestellt werden, wobei nur die unter dem Gargefäß befindlichen Induktionsspulen aktiviert werden.

[0004] Ein derartiges Kochfeld ist in der WO 2009/083279 A1 offenbart. Ähnliche Kochfelder werden in den Druckschriften EP 2 242 328 A2 und US 2007/0164017 A1 beschrieben.

[0005] Bei derart flexibel einsetzbaren Kochfeldern kann es passieren, dass ein Benutzer zwei Töpfe zu dicht aneinander stellt. Dabei kann insbesondere das Garergebnis wenigstens eines Topfes negativ beeinflusst werden, wenn die Töpfe derart auf das Kochfeld aufgestellt sind, dass beide Töpfe eine oder mehrere Induktionsspulen gemeinsam benutzen. Dann kann es beispielsweise vorkommen, dass die beiden Töpfe mit einer unterschiedlichen Leistung betrieben werden, wodurch die gemeinsam genutzte Induktionsspule wenigstens für einen Topf nicht optimal eingestellt ist. Dadurch wird die Effektivität des Kochfeldes unter Umständen beeinträchtigt.

[0006] Um dies zu vermeiden, sind Systeme bekannt geworden, die einem Benutzer flexible Garzonen anzeigen bzw. vorgeben. Solche Systeme sind jedoch oft aufwendig in der Konstruktion und zudem nicht leicht verständlich. Ein Benutzer muss dann exakte Anweisungen befolgen und/oder sich intensiver mit dem Aufbau der Kochfeldeinrichtung beschäftigen. Dies überfordert manche Benutzer und beeinträchtigt unter Umständen den Bedienkomfort des Kochfeldes.

[0007] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Er-

findung, eine Kochfeldeinrichtung mit einer Vielzahl von Induktionsspulen und ein Verfahren zum Betreiben einer Kochfeldeinrichtung zur Verfügung zu stellen, mit denen ein Benutzer auf einfache Art und Weise auf eine effektivere Nutzung der Kochfeldeinrichtung hingewiesen wird.

[0008] Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Kochfeldeinrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und durch ein Verfahren zum Betreiben einer Kochfeldeinrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 6. Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche. Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Ausführungsbeispielen.

[0009] Die erfindungsgemäße Kochfeldeinrichtung weist wenigstens ein Kochfeld auf, welches eine Vielzahl von Induktionsspulen umfasst. Die Induktionsspulen sind im Wesentlichen gleichmäßig über das Kochfeld verteilt angeordnet. Wenigstens eine Erkennungseinrichtung ist vorgesehen, die wenigstens eine Auswerteinrichtung und wenigstens eine Signaleinrichtung umfasst. Dabei ist die Auswerteinrichtung dazu geeignet und ausgebildet, Topfpositionen auf dem Kochfeld zu erkennen und über die Signaleinrichtung ein Signal auszugeben, wenn wenigstens ein vorbestimmter Mindestabstand zwischen wenigstens zwei Topfpositionen unterschritten ist.

[0010] Erfindungsgemäß ist die Erkennungseinrichtung vorzugsweise als sogenannter Kochfeldmanager ausgebildet, der eine erweiterte Topferkennung zur Verfügung stellt, mit welcher die Topfpositionen auf dem Kochfeld ermittelt werden können.

[0011] Unter einer Topfposition ist insbesondere die Position auf dem Kochfeld zu verstehen, auf die ein Topf oder ein anderes Kochgefäß aufgestellt ist. Dabei heißt das Erkennen von Topfpositionen insbesondere, dass von der Erkennungseinrichtung erkannt werden kann, ob ein Topf aufgestellt ist und wo dieser Topf aufgestellt ist.

[0012] Erfindungsgemäß ist die Auswerteinrichtung dazu geeignet und ausgebildet, verschiedene Topfpositionen auf dem Kochfeld zu erkennen und zu überprüfen, ob ein vorbestimmter Mindestabstand unterschritten wird. Dieser vorbestimmte Mindestabstand ist bevorzugt eine konkrete Distanz zwischen zwei Topfpositionen oder auch ein nicht vorgegebener Abstand, der an bestimmte Bedingungen geknüpft ist.

[0013] Die erfindungsgemäße Kochfeldeinrichtung bietet viele Vorteile. Ein erheblicher Vorteil ist, dass durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Erkennungseinrichtung eine Kochfeldeinrichtung zur Verfügung gestellt wird, mit der ein Benutzer auf einfache Art und Weise darauf hingewiesen werden kann, dass die Positionierung von verschiedenen Töpfen optimiert werden kann. Stehen beispielsweise zwei Töpfe zu dicht aneinander, wird dies durch ein einfaches Signal dem Benutzer mitgeteilt. Dabei ist unter einem solchen einfachen Signal insbesondere ein einfaches Lichtsignal oder auch ein einfaches Tonsignal zu verstehen.

[0014] Einem Benutzer werden dabei vorzugsweise keine spezifischen Handlungsmaßnahmen vorgeschla-

gen oder vorgeschrieben, sodass ein Benutzer frei entscheiden kann, ob er die Topfpositionen bzw. wenigstens eine Topfposition verändern möchte, um die Effektivität des Kochfeldes zu optimieren.

[0015] Da bei der erfindungsgemäßen Kochfeldeinrichtung eine sehr einfache Signaleinrichtung verwendet werden kann, die z. B. auch in schon bestehende Anzeigeeinrichtungen der Kochfeldeinrichtung integriert werden kann, wird zudem eine besonders kostengünstige Erkennungseinrichtung zur Verfügung gestellt.

[0016] Bevorzugt ist die Auswerteeinrichtung dazu geeignet und ausgebildet, die den Topfpositionen zugeordneten Induktionsspulen auf dem Kochfeld zu erkennen. Dann wird vorzugsweise über die Signaleinrichtung ein Signal ausgegeben, wenn wenigstens eine Induktionsspule zwei Topfpositionen zugeordnet ist. Bei einer solchen Ausgestaltung ist der vorbestimmte Mindestabstand dann unterschritten, wenn eine bestimmte Bedingung erfüllt ist. Die spezielle Bedingung ist hier die gemeinsame Verwendung einer Induktionsspule für zwei Topfpositionen. So kann die Auswerteeinrichtung erkennen, dass zwei Topfpositionen einen vorbestimmten Mindestabstand unterstreiten, da die den Topfpositionen zugeordneten Töpfe so nah beieinanderstehen müssen, dass sie wenigstens abschnittsweise auf der gleichen Induktionsspule aufstehen. Die einer Topfposition zugeordneten Induktionsspulen sind dabei alle Induktionsspulen, die durch den aktuell aufgestellten Topf der Topfposition aktiviert bzw. benutzt werden.

[0017] Besonders bevorzugt ist die Auswerteeinrichtung dazu geeignet und ausgebildet, die Leistungseinstellung der Topfposition auszuwerten. Hierdurch wird es insbesondere möglich, dass die Auswerteeinrichtung einen unterschrittenen Mindestabstand nur dann als kritisch bewertet und ein Signal ausgibt, wenn sich wenigstens eine vorgegebene Mindestgröße der Leistungseinstellungen der verschiedenen Topfpositionen unterscheidet. So ist es z. B. möglich, dass zwei Topfpositionen wenigstens eine gemeinsame Induktionsspule benutzen, wobei die beiden Topfpositionen die gleichen Leistungseinstellungen aufweisen. Dann können beide Topfpositionen mit der gleichen Regelstufe betrieben werden, sodass die Auswerteeinrichtung zu dem Ergebnis kommt, dass die Benutzung einer gemeinsamen Induktionsspule das Garergebnis nicht negativ beeinflusst. Sollte jedoch eine vorgegebene Mindestgröße der Leistungseinstellungen unterschiedlich sein, wird die Auswerteeinrichtung dem unterschrittenen Mindestabstand als kritisch bewerten und ein Signal ausgeben. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn auf den unterschiedlichen Topfpositionen unterschiedliche Garvorgänge durchgeführt werden. Wird auf einer Topfposition Fleisch angebraten und auf der zu nahen Topfposition lediglich auf geringer Stufe geköchelt, kann die gemeinsame benutzte Induktionsspule nicht optimal für beide Garvorgänge genutzt werden. Dann gibt die Auswerteeinrichtung über die Signaleinrichtung ein Signal aus, dass den Benutzer darauf hinweist, dass zwei Topfpositionen zu

nah beieinander gewählt sind und das erfür eine optimale Nutzung des Kochfeldes den Topfabstand verändern kann.

[0018] Vorzugsweise umfasst die Auswerteeinrichtung wenigstens eine Sensoreinrichtung. Mit einer solchen Sensoreinrichtung können ein oder auch mehrere Topfpositionen auf dem Kochfeld detektiert werden. Zudem ist es möglich, dass der Abstand der beiden Topfpositionen bzw. ein Mindestabstand zwischen zwei Topfpositionen überprüft wird. Dabei kann die Sensoreinrichtung bevorzugt an dem Kochfeld oder in das Kochfeld integriert vorgesehen sein. In anderen vorteilhaften Ausgestaltungen kann die Sensoreinrichtung aber auch unabhängig von dem Kochfeld vorgesehen sein. Dann kann die Sensoreinrichtung z. B. oberhalb des Kochfeldes an einer Dunstabzugshaube vorgesehen werden.

[0019] In zweckmäßigen Weiterbildungen ist die Sensoreinrichtung wenigstens einer Induktionsspule oder zwischen wenigstens zwei Induktionsspulen vorgesehen. So kann einfach herausgefunden werden, ob eine Induktionsspule einer Topfposition oder auch mehreren Topfpositionen zugeordnet ist.

[0020] Bevorzugt umfasst die Sensoreinrichtung wenigstens einen aktiven und/oder passiven Sensor. Dabei ist besonders bevorzugt wenigstens ein Sensor ein induktiver, akustischer, optischer und/oder kapazitiver Sensor. Ein solcher Sensor kann zudem bevorzugt auch oder ausschließlich ein Schall und/oder Vibrationen aussender/empfangener Sensor sein. Dabei ist insbesondere auch die Verwendung von einem Ultraschallsensor bevorzugt. Mittels der der zuvor genannten Sensoren ist es möglich, zuverlässig die Topfpositionen auf dem Kochfeld zu erkennen.

[0021] Vorzugsweise umfasst die Signaleinrichtung wenigstens eine optische und/oder wenigstens eine akustische Ausgabeeinrichtung. Dabei kann eine optische Ausgabeeinrichtung im einfachsten Fall z. B. eine Leuchtdiode oder eine andere lichtausstrahlende Einrichtung sein, die beim Unterschreiten eines Mindestabstands aktiviert wird oder blinkt. Vorzugsweise ist es aber auch möglich, dass die optische Ausgabeeinrichtung in eine schon bestehende Ausgabeeinrichtung der Kochfeldeinrichtung integriert ist oder auch als separates Display ausgebildet ist. Auf einem solchen separaten Display kann bevorzugt ein schematisches Abbild der Kochfeldeinrichtung mit den aktuellen Topfpositionen angezeigt werden, wobei die Topfpositionen optisch hervorgehoben können, die einen Mindestabstand zu einer anderen Topfposition unterschreiten. Eine akustische Ausgabeeinrichtung kann z. B. ein kleiner Lautsprecher sein. Über einen solchen Lautsprecher können dann einfache Tonsignale ausgegeben werden, um einen Benutzer davon in Kenntnis zu setzen, dass zwei Töpfe zu dicht aneinandergestellt sind und der Benutzer durch eine Veränderung der Topfpositionen die Effektivität des Kochfeldes verbessern kann.

[0022] Das erfindungsgemäße Verfahren eignet sich zum Betreiben einer Kochfeldeinrichtung mit wenigstens

einem Kochfeld, das eine Vielzahl von Induktionsspulen umfasst. Dabei sind die Induktionsspulen im Wesentlichen gleichmäßig über das Kochfeld angeordnet und es ist zudem eine Erkennungseinrichtung vorgesehen, die wenigstens eine Auswerteeinrichtung und wenigstens eine Signaleinrichtung umfasst. Die Auswerteeinrichtung erkennt Topfpositionen auf dem Kochfeld und gibt ein Signal über die Signaleinrichtung aus, wenn wenigstens ein vorbestimmter Mindestabstand zwischen wenigstens zwei Topfpositionen unterschritten wird.

[0023] Unter einer Topfposition ist erfindungsgemäß die Position eines Topfes auf dem Kochfeld zu verstehen. Dabei wird beim Erkennen der Topfpositionen detektiert, ob ein Topf aufgestellt ist und wo dieser Topf auf das Kochfeld aufgestellt ist.

[0024] Auch das erfindungsgemäße Verfahren bietet viele Vorteile. Ein erheblicher Vorteil ist, dass ein Benutzer auf einfache Art und Weise davon in Kenntnis gesetzt werden kann, dass wenigstens zwei Topfpositionen zu nah aneinander auf dem Kochfeld gewählt sind. Dadurch kann das Kochfeld unter Umständen nicht optimal benutzt werden.

[0025] Ein Benutzer wird dann durch ein einfaches Signal darauf hingewiesen, dass er die Effizienz des Kochfeldes bzw. die Garvorgänge in den unterschiedlichen Topfpositionen optimieren kann. Ob ein Benutzer auf diesen Hinweis reagiert, kann er frei entscheiden. Bei dieser besonders einfachen und trotzdem zuverlässigen Art der Topferkennung mit Hinweis an den Benutzer werden dem Benutzer nämlich keine Handlungshinweise oder Handlungsvorschriften vorgegeben. So kann ein Benutzer auf eine nicht-aufdringliche Art darauf hingewiesen werden, dass die Benutzung des Kochfeldes optimiert werden kann. So empfindet der Benutzer den Hinweis nicht als einen Hinweis, dass er etwas falsch gemacht hat, sondern dass die Kochfeldeinrichtung noch besser genutzt werden kann.

[0026] Bevorzugt erkennt die Auswerteeinrichtung die den Topfpositionen zugeordneten Induktionsspulen auf dem Kochfeld und gibt über die Signaleinrichtung ein Signal aus, wenn wenigstens eine Induktionsspule zwei Topfpositionen zugeordnet wird. Dann ist vorzugsweise der Mindestabstand an wenigstens eine Bedingung geknüpft. Der Mindestabstand ist nämlich insbesondere dann unterschritten, wenn zwei Töpfe wenigstens eine Induktionsspule gemeinsam nutzen.

[0027] Besonders bevorzugt wertet die Auswerteeinrichtung die Leistungseinstellung der Topfpositionen aus und gibt über die Signaleinrichtung nur ein Signal aus, wenn sich die Leistungseinstellung der Topfpositionen in wenigstens einer vorgegebenen Mindestgröße unterscheidet. Hierbei wird insbesondere erst dann das Unterschreiten eines Mindestabstandes durch die Auswerteeinrichtung als kritisch bewertet, wenn zwei Topfpositionen eine Induktionsspule gemeinsam benutzen und die Topfposition unterschiedliche Leistungseinstellungen aufweisen. So wird die Auswerteeinrichtung beispielsweise ein Signal ausgeben, wenn bei einer gemeinsa-

men benutzen Induktionsspule eine Topfposition zum Anbraten benutzt wird und die andere Topfposition zum Köcheln verwendet wird. Dann unterscheiden sich die Regelstufen der beiden Topfpositionen erheblich, so dass die gemeinsam benutzte Induktionsspule bei wenigstens einer Topfposition nicht mit optimaler Einstellung betrieben werden kann. Dann wird der Benutzer durch ein Signal darauf hingewiesen, dass er die Positionierung der Topfpositionen auf dem Kochfeld verbessern kann.

[0028] In vorteilhaften Ausgestaltungen vergleicht die Auswerteeinrichtung die Topfpositionen wenigstens eines ersten Zeitpunkts mit den Topfpositionen wenigstens eines zweiten Zeitpunkts. Eine solche Vorgehensweise kann insbesondere und bevorzugt zur Erkennung von Gargefäßen verwendet werden. Wird eine große Topfposition durch die Auswerteeinrichtung erkannt, ist unter Umständen nicht zuverlässig festzustellen, ob es sich um einen großen oder um zwei kleinere Töpfe handelt. Verändert der Benutzer veranlasst durch ein Signal die Topfposition von wenigstens einem Topf, kann die Auswerteeinrichtung beim Vergleich des ersten und des zweiten Zeitpunkts Rückschlüsse darauf ziehen, ob ein oder zwei Kochgefäße aufgestellt sind.

[0029] Vorzugsweise umfasst die Signaleinrichtung wenigstens eine optische und/oder eine akustische Ausgabereinrichtung, wobei ein Signalton und/oder ein optisches Signal ausgegeben wird, wenn der Mindestabstand zwischen wenigstens zwei Topfpositionen unterschritten wird. Dabei können insbesondere nur wenige oder sogar nur ein Signalton ausgegeben werden. Bei einer optischen Ausgabereinrichtung ist vorzugsweise ein einfaches Blinklicht beispielsweise als LED vorgesehen. Insgesamt ist vorzugsweise eine sehr einfache Signalausgabe bevorzugt.

[0030] Es ist zudem bevorzugt, dass die Topfpositionen mittel wenigstens eines induktiven, akustischen, optischen und/oder kapazitiven Sensors ermittelt werden. Weiterhin ist bevorzugt, dass zusätzlich oder ausschließlich ein Schall und/oder Vibration aussendender und/oder empfangender Sensor verwendet wird. Auf dieser Art und Weise können die Topfpositionen zuverlässig auf dem Kochfeld ermittelt werden.

[0031] Besonders bevorzugt wird der Mindestabstand zwischen wenigstens zwei Topfpositionen mittels wenigstens eines induktiven, akustischen, optischen und/oder kapazitiven Sensors ermittelt. Auch hier können zusätzlich oder ausschließlich ein Schall und/oder Vibrationen aussendender und/oder empfangender Sensor verwendet werden, um zwei Topfpositionen bezüglich eines Mindestabstandes zu überprüfen.

[0032] Weitere Vorteile und Merkmale der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus den Ausführungsbeispielen, welche im Folgenden mit Bezug auf die beiliegenden Figuren erläutert werden.

[0033] In den Figuren zeigen:

Figur 1 eine reinschematische Darstellung einer er-

- findungsgemäßen Kochfeldeinrichtung in einer Küchenzeile in einer perspektivischen Ansicht;
- Figur 2 eine rein schematische Darstellung auf eine erfindungsgemäße Kochfeldeinrichtung zu einem ersten Zeitpunkt in einer Ansicht von oben;
- Figur 3 eine rein schematische Darstellung der Kochfeldeinrichtung gemäß Figur 2 zu einem zweiten Zeitpunkt;
- Figur 4 eine rein schematische Darstellung einer anderen Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Kochfeldeinrichtung in einer Ansicht von oben; und
- Figur 5 eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Kochfeldeinrichtung in einer rein schematischen Darstellung von oben.

[0034] In Figur 1 ist rein schematisch eine erfindungsgemäße Kochfeldeinrichtung 1 in eine Küchenzeile 100 integriert in einer perspektivischen Ansicht dargestellt. Die Kochfeldeinrichtung umfasst dabei ein Kochfeld 2, auf welches in Figur ein Topf 101 aufgestellt ist.

[0035] Zur Bedienung des Kochfeldes 2 umfasst die Kochfeldeinrichtung in der hier gezeigten Ausführungsform eine Bedieneinrichtung 27, die mehrere Bedienelemente 28 aufweist. In anderen Ausgestaltungen kann die Kochfeldeinrichtung auch ohne eigene Bedieneinrichtung 27 vorgesehen sein. Bei einer solchen Ausgestaltung kann die Bedienung des Kochfeldes 2 dann beispielsweise über die Bedienblende 103 eines anderen Gargerätes 102 erfolgen, das zusammen mit der Kochfeldeinrichtung 1 in der Küchenzeile 100 vorgesehen ist. Dann können an der Bedienblende 103 des Gargerätes 102 auch Bedienelemente 104 vorgesehen sein, die zur Steuerung des Kochfeldes 2 dienen.

[0036] In Figur 2 ist eine erfindungsgemäße Kochfeldeinrichtung 1 rein schematisch von oben dargestellt. Dabei umfasst die Kochfeldeinrichtung 1 ein Kochfeld 2, das eine Vielzahl von Induktionsspulen 3 aufweist. Die Induktionsspulen 3 sind dabei im Wesentlichen gleichmäßig über das Kochfeld 2 verteilt und in Reihen und Spalten angeordnet. Der Kochfeldeinrichtung 1 ist zudem eine Erkennungseinrichtung 4 zugeordnet, welche in dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel eine Auswerteeinrichtung 5 und eine Signaleinrichtung 6 umfasst.

[0037] Die Auswerteeinrichtung 5 ist dazu geeignet und ausgebildet, auf das Kochfeld aufgestellte Töpfe 101 und deren Topfpositionen 7, 8 zu ermitteln. Dabei erkennt die Auswerteeinrichtung 5 die Topfpositionen 7, 8 auf dem Kochfeld 2 und ermittelt zudem, ob die Topfpositionen 7, 8 derart zueinander angeordnet sind, dass ein Mindestabstand 13 zwischen den Topfpositionen 7, 8 unterschritten wird.

[0038] Um die Topfpositionen 7, 8 zu detektieren, sind über das Kochfeld 2 verteilt Sensoreinrichtungen 14 angeordnet, wobei in Figur 2 lediglich zwei Sensoren 15 rein beispielhaft zwischen den Induktionsspulen 3 angeordnet sind. Ein solcher Sensor 15 kann als induktiver Sensor 16, als akustischer Sensor 17, als optischer Sensor 18 oder auch als kapazitiver Sensor 19 ausgebildet sein. Zudem ist es auch möglich, dass der Sensor als ein Schall und/oder Vibrationen aussendender und/oder empfangender Sensor ausgebildet ist.

[0039] Über die Sensoren 15 der Sensoreinrichtungen 14 kann zuverlässig erkannt werden, ob und wo ein Topf auf das Kochfeld 2 aufgestellt ist. Die so ermittelten Topfpositionen 7, 8 werden miteinander in Verbindung gesetzt und es wird überprüft, ob ein vorgegebener Mindestabstand 13 zwischen den Topfpositionen 7, 8 unterschritten ist.

[0040] Unter einem Mindestabstand 13 wird erfindungsgemäß insbesondere eine bestimmte Distanz zwischen den Topfpositionen verstanden. In dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel wird jedoch durch die Auswerteeinrichtung 5 überprüft, ob der Abstand zwischen den Topfpositionen 7, 8 derart weit auseinander gewählt ist, dass die Topfpositionen 7, 8 keine gemeinsamen Induktionsspulen 3 verwenden. Ein ausreichender Abstand zwischen den Topfpositionen wäre in dem in Figur 2 gezeigten Ausführungsbeispiel unter anderem der Fall, wenn die Topfposition 7 an einer der mit den gestrichelten Kreisen symbolisierten Topfpositionen vorgesehen wäre. Dann wäre ein Mindestabstand nicht unterschritten.

[0041] In Figur 2 hingegen sind die Topfpositionen 7, 8 derart nah beieinander vorgesehen, dass die Induktionsspule 3.1 sowohl von der Topfposition 7 als auch von der Topfposition 8 verwendet wird.

[0042] Bei der Auswertung der Topfpositionen 7, 8 kommt die Auswerteeinrichtung 5 zu dem Ergebnis, dass der Mindestabstand 13 zwischen den Topfpositionen 7, 8 unterschritten ist und gibt auf der Signaleinrichtung 6 ein Signal 12 aus. Durch dieses Signal 12 wird der Benutzer darauf hingewiesen, dass die Wahl der Topfpositionen 7, 8 verbessert werden kann. Ob der Benutzer die Topfposition 7, 8 verändert, kann er frei entscheiden. Es wird ihm nicht vorgegeben oder vorgeschlagen, dass oder wohin er die Topfpositionen 7, 8 ändern muss.

[0043] Die Signaleinrichtung 6 umfasst in dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel eine akustische Ausgabereinrichtung 22, die durch einen kleinen Lautsprecher 29 zur Verfügung gestellt wird. Die Auswerteeinrichtung 5 hat erkannt, dass die beiden Topfpositionen 7, 8 eine gemeinsame Induktionsspule 3.1 verwenden, sodass die Signaleinrichtung 6 ein Signal 12 ausgibt, das hier als ein Warnton 30 ausgestaltet ist.

[0044] In Figur 3 ist das gleiche Ausführungsbeispiel wie in Figur 2 abgebildet. Auch hier sind rein schematisch verschiedene Sensoren 15 von Sensoreinrichtungen 14 an und zwischen einigen Induktionsspulen 3 dargestellt. In dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel ist zu erkennen, dass die Sensoren 15 sowohl in bzw. an den Induk-

tionsspulen 3 oder auch zwischen mehreren Induktionsspulen vorgesehen sein können.

[0045] In dem hier gezeigten Zustand hat der Benutzer auf das Signal 12 reagiert und die Topfposition 7 verändert. Dabei hat der Benutzer 7 derart auf den Signalton 12 reagiert, dass er einen maximalen Abstand zwischen den beiden Topfpositionen 7, 8 herbeigeführt hat. Ein solches Vorgehen ist bevorzugt und es kann beispielsweise in einem Handbuch hinterlegt werden, dass ein Benutzer einen maximalen Abstand zwischen Topfpositionen herstellen soll, wenn die Erkennungseinrichtung 4 einen Konflikt zwischen zwei Topfpositionen 7, 8 ermittelt. Durch das Herstellen des maximal möglichen Abstandes zwischen den Topfpositionen 7, 8 wird auf einfache Art erreicht, dass zwei Topfpositionen 7, 8, die zu nah aneinander vorgesehen waren, auf jeden Fall in einem einzigen Versuch optimal auseinandergezogen werden können.

[0046] Die Auswerteeinrichtung 5 der Erkennungseinrichtung 4 ist in dem in den Figuren 2 und 3 gezeigten Ausführungsbeispiel zudem dazu geeignet und ausgerichtet, auch aufzulösen, ob eine große Topfposition 7, 8 aus einem einzelnen Kochgefäß oder aus mehreren Kochgefäßen besteht. Dazu werden die Topfpositionen 7, 8 in einem ersten Zeitpunkt 25 mit den Topfpositionen 7, 8 eines zweiten Zeitpunkts 26 verglichen. Hat ein Benutzer veranlasst durch ein Signal 12 wenigstens eine Topfposition 7, 8 verändert, wird in einem zweiten Zeitpunkt 26 eindeutig durch die Auswerteeinrichtung 5 ermittelt werden können, ob eine oder mehrere Topfpositionen 7, 8 auf dem Kochfeld 2 vorhanden sind.

[0047] In Figur 4 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Kochfeldeinrichtung 1 rein schematisch in einer Draufsicht dargestellt. Dabei umfasst die Kochfeldeinrichtung 1 ein Kochfeld 2 mit einer Vielzahl von Induktionsspulen 3. Auch hier sind die Induktionsspulen 3 im Wesentlichen gleichmäßig in Reihen und Spalten über das Kochfeld 2 verteilt.

[0048] Auf dem Kochfeld 2 gemäß Figur 4 sind vier Topfpositionen 7, 8, 9, 10 vorhanden, wobei die Topfpositionen 7, 8 und die Topfpositionen 9, 10 derart nah zueinander angeordnet sind, dass ein vorgegebener Mindestabstand zwischen diesen Topfpositionen 7, 8 und 9, 10 unterschritten ist. Dies resultiert auch in diesem Ausführungsbeispiel daraus, dass die Auswerteeinrichtung die den Topfpositionen 7, 8, 9, 10 zugeordneten Induktionsspulen 3 erkennt. Dazu werden Sensoren 15 verwendet, wobei in Figur 4 rein schematisch und beispielhaft an wenigen Induktionsspulen Sensoreinrichtungen 14 mit Sensoren 15 angedeutet sind.

[0049] Bei der Auswertung wird dann festgestellt, dass die Topfposition 7 und 8 eine gemeinsame Induktionsspule 3.1 verwenden. Die Topfpositionen 9, 10 verwenden eine gemeinsame Induktionsspule 3.2. Da durch das Verwenden einer gemeinsamen Induktionsspule 3.1, 3.2 von mehreren Topfpositionen 7, 8; 9, 10 die Kochfeldeinrichtung 1 unter Umständen nicht optimal betrieben werden kann, wird über eine Signaleinrichtung 6 ein ent-

sprechender Hinweis an den Benutzer ausgegeben.

[0050] Die Signaleinrichtung 6 ist in dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel als optische Ausgabeeinrichtung 21 ausgebildet. Dabei kann die optische Ausgabeeinrichtung 21 in einem einfachen Ausführungsbeispiel beispielsweise durch ein Leuchtelement wie eine LED zur Verfügung gestellt werden.

[0051] In dem in Figur 4 gezeigten Ausführungsbeispiel wird die optische Ausgabeeinrichtung 21 durch einen Leuchtstreifen 31 zur Verfügung gestellt wird. Der Leuchtstreifen 31 ist dabei derart ausgebildet, dass einem Benutzer über die Breite 32 des Kochfeldes 2 wenigstens ungefähr angedeutet wird, welche Topfpositionen 7, 8, 9, 10 zu nah aneinander vorgesehen sind.

[0052] An einer entsprechenden Position wird ein Signal 12 auf der optischen Ausgabeeinrichtung 21 ausgegeben. So kann ein Benutzer leicht über die Signaleinrichtung 6 erkennen, wo auf dem Kochfeld 2 die Topfposition 7, 8, 9, 10 optimaler vorgesehen werden können.

[0053] Insbesondere bei größeren Kochfeldern 2 kann eine derartige Ausgestaltung vorteilhaft sein. So kann ein Benutzer auch relativ genau über die Positionen der problematischen Topfpositionen 7, 8, 9, 10 aufgeklärt werden, selbst wenn eine Vielzahl von Töpfen auf dem Kochfeld 2 vorgesehen ist.

[0054] In Figur 5 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Kochfeldeinrichtung 1 in einer Draufsicht dargestellt. Die Kochfeldeinrichtung 1 umfasst ein Kochfeld 2 mit einer Vielzahl von Induktionsspulen 3, welche im Wesentlichen gleichmäßig in Reihen und Spalten über das Kochfeld 2 verteilt angeordnet sind. Auch hier sind wieder rein schematisch an nur wenigen Induktionsspulen 3 Sensoreinrichtungen 14 mit Sensoren 15 angedeutet.

[0055] Auf dem Kochfeld 2 sind fünf Topfpositionen 7, 8, 9, 10, 11 vorgesehen, wobei die Kochgefäße der Topfpositionen 7, 8 und der Positionen 10, 11 zu nah beieinander vorgesehen sind. Auch hier wird das Unterschreiten eines Mindestabstandes zwischen den Topfpositionen 7, 8; 10, 11 nicht durch das Unterschreiten einer konkreten Distanz festgestellt, sondern dadurch, dass die Auswerteeinrichtung 5 der Erkennungseinrichtung 4 die den Topfpositionen 7, 8, 9, 10, 11 zugeordneten Induktionsspulen 3 erkennt. Bei den Topfpositionen 7 und 8 und bei den Topfpositionen 10 und 11 erkennt die Auswerteeinrichtung 5, dass jeweils eine gemeinsame Induktionsspule 3.1, 3.2 von den Topfpositionen 7, 8, 10, 11 verwendet wird.

[0056] Die Signaleinrichtung 6 ist in dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel als optische Ausgabeeinrichtung 21 ausgeführt und wird durch ein Display 33 zur Verfügung gestellt. Auf diesem Display 33 werden die von der Auswerteeinrichtung 5 erkannten Topfpositionen 7, 8, 9, 10, 11 rein schematisch durch Symbole 34 angedeutet. Dabei werden die Symbole 34 der Topfpositionen 7, 8, 10, 11, welche zu dicht aneinander stehen, optisch hervorgehoben. Dies ist hier durch einen kleinen Kreis in der Mitte der Symbole 34 rein schematisch dargestellt.

Ein solches Hervorheben kann durch Blinken oder z. B. auch durch ein farbliches Hervorheben erfolgen.

[0057] Optional kann bei einer solchen Ausgestaltung einem Benutzer auch ein Vorschlag gemacht werden, in welche Richtung die Topfpositionen 8, 10 verschoben werden sollen, sodass ein Mindestabstand zwischen den Topfpositionen 7, 8, 9, 10, 11 nicht mehr unterschritten wird. Dies ist hier durch die gestrichelten Pfeile in dem Display 33 rein schematisch angedeutet.

[0058] In dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel wertet die Auswerteeinrichtung 5 zudem die Leistungseinstellung 23 der Topfpositionen 7, 8, 9, 10, 11 aus, um festzustellen, ob ein Mindestabstand zwischen den Topfpositionen 7, 8, 9, 10, 11 unterschritten ist.

[0059] Dazu analysiert die Auswerteeinrichtung 5, ob sich die Leistungseinstellungen 23 der betroffenen Topfpositionen 7, 8; 10, 11 in wenigstens einer Mindestgröße 24 unterscheiden. Dabei berücksichtigt die Auswerteeinrichtung 5 in dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel die Regelstufe 35 der kritischen Topfpositionen 7, 8; 10, 11. Die Regelstufe 35 gibt an, mit welcher Leistung die Induktionsspulen 3 der entsprechenden Topfpositionen 7, 8, 9, 10, 11 betrieben werden.

[0060] Die Topfpositionen 7 und 8 und die Topfpositionen 10 und 11 verwenden eine gemeinsame Induktionsspule 3.1, 3.2. Das gemeinsame Verwenden der Induktionsspulen 3.1, 3.2 ist jedoch in der Regel nur dann ein Problem, wenn die Topfpositionen 7 und 8 bzw. 10 und 11 mit unterschiedlichen Leistungen betrieben werden sollen. Dies kann dann der Fall sein, wenn z. B. auf der Topfposition 8 ein Bräter aufsteht, in dem ein Stück Fleisch scharf angebraten werden soll.

[0061] Steht auf der Topfposition 7 ein Gargefäß auf, in dem Gemüse nur leicht geköchelt werden soll, sind die Leistungseinstellungen 24 der Topfpositionen 7 und 8 stark unterschiedlich. So kann die gemeinsam benutzte Induktionsspule 3.1 nicht optimal für beide Topfpositionen 7, 8 eingestellt werden. In einem solchen Fall gibt die Auswerteeinrichtung 5 über die Signaleinrichtung 6 ein Signal 12 aus, das den Benutzer dazu verleiten soll, die Topfpositionen 7, 8, 9, 10, 11 möglichst weit auseinanderzuziehen, sodass ein Mindestabstand zwischen den Topfpositionen 7, 8, 9, 10, 11 nicht unterschritten wird.

Bezugszeichenliste

[0062]

- | | |
|-----|-----------------------|
| 1 | Kochfeldeinrichtung |
| 2 | Kochfeld |
| 3 | Induktionsspule |
| 3.1 | Induktionsspule |
| 3.2 | Induktionsspule |
| 4 | Erkennungseinrichtung |
| 5 | Auswerteeinrichtung |
| 6 | Signaleinrichtung |
| 7 | Topfposition |

- | | |
|--------|-------------------------------|
| 8 | Topfposition |
| 9 | Topfposition |
| 10 | Topfposition |
| 11 | Topfposition |
| 5 12 | Signal |
| 13 | Mindestabstand |
| 14 | Sensoreinrichtung |
| 15 | Sensor |
| 16 | induktiver Sensor |
| 10 17 | akustischer Sensor |
| 18 | optischer Sensor |
| 19 | kapazitiver Sensor |
| 20 | Schall- oder Vibrationssensor |
| 21 | optische Ausgabeeinrichtung |
| 15 22 | akustische Ausgabeeinrichtung |
| 23 | Leistungsstellung |
| 24 | Mindestgröße |
| 25 | erster Zeitpunkt |
| 26 | zweiter Zeitpunkt |
| 20 27 | Bedieneinrichtung |
| 28 | Bedienelement |
| 29 | Lautsprecher |
| 30 | Warnton |
| 31 | Leuchtstreifen |
| 25 32 | Breite Kochfeld |
| 33 | Display |
| 34 | Symbol |
| 35 | Regelstufe |
| 100 | Küchenzeile |
| 30 101 | Topf |
| 102 | Gargerät |
| 103 | Bedienblende |
| 104 | Bedienelement |

Patentansprüche

1. Kochfeldeinrichtung (1) mit wenigstens einem Kochfeld (2), das eine Vielzahl von Induktionsspulen (3) umfasst, welche im Wesentlichen gleichmäßig über das Kochfeld (2) verteilt angeordnet sind, wobei wenigstens eine Erkennungseinrichtung (4) vorgesehen ist, die wenigstens eine Auswerteeinrichtung (5) und wenigstens eine Signaleinrichtung (6) umfasst, wobei die Signaleinrichtung (6) für eine Mitteilung an den Benutzer ein Signal (12) ausgeben kann, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Auswerteeinrichtung (5) dazu geeignet und ausgebildet ist, Topfpositionen (7, 8, 9, 10, 11) auf dem Kochfeld (2) zu erkennen und über die Signaleinrichtung (6) ein Signal (12) auszugeben, wenn wenigstens ein vorbestimmter Mindestabstand (13) zwischen wenigstens zwei Topfpositionen (7, 8, 9, 10, 11) unterschritten ist, wobei das Signal (12) den Benutzer darauf hinweist, dass die Positionierung von verschiedenen Töpfen optimiert werden kann und die beiden Topfpositionen mit einer unterschiedli-

chen Leistung weiter betrieben werden.

2. Kochfeldeinrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auswerteeinrichtung (5) dazu geeignet und ausgebildet ist,

- die den Topfpositionen (7, 8, 9, 10, 11) zugeordneten Induktionsspulen (3) auf dem Kochfeld (2) zu erkennen und
- die Leistungseinstellung (23) der Topfpositionen (7, 8, 9, 10, 11) auszuwerten und
- über die Signaleinrichtung (6) ein Signal (12) auszugeben, wenn wenigstens eine Induktionsspule (3.1, 3.2) zwei Topfpositionen (7, 8, 9, 10, 11) zugeordnet ist, deren Leistungseinstellung (23) in wenigstens einer vorgegebenen Mindestgröße (24) unterschiedlich gewählt sind.

3. Kochfeldeinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auswerteeinrichtung (5) wenigstens eine Sensoreinrichtung (14) umfasst, welche zwischen wenigstens zwei Induktionsspulen (3) vorgesehen ist und/oder wenigstens einen passiven Sensor (15) umfasst.

4. Kochfeldeinrichtung (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sensor (15) wenigstens ein induktiver (16), akustischer (17), optischer (18) und/oder kapazitiver Sensor (19) und/oder ein Schall und/oder Vibrationen auswendender und/oder empfangender Sensor (20) ist.

5. Kochfeldeinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Signaleinrichtung (6) wenigstens eine optische (21) und/oder wenigstens eine akustische Ausgabereinrichtung (22) umfasst.

6. Verfahren zum Betreiben einer Kochfeldeinrichtung (1) mit wenigstens einem Kochfeld (2), das eine Vielzahl von Induktionsspulen (3) umfasst, welche im Wesentlichen gleichmäßig über das Kochfeld (2) angeordnet sind, wobei wenigstens eine Erkennungseinrichtung (4) vorgesehen ist, die wenigstens eine Auswerteeinrichtung (5) und wenigstens eine Signaleinrichtung (6) umfasst, wobei die Signaleinrichtung (6) für eine Mitteilung an den Benutzer ein Signal (12) ausgeben kann, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auswerteeinrichtung (5) Topfpositionen (7, 8, 9, 10, 11) auf dem Kochfeld (2) erkennt und über die Signaleinrichtung (6) ein Signal (12) ausgibt, wenn wenigstens ein vorbestimmter Mindestabstand (13) zwischen wenigstens zwei Topfpositionen (7, 8, 9, 10, 11) unterschritten wird, wobei das Signal (12) den Benutzer darauf hinweist, dass die Positionierung von verschiedenen Töpfen

optimiert werden kann und die beiden Topfpositionen mit einer unterschiedlichen Leistung weiter betrieben werden.

7. Verfahren nach dem vorhergehenden Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auswerteeinrichtung (5) die den Topfpositionen (7, 8, 9, 10, 11) zugeordneten Induktionsspulen (3) auf dem Kochfeld (2) erkennt und über die Signaleinrichtung (6) ein Signal (12) ausgibt, wenn wenigstens eine Induktionsspule (3.1, 3.2) zwei Topfpositionen (7, 8, 9, 10, 11) zugeordnet wird.

8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche 6 und 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auswerteeinrichtung (5) Topfpositionen (7, 8, 9, 10, 11) auf dem Kochfeld (2) erkennt und über die Signaleinrichtung (6) ein Signal (12) ausgibt, wenn zwei Topfpositionen (7, 8, 9, 10, 11) wenigstens einer gemeinsamen Induktionsspule (3) zugeordnet sind und unterschiedliche Leistungseinstellungen (23) für die beiden Topfpositionen (7, 8, 9, 10, 11) gewählt werden.

9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auswerteeinrichtung (5) die Leistungseinstellung (23) der Topfpositionen (7, 8, 9, 10, 11) auswertet und nur über die Signaleinrichtung (6) ein Signal (12) ausgibt, wenn sich die Leistungseinstellung (23) der Topfpositionen (7, 8, 9, 10, 11) in wenigstens einer vorgegebenen Mindestgröße (24) unterscheidet.

10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Signal (12) ein einfaches Signal ist, welches insbesondere den Benutzer lediglich auf einen Zustand hinweist, ohne diesem Handlungsvorschriften vorzugeben.

11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche 6 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Unterschreiten eines Mindestabstandes (13) durch die Auswerteeinrichtung (5) erst dann als kritisch bewertet, wenn zwei Topfpositionen (7, 8, 9, 10, 11) eine Induktionsspule (3) gemeinsam benutzen und die Topfpositionen (7, 8, 9, 10, 11) unterschiedliche Leistungseinstellungen aufweisen.

12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche 6 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auswerteeinrichtung (5) die Topfpositionen (7, 8, 9, 10, 11) wenigstens eines ersten Zeitpunkts (25) mit den Topfpositionen (7, 8, 9, 10, 11) wenigstens eines zweiten Zeitpunkts (26) vergleicht.

13. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche 6 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die

Signaleinrichtung (6) wenigstens eine optische (21) und/oder eine akustische Ausgabeeinrichtung (22) umfasst und dass ein Signalton und/oder ein optisches Signal ausgegeben wird, wenn der Mindestabstand (13) zwischen wenigstens zwei Topfpositionen (7, 8, 9, 10, 11) unterschritten wird.

14. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche 6 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Topfpositionen (7, 8, 9, 10, 11) mittels wenigstens eines induktiven (16), akustischen (17), optischen (18) und/oder kapazitiven Sensors (19) und/der mittels eines Schall und/oder Vibrationen aussendenden und/oder empfangenden Sensors (20) ermittelt werden.
15. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche 6 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mindestabstand (13) zwischen wenigstens zwei Topfpositionen (7, 8, 9, 10, 11) mittels wenigstens eines induktiven (16), akustischen (17), optischen (18) und/oder kapazitiven Sensors (19) und/der mittels eines Schall und/oder Vibrationen aussendenden und/oder empfangenden Sensors (20) ermittelt wird.

Claims

1. Hob device (1) comprising at least one hob (2) that comprises a plurality of induction coils (3), which are substantially uniformly distributed over the hob (2), at least one detection device (4) being provided that comprises at least one analysis device (5) and at least one signal device (6), it being possible for the signal device (6) to output a signal (12) as a notification to the user, **characterised in that** the analysis device (5) is suitable for and designed to detect pot positions (7, 8, 9, 10, 11) on the hob (2) and to output a signal (12) by means of the signal device (6) if at least one predetermined minimum distance (13) between at least two pot positions (7, 8, 9, 10, 11) is not reached, the signal (12) notifying the user that the positioning of a plurality of pots can be optimised and the two pot positions continue to be operated at different powers.
2. Hob device (1) according to claim 1, **characterised in that** the analysis device (5) is suitable for and designed to
- detect the induction coils (3) associated with the pot positions (7, 8, 9, 10, 11) on the hob (2), and
 - analyse the power setting (23) of the pot positions (7, 8, 9, 10, 11), and - output a signal (12)

by means of the signal device (6) if at least one induction coil (3.1, 3.2) is associated with two pot positions (7, 8, 9, 10, 11) for which different power settings (23) have been selected with respect to at least one predetermined minimum variable (24).

3. Hob device (1) according to any of the preceding claims, **characterised in that** the analysis device (5) comprises at least one sensor device (14) that is provided between at least two induction coils (3) and/or comprises at least one passive sensor (15).
4. Hob device (1) according to the preceding claim, **characterised in that** the sensor (15) is at least one inductive (16), acoustic (17), optical (18) and/or capacitive sensor (19) and/or a sensor (20) that emits and/or receives sound and/or vibrations.
5. Hob device (1) according to any of the preceding claims, **characterised in that** the signal device (6) comprises at least one optical output device (21) and/or at least one acoustic output device (22).
6. Method for operating a hob device (1) comprising at least one hob (2) that comprises a plurality of induction coils (3), which are substantially uniformly distributed over the hob (2), at least one detection device (4) being provided that comprises at least one analysis device (5) and at least one signal device (6), it being possible for the signal device (6) to output a signal (12) as a notification to the user, **characterised in that** the analysis device (5) detects pot positions (7, 8, 9, 10, 11) on the hob (2) and outputs a signal (12) by means of the signal device (6) if at least one predetermined minimum distance (13) between at least two pot positions (7, 8, 9, 10, 11) is not reached, the signal (12) notifying the user that the positioning of a plurality of pots can be optimised and the two pot positions continue to be operated at different powers.
7. Method according to the preceding claim 6, **characterised in that** the analysis device (5) detects the induction coils (3) associated with the pot positions (7, 8, 9, 10, 11) on the hob (2) and outputs a signal (12) by means of the signal device (6) if at least one induction coil (3.1, 3.2) is associated with two pot positions (7, 8, 9, 10, 11).
8. Method according to either preceding claim 6 or preceding claim 7, **characterised in that** the analysis device (5) detects pot positions (7, 8, 9, 10, 11) on the hob (2) and outputs a signal (12) by means of the signal device (6) if two pot positions (7, 8, 9, 10, 11) are associated with at least one common induction coil (3) and different power settings (23) are se-

lected for the two pot positions (7, 8, 9, 10, 11).

9. Method according to any of the preceding claims 6 to 8, **characterised in that** the analysis device (5) analyses the power setting (23) of the pot positions (7, 8, 9, 10, 11) and only outputs a signal (12) by means of the signal device (6) if the power setting (23) of the pot positions (7, 8, 9, 10, 11) differs with respect to at least one predetermined minimum variable (24). 5
10. Method according to any of the preceding claims 6 to 9, **characterised in that** the signal (12) is a simple signal that merely notifies in particular the user of a state without instructing said user to carry out procedures. 10
11. Method according to any of the preceding claims 6 to 10, **characterised in that** the analysis device (5) only deems the minimum distance (13) not being reached to be critical if two pot positions (7, 8, 9, 10, 11) share an induction coil (3) and the pot positions (7, 8, 9, 10, 11) have different power settings. 15
12. Method according to any of the preceding claims 6 to 11, **characterised in that** the analysis device (5) compares the pot positions (7, 8, 9, 10, 11) at at least a first time (25) with the pot positions (7, 8, 9, 10, 11) at at least a second time (26). 20
13. Method according to any of the preceding claims 6 to 12, **characterised in that** the signal device (6) comprises at least one optical output device (21) and/or at least one acoustic output device (22), and **in that** an acoustic signal and/or an optical signal is output if the minimum distance (13) between at least two pot positions (7, 8, 9, 10, 11) is not reached. 25
14. Method according to any of the preceding claims 6 to 13, **characterised in that** the pot positions (7, 8, 9, 10, 11) are determined by at least one inductive (16), acoustic (17), optical (18) and/or capacitive sensor (19) and/or by a sensor (20) that emits and/or receives sound and/or vibrations. 30
15. Method according to any of the preceding claims 6 to 14, **characterised in that** the minimum distance (13) between at least two pot positions (7, 8, 9, 10, 11) is determined by at least one inductive (16), acoustic (17), optical (18) and/or capacitive sensor (19) and/or by a sensor (20) that emits and/or receives sound and/or vibrations. 35

Revendications

1. Dispositif de plaque de cuisson (1) avec au moins une plaque de cuisson (2) qui comprend une multi-

plicité de bobines d'induction (3) qui sont disposées de façon essentiellement régulière sur la plaque de cuisson (2), dans lequel il est prévu au moins un dispositif de détection (4) qui comprend au moins un dispositif d'analyse (5) et au moins un dispositif de signalisation (6),

dans lequel le dispositif de signalisation (6) peut délivrer un signal (12) pour une communication destinée à l'utilisateur,

caractérisé en ce que

le dispositif d'analyse (5) est approprié et constitué pour détecter des positions de casserole (7, 8, 9, 10, 11) sur la plaque de cuisson (2) et pour délivrer un signal (12) via le dispositif de signalisation (6) en cas de passage au-dessous d'au moins un écart minimal (13) prédéfini entre au moins deux positions de casserole (7, 8, 9, 10, 11), dans lequel le signal (12) indique à l'utilisateur que le positionnement de différentes casseroles peut être optimisé et les deux positions de casserole continuent à être activées avec une puissance différente.

2. Dispositif de plaque de cuisson (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif d'analyse (5) est approprié et constitué

- pour identifier sur la plaque de cuisson (2) les bobines d'induction (3) affectées aux positions de casserole (7, 8, 9, 10, 11) et

- analyser le réglage de puissance (23) des positions de casserole (7, 8, 9, 10, 11) et

- délivrer un signal (12) via le dispositif de signalisation (6) quand au moins une bobine d'induction (3.1, 3.2) est affectée à deux positions de casserole (7, 8, 9, 10, 11) dont le réglage de puissance (23) est choisi de façon différenciée dans au moins une grandeur minimale (24) spécifiée.

3. Dispositif de plaque de cuisson (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif d'analyse (5) comprend au moins un dispositif de capteur (14) qui est prévu entre au moins deux bobines d'induction (3) et/ou qui comprend au moins un capteur (15) passif.

4. Dispositif de plaque de cuisson (1) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le capteur (15) est au moins un capteur inductif (16), acoustique (17), optique (18) et/ou capacitif (19) et/ou un capteur (20) émettant et/ou recevant du son et/ou des vibrations.

5. Dispositif de plaque de cuisson (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de signalisation (6) comprend au moins un dispositif de sortie optique (21) et/ou au moins un dispositif de sortie acoustique (22).

6. Procédé de fonctionnement d'un dispositif de plaque de cuisson (1) avec au moins une plaque de cuisson (2) qui comprend une multiplicité de bobines d'induction (3) qui sont disposées de façon essentiellement régulière sur la plaque de cuisson (2), dans lequel il est prévu au moins un dispositif de détection (4) qui comprend au moins un dispositif d'analyse (5) et au moins un dispositif de signalisation (6), dans lequel le dispositif de signalisation (6) peut délivrer un signal (12) pour une communication destinée à l'utilisateur, **caractérisé en ce que** le dispositif d'analyse (5) détecte des positions de casserole (7, 8, 9, 10, 11) sur la plaque de cuisson (2) et délivre un signal (12) via le dispositif de signalisation (6) en cas de passage au-dessous d'au moins un écart minimal (13) prédéfini entre au moins deux positions de casserole (7, 8, 9, 10, 11), dans lequel le signal (12) indique à l'utilisateur que le positionnement de différentes casseroles peut être optimisé et les deux positions de casserole continuent à être activées avec une puissance différente.
7. Procédé selon la revendication précédente 6, **caractérisé en ce que** le dispositif d'analyse (5) détecte sur la plaque de cuisson (2) les bobines d'induction (3) affectées aux positions de casserole (7, 8, 9, 10, 11) et délivre un signal (12) via le dispositif de signalisation (6) quand au moins une bobine d'induction (3.1, 3.2) est affectée à deux positions de casserole (7, 8, 9, 10, 11).
8. Procédé selon l'une des revendications précédentes 6 et 7, **caractérisé en ce que** le dispositif d'analyse (5) détecte des positions de casserole (7, 8, 9, 10, 11) sur la plaque de cuisson (2) et délivre un signal (12) via le dispositif de signalisation (6) quand deux positions de casserole (7, 8, 9, 10, 11) sont affectées à au moins une bobine d'induction (3) commune et quand différents réglages de puissance (23) sont choisis pour les deux positions de casserole (7, 8, 9, 10, 11).
9. Procédé selon l'une des revendications précédentes 6 à 8, **caractérisé en ce que** le dispositif d'analyse (5) analyse le réglage de puissance (23) des positions de casserole (7, 8, 9, 10, 11) et ne délivre un signal (12) via le dispositif de signalisation (6) que si le réglage de puissance (23) des positions de casserole (7, 8, 9, 10, 11) diffère dans au moins grandeur minimale (24) spécifiée.
10. Procédé selon l'une des revendications précédentes 6 à 9, **caractérisé en ce que** le signal (12) est un simple signal qui en particulier ne fait qu'indiquer un état à l'utilisateur sans spécifier à ce dernier des mesures à prendre.
11. Procédé selon l'une des revendications précédentes 6 à 10, **caractérisé en ce que** le passage au-dessous d'un écart minimal (13) n'est évalué comme critique par le dispositif d'analyse (5) que quand deux positions de casserole (7, 8, 9, 10, 11) utilisent conjointement une bobine d'induction (3) et quand les positions de casserole (7, 8, 9, 10, 11) présentent des réglages de puissance différents.
12. Procédé selon l'une des revendications précédentes 6 à 11, **caractérisé en ce que** le dispositif d'analyse (5) compare les positions de casserole (7, 8, 9, 10, 11) d'au moins un premier instant (25) avec les positions de casserole (7, 8, 9, 10, 11) d'au moins un deuxième instant (26).
13. Procédé selon l'une des revendications précédentes 6 à 12, **caractérisé en ce que** le dispositif de signalisation (6) comprend au moins un dispositif de sortie optique (21) et/ou acoustique (22), et **en ce qu'un** signal sonore et/ou un signal optique est délivré en cas de passage sous l'écart minimal (13) entre au moins deux positions de casserole (7, 8, 9, 10, 11).
14. Procédé selon l'une des revendications précédentes 6 à 13, **caractérisé en ce que** les positions de casserole (7, 8, 9, 10, 11) sont déterminées au moyen d'au moins un capteur inductif (16), acoustique (17), optique (18) et/ou capacitif (19) et/ou au moyen d'un capteur (20) émettant et/ou recevant du son et/ou des vibrations.
15. Procédé selon l'une des revendications précédentes 6 à 14, **caractérisé en ce que** l'écart minimal (13) entre au moins deux positions de casserole (7, 8, 9, 10, 11) est déterminé au moyen d'au moins un capteur inductif (16), acoustique (17), optique (18) et/ou capacitif (19) et/ou au moyen d'un capteur (20) émettant et/ou recevant du son et/ou des vibrations.

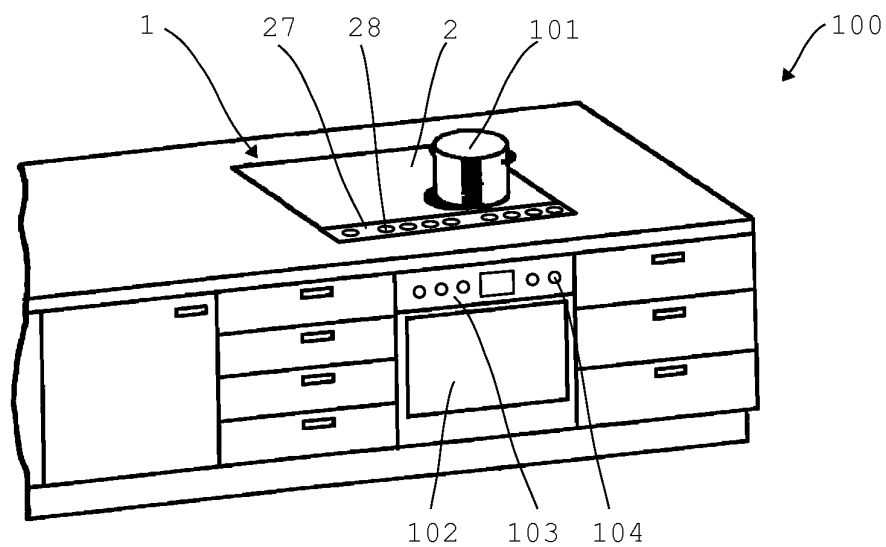


Fig. 1

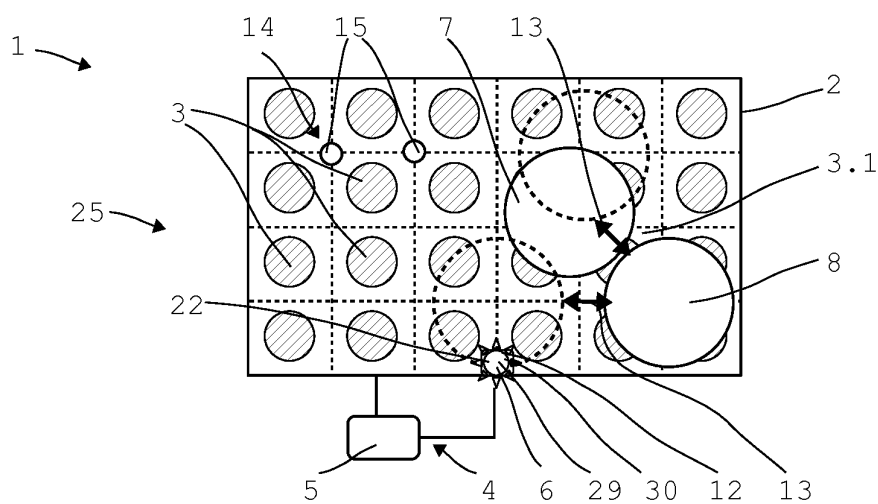


Fig. 2

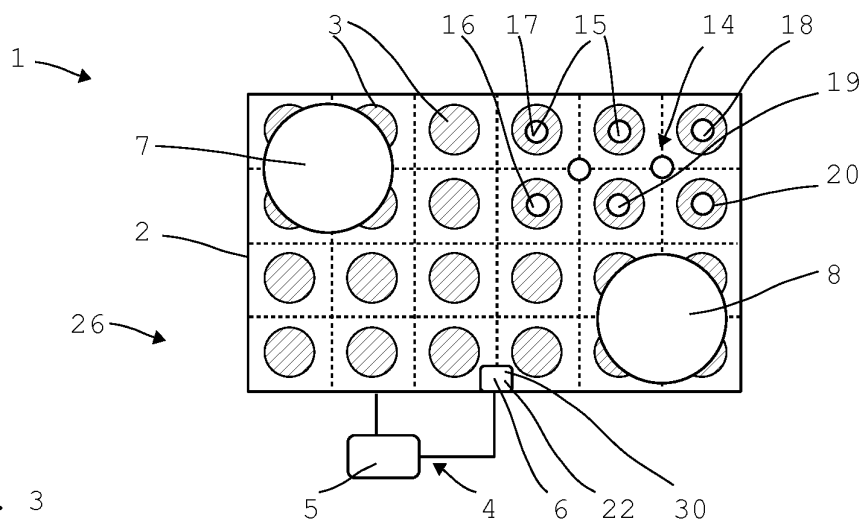


Fig. 3

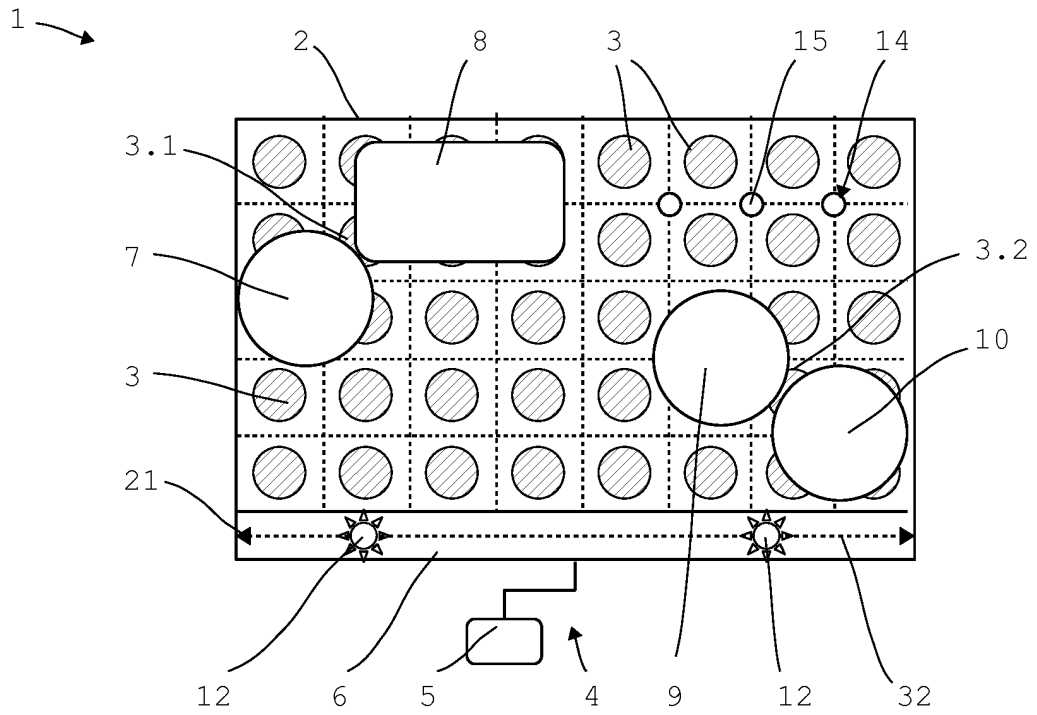


Fig. 4

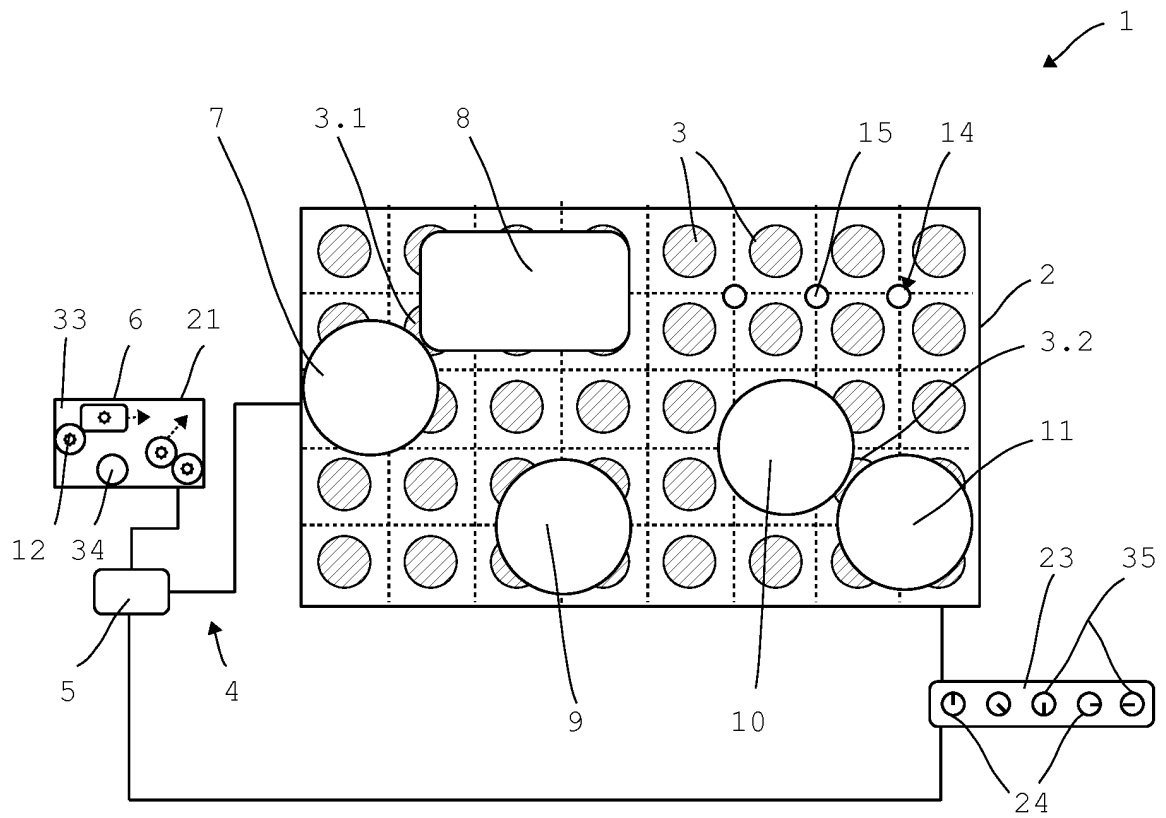


Fig. 5

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 2009083279 A1 [0004]
- EP 2242328 A2 [0004]
- US 20070164017 A1 [0004]