



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.10.2016 Patentblatt 2016/42

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

(21) Anmeldenummer: **16159628.3**

(22) Anmeldetag: **10.03.2016**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

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

(72) Erfinder:
• **Franco Gutierrez, Carlos**
50017 Zaragoza (ES)
• **Imaz Martinez, Eduardo**
31500 Tudela (Navarra) (ES)
• **Marzo Alvarez, Teresa Del Carmen**
50012 Zaragoza (ES)

(30) Priorität: **09.04.2015 ES 201530469**

(54) **KOCHFELDVORRICHTUNG**

(57) Um eine gattungsgemäße Vorrichtung mit verbesserten Eigenschaften hinsichtlich eines Bedienkomforts bereitzustellen, wird eine Kochfeldvorrichtung (10) mit zumindest einem variablen Kochflächenbereich (12), der zumindest einen Teilbereich (14) aufweist, welcher zur Durchführung spezieller Heizprozesse vorgesehen

ist, und mit einer Steuereinheit (16) vorgeschlagen, die dazu vorgesehen ist, im Fall einer Detektion eines aufgestellten Gargeschirrs (18) in dem Teilbereich (14) automatisch einen Katalog von mehreren speziellen Heizprozessen zur Auswahl anzubieten.

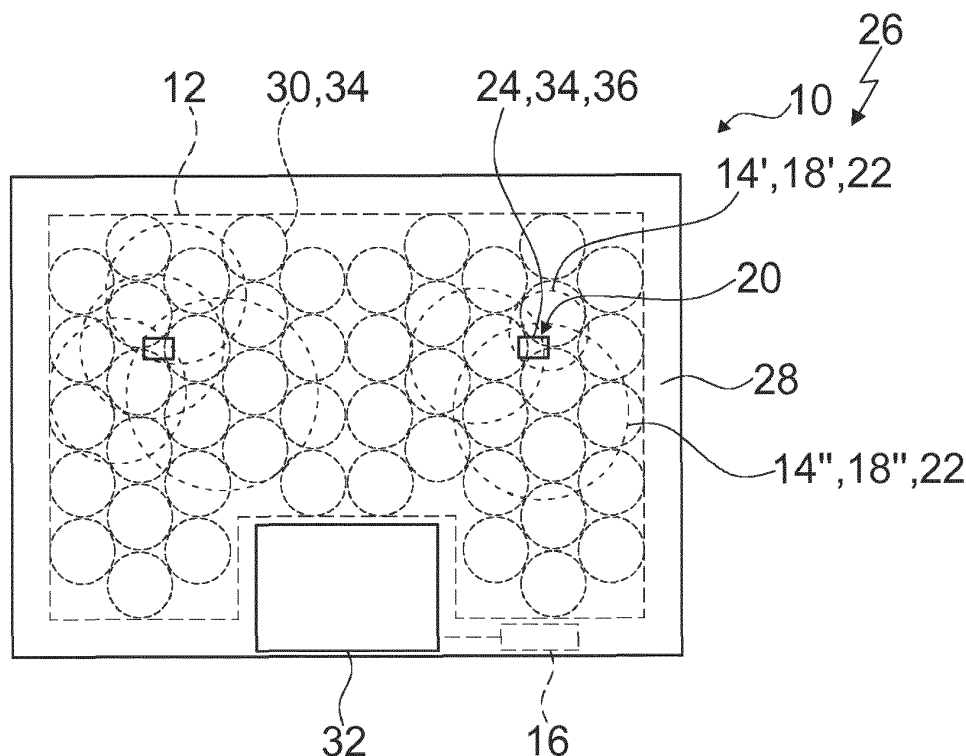


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Kochfeldvorrichtung nach dem Patentanspruch 1 und ein Verfahren zum Betrieb einer Kochfeldvorrichtung nach dem Patentanspruch 12.

[0002] Aus der internationalen Anmeldung WO 2013/118027 A1 ist bereits eine Kochfeldvorrichtung bekannt, welche einen variablen Kochflächenbereich und eine Vielzahl von Infrarot-Sensoren aufweist, die in dem variablen Kochflächenbereich unterhalb einer Kochfeldplatte angeordnet sind.

[0003] Die Aufgabe der Erfindung besteht insbesondere darin, eine gattungsgemäße Vorrichtung mit verbesserten Eigenschaften hinsichtlich eines Bedienkomforts bereitzustellen. Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale der Patentansprüche 1 und 12 gelöst, während vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung den Unteransprüchen entnommen werden können.

[0004] Es wird eine Kochfeldvorrichtung, insbesondere eine Induktionskochfeldvorrichtung, mit zumindest einem variablen Kochflächenbereich vorgeschlagen, der zumindest einen Teilbereich aufweist, welcher zur Durchführung spezieller Heizprozesse vorgesehen ist, und mit einer Steuereinheit, die dazu vorgesehen ist, im Fall einer Detektion eines aufgestellten Gargeschirrs in dem Teilbereich insbesondere einem Bediener automatisch einen Katalog von mehreren speziellen Heizprozessen zur Auswahl anzubieten und/oder auszugeben, insbesondere vorzuschlagen. Unter einer "Kochfeldvorrichtung" soll insbesondere zumindest ein Teil, insbesondere eine Unterbaugruppe, eines Kochfelds, insbesondere eines Induktionskochfelds, verstanden werden. Insbesondere kann die Kochfeldvorrichtung auch das gesamte Kochfeld, insbesondere das gesamte Induktionskochfeld, umfassen. Unter einem "variablen Kochflächenbereich" soll insbesondere ein Bereich auf einer einem Bediener in einer Einbaulage zugewandten Seite einer Kochfeldplatte insbesondere der Kochfeldvorrichtung verstanden werden, der insbesondere durch zumindest zwei Heizelemente aufgespannt ist und der vorteilhaft in irgendeinem insbesondere beliebigen Betriebszustand zu einer Beheizung zumindest eines Gargeschirrs, welches in der Einbaulage insbesondere an einer beliebigen Position auf der Kochfeldplatte in dem durch die Heizelemente aufgespannten Bereich aufgestellt ist, vorgesehen ist. Die Steuereinheit ordnet insbesondere zumindest einem innerhalb des variablen Kochflächenbereichs aufgestellten Gargeschirr zumindest eine Heizzone zu und betreibt das Gargeschirr insbesondere mit einer dem Gargeschirr zugeordneten Heizleistung und/oder Heizleistungsdichte. Insbesondere umfasst die Kochfeldvorrichtung zumindest zwei, insbesondere zumindest vier, vorteilhaft zumindest sechs, besonders vorteilhaft zumindest acht, vorzugsweise zumindest zehn, bevorzugt zumindest zwölf und besonders bevorzugt zumindest fünfzehn Heizelemente, die den variablen Koch-

flächenbereich definieren und die vorteilhaft in Form einer insbesondere gemeinsamen und vorteilhaft einzigen Matrix angeordnet sind. Hierbei sind die Heizelemente insbesondere in einer räumlichen Nähe zueinander angeordnet, wobei insbesondere eine Lücke, die insbesondere mindestens 20 %, vorteilhaft mindestens 40 %, besonders vorteilhaft mindestens 60 % und vorzugsweise mindestens 80 % zumindest einer Erstreckung eines Heizelements der Heizelemente beträgt, zwischen den Heizelementen ausgeschlossen ist. Hierbei weisen zumindest zwei benachbart zueinander angeordnete insbesondere einander nächstgelegene beliebige Heizelemente der Heizelemente einen maximalen Abstand von höchstens 10 cm, insbesondere von höchstens 7 cm, vorteilhaft von höchstens 5 cm, besonders vorteilhaft von höchstens 3 cm und vorzugsweise von höchstens 2 cm auf. Die Heizelemente decken insbesondere einen Flächenanteil von mindestens 70 %, insbesondere von mindestens 75 %, vorteilhaft von mindestens 80 %, besonders vorteilhaft von mindestens 85 % und vorzugsweise von mindestens 90 % des variablen Kochflächenbereichs ab. Der variable Kochflächenbereich weist insbesondere eine Gesamtfläche auf, welche sich in der Einbaulage und in wenigstens einem montierten Zustand insbesondere über einen Anteil von mindestens 70 %, vorteilhaft von mindestens 80 % und besonders vorteilhaft von mindestens 90 % einer Oberfläche der Kochfeldplatte erstreckt. Hierbei ist der variable Kochflächenbereich in der Einbaulage insbesondere auf der einem Bediener zugewandten Seite der Kochfeldplatte angeordnet. Die Kochfeldvorrichtung umfasst insbesondere zumindest einen Sensor, wie beispielsweise einen Kontaktsensor und/oder einen optischen Sensor und/oder einen NTC-Widerstand und/oder einen PTC-Widerstand, wobei der Sensor insbesondere dazu vorgesehen ist, zumindest eine Temperatur wenigstens eines in dem variablen Kochflächenbereich aufgestellten Gargeschirrs zu detektieren. Der Sensor könnte insbesondere in der Einbaulage in dem variablen Kochflächenbereich unterhalb der Kochfeldplatte angeordnet sein. Alternativ oder zusätzlich könnte der Sensor in der Einbaulage oberhalb der Kochfeldplatte angeordnet und insbesondere mit der Kochfeldplatte verbunden und/oder an der Kochfeldplatte befestigt sein. Alternativ oder zusätzlich könnte der Sensor zu einer Befestigung an dem Gargeschirr vorgesehen sein. Insbesondere umfasst die Kochfeldvorrichtung zumindest eine Kochfeldplatte, welche insbesondere zu einem Aufstellen von Gargeschirr vorgesehen ist. Unter einem "Teilbereich" des variablen Kochflächenbereichs soll insbesondere ein Teil und/oder Abschnitt des variablen Kochflächenbereichs verstanden werden, der eine Fläche aufweist, die einer Gesamtfläche des variablen Kochflächenbereichs entspricht oder die kleiner ist als die Gesamtfläche des variablen Kochflächenbereichs, wobei die Fläche zumindest eine Mindestgröße aufweist, welche insbesondere durch eine Flächenerstreckung des Sensors definiert ist, und wobei die Fläche insbesondere in wenigstens einem Betriebs-

zustand durch eine Flächenerstreckung eines wenigstens teilweise auf dem Sensor aufgestellten Gargeschirrs definiert ist. Unter einem "speziellen" Heizprozess soll insbesondere ein Heizprozess verstanden werden, welcher von einer normalen Beheizung eines aufgestellten Gargeschirrs, bei der insbesondere im Anschluss an eine Detektion des Gargeschirrs eine Bedieneingabe wenigstens eines Betriebsparameters, insbesondere einer mittleren Heizleistung und/oder einer Heizleistungsstufe und/oder einer mittleren Heizleistungsdichte, mittels einer Bedieneinheit erforderlich ist und bei der das Gargeschirr insbesondere maximal mit einer von einem Wechselrichter bereitgestellten Heizleistung erheizbar ist, abweicht. Unter einer "Steuereinheit" soll insbesondere eine elektronische Einheit verstanden werden, die vorzugsweise in einer Steuer- und/oder Regeleinheit eines Kochfelds wenigstens teilweise integriert ist und die insbesondere dazu vorgesehen ist, zumindest die Heizelemente und insbesondere wenigstens eine die Heizelemente versorgende Leistungselektronik 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. Unter "automatisch" soll insbesondere selbsttätig und/oder, insbesondere mit Ausnahme eines Aufstellens wenigstens eines Gargeschirrs, unter Vermeidung einer Aktion eines Bedieners verstanden werden. Unter einem "Katalog" von mehreren Heizprozessen soll insbesondere eine Auswahl von mindestens zwei, insbesondere von mindestens drei und vorteilhaft von mindestens vier, besonders vorteilhaft von mindestens fünf, vorzugsweise von mindestens sieben und besonders bevorzugt von mindestens zehn Heizprozessen verstanden werden. Unter der Wendung, dass die Steuereinheit dazu vorgesehen ist, einen Katalog von mehreren speziellen Heizprozessen "zur Auswahl anzubieten" und/oder "auszugeben", soll insbesondere verstanden werden, dass die Steuereinheit den Katalog von mehreren speziellen Heizprozessen an eine elektrische und/oder elektronische Einheit bereitstellt und/oder dass die Steuereinheit den Katalog von mehreren speziellen Heizprozessen mittels einer Bedieneinheit, welche insbesondere eine Ausgabereinheit aufweist, ausgibt, wie beispielsweise optisch und/oder akustisch mittels der Bedieneinheit, insbesondere der Ausgabereinheit. 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.

[0005] Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung kann insbesondere ein hoher Bedienkomfort erreicht werden. Insbesondere kann eine hohe Anzahl an speziellen Heizprozessen zur Verfügung gestellt und/oder ei-

ne hohe Flexibilität ermöglicht werden. Einem Bediener kann insbesondere durch häufige Verwendung der speziellen Heizprozesse eine große Erfahrung in dieser Verwendung vermittelt werden, wodurch eine hohe Kundenzufriedenheit erzielt und/oder ein schnellerer Umgang mit den speziellen Heizprozessen erreicht werden kann. Durch den Sensor der Kochfeldvorrichtung kann insbesondere eine hohe Sicherheit ermöglicht werden, da eine Temperatur des in dem Teilbereich aufgestellten Gargeschirrs ständig kontrolliert werden kann.

[0006] Ferner wird vorgeschlagen, dass der Teilbereich kleiner ist als der variable Kochflächenbereich. Der Teilbereich könnte insbesondere einen Flächenanteil von mindestens 10 %, insbesondere von mindestens 20 %, vorteilhaft von mindestens 30 % und vorzugsweise von mindestens 35 % des variablen Kochflächenbereichs ausmachen. Beispielsweise könnte der Teilbereich eine Flächenerstreckung von mindestens 300 cm², insbesondere von mindestens 600 cm², vorteilhaft von mindestens 900 cm², und vorzugsweise von mindestens 1200 cm² aufweisen. Hierbei könnte der variable Kochflächenbereich beispielsweise eine maximale und/oder gesamte Flächenerstreckung von wenigstens im Wesentlichen 3000 cm² aufweisen. Dadurch kann insbesondere eine hohe Flexibilität ermöglicht werden, da in dem Teilbereich ein spezieller Heizprozess und in einem dem Teilbereich benachbarten Bereich des variablen Kochflächenbereichs eine insbesondere normale Beheizung wenigstens eines Gargeschirrs zeitgleich durchgeführt werden können.

[0007] Eine Größe des Teilbereichs könnte beispielsweise fest vorgegeben sein, wobei die Größe und/oder Position insbesondere durch eine Anordnung von zumindest zwei und vorteilhaft von zumindest drei Sensoren definiert sein könnte. Insbesondere könnte der Teilbereich optisch markiert sein. Vorteilhaft ist eine Größe des Teilbereichs variabel und insbesondere von einer Größe des Gargeschirrs abhängig ausgebildet. Beispielsweise könnte die Größe des Teilbereichs mittels einer Bedieneinheit einstellbar sein, wobei insbesondere bestimmte Heizelemente und/oder ein bestimmter Bereich des variablen Kochflächenbereichs auswählbar sein könnten. Vorteilhaft ist die Steuereinheit dazu vorgesehen, im Fall einer Detektion eines aufgestellten Gargeschirrs von dem Gargeschirr bedeckte Heizelemente zu einer Heizzone zusammenzufassen, wobei die die dem Gargeschirr zugeordnete Heizzone definierenden Heizelemente eine Größe des Teilbereichs definieren. Hierbei ist die Größe des Teilbereichs zumindest im Wesentlichen abhängig von einer Größe einer Bodenfläche des Gargeschirrs. Unter einer "Größe" eines Bereichs und/oder Elements soll in wenigstens einem Betriebszustand und/oder in einer Einbaulage insbesondere eine Flächenerstreckung des Bereichs und/oder Elements in einer Haupterstreckungsebene der Kochfeldplatte verstanden werden. Unter einer "Haupterstreckungsebene" eines Objekts soll insbesondere eine Ebene verstanden werden, welche parallel zu einer größten Seitenfläche eines

kleinsten gedachten Quaders ist, welcher das Objekt gerade noch vollständig umschließt, und insbesondere durch den Mittelpunkt des Quaders verläuft. Dadurch kann eine Größe des Teilbereichs insbesondere auf jegliche Art von Gargeschirr angepasst werden, wodurch insbesondere eine unnötige Aktivierung von nicht benötigten Heizelementen vermieden und/oder eine energieeffiziente Ausgestaltung ermöglicht werden kann.

[0008] Weiterhin wird vorgeschlagen, dass der Teilbereich zumindest einen Sensorbereich aufweist, welcher wenigstens im Wesentlichen eine Position des Teilbereichs festlegt. Der Teilbereich weist insbesondere eine Mindestgröße auf, welche insbesondere durch den Sensorbereich definiert ist. Beispielsweise könnte eine Position des Teilbereichs und/oder des Sensorbereichs in dem variablen Kochflächenbereich angezeigt sein, wie insbesondere durch eine Markierung auf einer Oberfläche der Kochfeldplatte und/oder durch eine in der Einbaulage unterhalb der Kochfeldplatte angeordnete Lichtquelle.

[0009] Alternativ oder zusätzlich könnte eine Position des Teilbereichs und/oder des Sensorbereichs in dem variablen Kochflächenbereich insbesondere mittels einer Ausgabeeinheit, die insbesondere Teil einer Bedieneinheit sein könnte, ausgegeben werden, insbesondere akustisch und/oder optisch, vorteilhaft mittels eines Displays. Unter einem "Sensorbereich" soll insbesondere ein Bereich verstanden werden, welcher zu einem Ausmessen und/oder Vermessen durch zumindest einen Sensor vorgesehen ist und welcher insbesondere durch eine von dem Sensor erfassbare, insbesondere ausmessbare und/oder vermessbare, Flächenerstreckung in der Haupteerstreckungsebene der Kochfeldplatte definiert ist. Beispielsweise ist denkbar, dass der Sensor wenigstens zu einem Großteil in dem Sensorbereich angeordnet ist. Alternativ oder zusätzlich könnte der Sensor beabstandet zu dem Sensorbereich angeordnet und insbesondere mittels zumindest eines Wellenleiters, beispielsweise eines Glasfaserkabels, mit dem Sensorbereich verbunden sein. Der Sensor ist insbesondere zu einer Detektion von aufgestelltem Gargeschirr und/oder zu einer Detektion einer Temperatur wenigstens eines aufgestellten Gargeschirrs vorgesehen. Unter der Wendung, dass der Sensorbereich "wenigstens im Wesentlichen" eine Position des Teilbereichs festlegt, soll insbesondere verstanden werden, dass der Sensorbereich zumindest einen ersten Teil des Teilbereichs ausbildet, wobei sich zumindest ein zweiter Teil des Teilbereichs insbesondere abhängig von einer Position wenigstens eines aufgestellten Gargeschirrs in verschiedene Richtungen in dem variablen Kochflächenbereich erstrecken könnte. Beispielsweise könnte der Sensorbereich in einem Randbereich und/oder in einem Mittelpunkt und/oder in einem Schwerpunkt des Teilbereichs angeordnet sein. Dadurch kann insbesondere eine einfache Bedienung ermöglicht und/oder eine Markierung der Position des Teilbereichs erleichtert werden.

[0010] Vorteilhaft umfasst die Kochfeldvorrichtung zu-

mindest einen Infrarot-Sensor, der dazu vorgesehen ist, wenigstens eine Temperatur von in dem Teilbereich aufgestelltem Gargeschirr zu detektieren. Der Infrarot-Sensor weist vorteilhaft zumindest einen Infrarot-Sensorbereich auf, der insbesondere mit dem Sensorbereich des Teilbereichs übereinstimmt und/oder identisch mit dem Sensorbereich des Teilbereichs ist und/oder mit dem Sensorbereich des Teilbereichs mittels zumindest eines Wellenleiters verbunden ist. Insbesondere sind der Sensor und der Infrarot-Sensor einstückig ausgebildet. Dadurch kann insbesondere eine hohe Sicherheit ermöglicht werden, da eine Temperatur des in dem Teilbereich aufgestellten Gargeschirrs ständig kontrolliert werden kann.

[0011] Insbesondere kann eine optimierte und/oder präzise Ermittlung einer aktuellen Temperatur des in dem Teilbereich aufgestellten Gargeschirrs erreicht werden.

[0012] Die Kochfeldvorrichtung könnte beispielsweise zumindest eine Sensoreinheit aufweisen, welche zu einer Detektion von aufgestelltem Gargeschirr vorgesehen sein könnte und welche insbesondere wenigstens teilweise einstückig mit den Heizelementen ausgebildet sein könnte. Vorteilhaft sind/ist der Sensor und vorzugsweise der Infrarot-Sensor zu einer Detektion von in dem Teilbereich aufgestelltem Gargeschirr vorgesehen. Insbesondere sind die Sensoreinheit und der Sensor und/oder der Infrarot-Sensor, einstückig ausgebildet. Dadurch kann insbesondere auf eine zusätzliche Sensoreinheit zu einer Detektion von aufgestelltem Gargeschirr verzichtet und/oder eine preisgünstige Ausgestaltung erzielt werden.

[0013] Zudem wird vorgeschlagen, dass der Katalog wenigstens einen temperaturkontrollierten Heizprozess und/oder wenigstens einen Boost-Heizprozess und/oder wenigstens einen Heizprozess unter Verwendung früherer Heizeinstellungen und/oder wenigstens einen Grill-Heizprozess umfasst. Unter einem "temperaturkontrollierten Heizprozess" soll insbesondere ein Heizprozess verstanden werden, in welchem die Steuereinheit insbesondere eine insbesondere aktuelle Temperatur wenigstens eines in dem Teilbereich aufgestellten Gargeschirrs auf eine Solltemperatur regelt. Die Solltemperatur könnte beispielsweise vorprogrammiert sein, wie beispielsweise als Teil eines insbesondere mehrteiligen Heizprozesses und/oder eines insbesondere mehrteiligen Rezepts. Alternativ oder zusätzlich könnte die Solltemperatur beispielsweise durch eine Bedieneingabe mittels der Bedieneinheit vorgegeben sein. Unter einem "Boost-Heizprozess" soll insbesondere ein Heizprozess verstanden werden, in welchem die Steuereinheit zumindest ein Heizelement, welches einem aufgestellten Gargeschirr zugeordnet ist, über eine insbesondere vorbestimmte Zeitdauer mit einer über eine Normalheizleistungsdichte hinausgehende Heizleistungsdichte betreibt. Die Normalheizleistung ist insbesondere eine Heizleistungsdichte, welche das dem aufgestellten Gargeschirr zugeordnete Heizelement insbesondere aufgrund einer dem Heizelement durch ein Versorgungselement insbesondere dau-

erhaft zugeführten Energie erzeugt und/oder welche mittels einer Bedieneinheit insbesondere durch einen Bediener direkt, insbesondere unter Vermeidung einer Verwendung eines speziellen Heizprozesses, einstellbar ist, wobei die Steuereinheit das Versorgungselement insbesondere unter Einhaltung einer maximalen Auslastung des Versorgungselements ansteuert und/oder dem Heizelement eine Energie zuführt, welche kleiner ist als eine maximale dem Heizelement zuführbare Energie. Die Steuereinheit betreibt in dem Boost-Heizprozess insbesondere das dem aufgestellten Gargeschirr zugeordnete Heizelement mit zumindest zwei Versorgungselementen, wobei eine dem Heizelement zugeführte Energie insbesondere an eine maximal dem Heizelement zuführbare Energie heranreicht und/oder eine maximale Auslastung eines insbesondere einzelnen Versorgungselements überschreitet. Insbesondere könnte die Steuereinheit dazu vorgesehen sein, im Fall einer Detektion wenigstens eines aufgestellten Topfs und/oder wenigstens einer aufgestellten Pfanne zumindest ein dem Topf und/oder der Pfanne zugeordnetes Heizelement in dem Boost-Heizprozess zu betreiben. Unter der Wendung, dass die Steuereinheit zumindest ein Heizelement "betreibt", soll insbesondere verstanden werden, dass die Steuereinheit zumindest ein Versorgungselement ansteuert, welches in Abhängigkeit einer Ansteuerung durch die Steuereinheit dem Heizelement Energie, insbesondere in Form von hochfrequentem Wechselstrom, zuführt. Die Kochfeldvorrichtung umfasst zumindest eine Leistungselektronik mit zumindest zwei Versorgungselementen, welche beispielsweise als Wechselrichter und/oder Umrichter ausgebildet sein könnten. Unter einem "Heizprozess unter Verwendung früherer Heizeinstellungen", soll insbesondere ein Heizprozess verstanden werden, in welchem die Steuereinheit insbesondere im Anschluss an eine Änderung einer Position wenigstens eines in dem Teilbereich aufgestellten Gargeschirrs von einer ersten Position insbesondere innerhalb des Teilbereichs zu einer zweiten Position insbesondere innerhalb des Teilbereichs eine dem Gargeschirr in der ersten Position zugeordnete Heizeinstellung insbesondere automatisch und/oder nach einer Bestätigung durch eine Bedieneingabe mittels der Bedieneinheit dem in der zweiten Position angeordneten Gargeschirr zuordnet. Die Heizeinstellung könnte beispielsweise eine Solltemperatur des Gargeschirrs und/oder eine dem Gargeschirr zugeführte Heizleistungsdichte und/oder eine Zeiteinstellung, wie beispielsweise eine verbleibende und/oder bereits abgelaufene Garzeit, aufweisen. Unter einem "Grill-Heizprozess" soll insbesondere ein Heizprozess verstanden werden, in welchem die Steuereinheit eine aktuelle Temperatur wenigstens eines ausgestellten Gargeschirrs auf einen Wert regelt, der insbesondere mindestens 110 %, vorteilhaft mindestens 120 %, besonders vorteilhaft mindestens 130 %, vorzugsweise mindestens 140 % und vorzugsweise mindestens 150 % eines Werts beim Kochen und/oder beim Braten beträgt, und/oder der insbesondere mindestens 220°C, vorteil-

haft mindestens 240°C, besonders vorteilhaft mindestens 260°C, vorzugsweise mindestens 280°C und vorzugsweise mindestens 300°C beträgt. Dadurch kann insbesondere eine hohe Flexibilität erreicht und/oder ein hoher Komfort für einen Bediener ermöglicht werden.

[0014] Ferner wird ein Verfahren zum Betrieb einer Kochfeldvorrichtung vorgeschlagen, mit zumindest einem variablen Kochflächenbereich, der zumindest einen Teilbereich aufweist, in welchem spezielle Heizprozesse durchführbar sind, wobei im Fall einer Detektion eines aufgestellten Gargeschirrs in dem Teilbereich insbesondere einem Bediener automatisch ein Katalog von mehreren speziellen Heizprozessen zur Auswahl angeboten und/oder ausgegeben, insbesondere vorgeschlagen, wird. Dadurch kann insbesondere ein hoher Bedienkomfort erreicht werden. Insbesondere kann eine hohe Anzahl an speziellen Heizprozessen zur Verfügung gestellt und/oder eine hohe Flexibilität ermöglicht werden.

[0015] Die Kochfeldvorrichtung soll hierbei nicht auf die oben beschriebene Anwendung und Ausführungsform beschränkt sein. Insbesondere kann die Kochfeldvorrichtung zu einer Erfüllung einer hierin beschriebenen Funktionsweise eine von einer hierin genannten Anzahl von einzelnen Elementen, Bauteilen und Einheiten abweichende Anzahl aufweisen.

[0016] 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.

[0017] Es zeigen:

- Fig. 1 ein Kochfeld mit einer Kochfeldvorrichtung in einer schematischen Draufsicht,
- Fig. 2 das Kochfeld mit der Kochfeldvorrichtung und mehrere verschiedene Gargeschirre, welche eine Größe eines Teilbereichs eines variablen Kochflächenbereichs der Kochfeldvorrichtung definieren, in einer schematischen Draufsicht,
- Fig. 3 das Kochfeld mit der Kochfeldvorrichtung und ein in dem Teilbereich aufgestelltes Gargeschirr in einer schematischen Draufsicht,
- Fig. 4 das Kochfeld mit der Kochfeldvorrichtung und das in dem Teilbereich aufgestellte Gargeschirr in einem ersten Verfahrensschritt in einer schematischen Draufsicht,
- Fig. 5 das Kochfeld mit der Kochfeldvorrichtung und das in dem Teilbereich aufgestellte Gargeschirr in einem zweiten Verfahrensschritt in einer schematischen Draufsicht.

[0018] Fig. 1 zeigt ein Kochfeld 26, das als ein Induktionskochfeld ausgebildet ist, mit einer Kochfeldvorrichtung 10, die als eine Induktionskochfeldvorrichtung ausgebildet ist. Die Kochfeldvorrichtung 10 umfasst eine

Kochfeldplatte 28. In einem montierten Zustand bildet die Kochfeldplatte 28 einen Teil eines Außengehäuses aus, und zwar insbesondere eines Außengehäuses des Kochfelds 26. Die Kochfeldplatte 28 ist zu einem Aufstellen von Gargeschirr 18 vorgesehen (vgl. Fig. 2 bis 5).

[0019] Die Kochfeldvorrichtung 10 umfasst einen variablen Kochflächenbereich 12 (vgl. Fig. 1 bis 5). Der variable Kochflächenbereich 12 weist zumindest ein Heizelement 30 auf. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel weist der variable Kochflächenbereich 12 achtundvierzig Heizelemente 30 auf. Alternativ könnte der variable Kochflächenbereich eine größere und/oder eine kleinere Anzahl an Heizelementen aufweisen. Der variable Kochflächenbereich 12 ist dazu vorgesehen, auf der Kochfeldplatte 28 oberhalb der Heizelemente 30 aufgestelltes Gargeschirr 18 zu erhitzen.

[0020] Die Kochfeldvorrichtung 10 umfasst eine Bedieneinheit 32 (vgl. Fig. 1 bis 5). Die Bedieneinheit 32 ist zu einer Eingabe und/oder Auswahl von Betriebsparametern, beispielsweise einer Heizleistung und/oder einer Heizleistungsdichte und/oder einer Heizzone vorgesehen. Die Bedieneinheit 32 ist zu einer Ausgabe eines Werts eines Betriebsparameters an einen Bediener vorgesehen. Die Kochfeldvorrichtung 10 umfasst eine Steuereinheit 16. Die Steuereinheit 16 ist dazu vorgesehen, in Abhängigkeit von mittels der Bedieneinheit 32 eingegebenen Betriebsparametern Aktionen auszuführen und/oder Einstellungen zu verändern. Die Steuereinheit 16 regelt in einem Heizbetriebszustand eine Energiezufuhr zu den Heizelementen 30.

[0021] Der variable Kochflächenbereich 12 weist zwei Teilbereiche 14 auf (vgl. Fig. 2 bis 5). Im Folgenden wird lediglich einer der Teilbereiche 14 beschrieben. Der Teilbereich 14 ist durch eine Anzahl an Heizelementen 30 des variablen Kochflächenbereichs 12 definiert. Im Folgenden wird lediglich eines der Heizelemente 30 beschrieben. Der Teilbereich 14 ist zur Durchführung mehrerer spezieller Heizprozesse vorgesehen.

[0022] Die Kochfeldvorrichtung 10 umfasst eine Sensoreinheit 34, welche zu einer Detektion von aufgestelltem Gargeschirr 18 vorgesehen ist. Im Fall einer Detektion eines aufgestellten Gargeschirrs 18 in dem Teilbereich 14 bietet die Steuereinheit 16 einem Bediener automatisch einen Katalog von mehreren speziellen Heizprozessen zur Auswahl an. Die Steuereinheit 16 gibt im Fall einer Detektion eines aufgestellten Gargeschirrs 18 in dem Teilbereich 14 mittels der Bedieneinheit 32 den Katalog zur Auswahl an den Bediener aus (vgl. Fig. 4). Der Katalog weist eine Anzahl von acht speziellen Heizprozessen auf. Alternativ könnte der Katalog eine größere oder kleinere Anzahl an speziellen Heizprozessen aufweisen.

[0023] Die Kochfeldvorrichtung 10 umfasst zumindest einen Sensor 36 (vgl. Fig. 1 bis 5), der zu einer Detektion einer Temperatur des aufgestellten Gargeschirrs 18 vorgesehen ist. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel umfasst die Kochfeldvorrichtung 10 zwei Sensoren 36. Von den Sensoren 36 wird im Folgenden lediglich einer be-

schrieben. Der Sensor 36 ist in einer Einbaulage unterhalb der Kochfeldplatte 28 angeordnet. In der Einbaulage ist der Sensor 36 in dem Teilbereich 14 angeordnet. Der Sensor 36 ist zu einer Detektion des aufgestellten Gargeschirrs 18 vorgesehen. Der Sensor 36 und die Sensoreinheit 34 sind teilweise einstückig ausgebildet. Die Sensoreinheit 34 ist zu einer Detektion von in dem variablen Kochflächenbereich 12 außerhalb des Teilbereichs 14 aufgestelltem Gargeschirr 18 vorgesehen.

[0024] Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist der Teilbereich 14 kleiner als der variable Kochflächenbereich 12. Der Teilbereich 14 weist eine Größe auf, welche von einer Größe des aufgestellten Gargeschirrs 18 abhängig ist (vgl. Fig. 2). Im Fall eines ersten in dem Teilbereich 14 aufgestellten Gargeschirrs 18', welches eine kleine Bodenfläche aufweist, ist der Teilbereich 14' kleiner als im Fall eines zweiten in dem Teilbereich 14 aufgestellten Gargeschirrs 18'', welches eine größere Bodenfläche aufweist als das erste Gargeschirr 18'. Die Größe des Teilbereichs 14, 14', 14'' ist variabel.

[0025] Der Teilbereich 14 weist einen Sensorbereich 20 auf (vgl. Fig. 1 bis 5). Der Sensorbereich 20 legt im Wesentlichen eine Position 22 des Teilbereichs 14 fest. Der Sensor 36 definiert den Sensorbereich 20. Eine Größe des Sensorbereichs 20 ist im Wesentlichen identisch mit einer Größe des Sensors 36. Eine Position des Sensorbereichs 20 ist definiert durch eine Position des Sensors 36. Der Sensorbereich 20 definiert eine Mindestgröße des Teilbereichs 14.

[0026] Im vorliegenden Ausführungsbeispiel umfasst die Kochfeldvorrichtung 10 zwei Infrarot-Sensoren 24. Von den Infrarot-Sensoren 24 wird im Folgenden lediglich einer beschrieben. Der Infrarot-Sensor 24 detektiert eine Temperatur von in dem Teilbereich 14 aufgestelltem Gargeschirr 18. Der Infrarot-Sensor 24 ist zu einer Detektion einer Temperatur des aufgestellten Gargeschirrs 18 vorgesehen. Der Infrarot-Sensor 24 und der Sensor 36 sind einstückig ausgebildet.

[0027] Der Infrarot-Sensor 24 ist zu einer Detektion von in dem Teilbereich 14 aufgestelltem Gargeschirr 18 vorgesehen. Beispielsweise könnte die Kochfeldvorrichtung zumindest eine Lichtquelle aufweisen, welche in der Einbaulage unterhalb der Kochfeldplatte angeordnet sein könnte und welche elektromagnetische Strahlung in Richtung der Kochfeldplatte emittieren könnte, wobei die von der Lichtquelle emittierte elektromagnetische Strahlung im Fall wenigstens eines aufgestellten Gargeschirrs am Boden des aufgestellten Gargeschirrs reflektiert und von dem Infrarot-Sensor gemessen werden könnte. Alternativ oder zusätzlich könnte der Infrarot-Sensor im Fall wenigstens eines aufgestellten Gargeschirrs eine Änderung einer Charakteristik eines durch den Infrarot-Sensor detektierten elektromagnetischen Strahlungsspektrums und damit insbesondere eine Anwesenheit des aufgestellten Gargeschirrs detektieren.

[0028] Der Infrarot-Sensor 24 und die Sensoreinheit 34 sind teilweise einstückig ausgebildet. Der Infrarot-Sensor 24 detektiert eine Temperatur eines Bodens von

aufgestelltem Gargeschirr 18. Der Infrarot-Sensor 24 detektiert in der Einbaulage eine Temperatur eines Bodens von aufgestelltem Gargeschirr 18 insbesondere in der Einbaulage von unterhalb der Kochfeldplatte 28. In der Einbaulage ist der Infrarot-Sensor 24 in dem Teilbereich 14 angeordnet. Der Infrarot-Sensor 24 ist in der Einbaulage unterhalb der Kochfeldplatte 28 angeordnet. Der Infrarot-Sensor 24 definiert den Sensorbereich 20. Eine Größe des Sensorbereichs 20 ist im Wesentlichen identisch mit einer Größe des Infrarot-Sensors 24. Eine Position des Sensorbereichs 20 ist definiert durch eine Position des Infrarot-Sensors 24.

[0029] In einem Verfahren zum Betrieb der Kochfeldvorrichtung 10 wird in einem ersten Schritt ein Gargeschirr 18 in dem Teilbereich 14 des variablen Kochflächenbereichs 12 aufgestellt (vgl. Fig. 3). Im Fall einer Detektion des aufgestellten Gargeschirrs 18 in dem Teilbereich 14 wird einem Bediener durch die Steuereinheit 16 automatisch der Katalog von mehreren speziellen Heizprozessen zur Auswahl angeboten (vgl. Fig. 4). Die Steuereinheit 16 gibt über die Bedieneinheit 32 eine Anzahl von acht speziellen Heizprozessen aus. In einer Speichereinheit (nicht dargestellt) der Steuereinheit 16 sind unterschiedliche Algorithmen zur Durchführung verschiedener spezieller Heizprozesse gespeichert.

[0030] Der Katalog umfasst zwei temperaturkontrollierte Heizprozesse. Der Katalog umfasst vier Boost-Heizprozesse. Der Katalog umfasst zwei Heizprozesse unter Verwendung früherer Heizeinstellungen. Der Katalog umfasst zwei Grill-Heizprozesse. Für jede Art von speziellem Heizprozess umfasst der Katalog einen zum Kochen geeigneten speziellen Heizprozess. Der zum Kochen geeignete spezielle Heizprozess ist besonders geeignet für Gargeschirre 18 mit großem Volumen und/oder großer Höhe, wie insbesondere Kochtöpfe und/oder Schnellkochtöpfe. Der Katalog umfasst für jede Art von speziellem Heizprozess einen zum Braten geeigneten speziellen Heizprozess. Der zum Braten geeignete spezielle Heizprozess ist besonders geeignet für Gargeschirre 18 mit kleinem Volumen und/oder geringer Höhe, wie insbesondere Pfannen und/oder TeppanYaki-Platten.

[0031] Im Fall der Boost-Heizprozesse umfasst der Katalog wenigstens einen Boost-Heizprozess mit einer vorbestimmten Zeitdauer. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel umfasst der Katalog zwei Boost-Heizprozesse, welche jeweils eine vorbestimmte Zeitdauer aufweisen. Der Katalog umfasst einen Boost-Heizprozess mit vorbestimmter Zeitdauer, welcher zum Kochen geeignet ist. Der Katalog umfasst einen Boost-Heizprozess mit vorbestimmter Zeitdauer, welcher zum Braten geeignet ist.

[0032] Der Katalog umfasst wenigstens einen Boost-Heizprozess mit einer erhöhten Zeitdauer, welche mindestens 120 %, insbesondere mindestens 140 %, vorteilhaft mindestens 160 %, besonders vorteilhaft mindestens 180 % und vorzugsweise mindestens 200 % der vorbestimmten Zeitdauer beträgt. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel umfasst der Katalog zwei Boost-Heiz-

prozesse, welche jeweils eine erhöhte Zeitdauer aufweisen. Der Katalog umfasst einen Boost-Heizprozess mit erhöhter Zeitdauer, welcher zum Kochen geeignet ist. Der Katalog umfasst einen Boost-Heizprozess mit erhöhter Zeitdauer, welcher zum Braten geeignet ist.

[0033] Alternativ oder zusätzlich könnte der Katalog für jede Art von speziellem Heizprozess einen Heizprozess mit vorbestimmter Zeitdauer und einen Heizprozess mit erhöhter Zeitdauer umfassen.

[0034] Der Bediener wählt über eine Bedieneingabe mittels der Bedieneinheit 32 einen speziellen Heizprozess aus dem Katalog an speziellen Heizprozessen aus. Die Steuereinheit 16 gibt in Abhängigkeit einer Bedieneingabe mittels der Bedieneinheit 32 eine Bedienauforderung insbesondere an den Bediener zur Auswahl und/oder Eingabe eines Betriebsparameters aus, wie beispielsweise einer Heizleistung und/oder einer Heizleistungsdichte (vgl. Fig. 5). Die Steuereinheit 16 führt in Abhängigkeit einer Bedieneingabe mittels der Bedieneinheit 32 einen aus dem Katalog an speziellen Heizprozessen ausgewählten speziellen Heizprozess durch. In dem Verfahren wird durch die Steuereinheit 16 ein spezieller Heizprozess in dem Teilbereich 14 durchgeführt.

Bezugszeichen

[0035]

10	Kochfeldvorrichtung
12	Variabler Kochflächenbereich
14	Teilbereich
16	Steuereinheit
18	Gargeschirr
20	Sensorbereich
22	Position
24	Infrarot-Sensor
26	Kochfeld
28	Kochfeldplatte
30	Heizelement
32	Bedieneinheit
34	Sensoreinheit
36	Sensor

Patentansprüche

1. Kochfeldvorrichtung mit zumindest einem variablen Kochflächenbereich (12), der zumindest einen Teilbereich (14) aufweist, welcher zur Durchführung spezieller Heizprozesse vorgesehen ist, und mit einer Steuereinheit (16), die dazu vorgesehen ist, im Fall einer Detektion eines aufgestellten Gargeschirrs (18) in dem Teilbereich (14) automatisch einen Katalog von mehreren speziellen Heizprozessen zur Auswahl anzubieten.
2. Kochfeldvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch ge-

kennzeichnet, dass der Teilbereich (14) kleiner ist als der variable Kochflächenbereich (12).

3. Kochfeldvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Größe des Teilbereichs (14) variabel ausgebildet ist. 5
4. Kochfeldvorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Teilbereich (14) zumindest einen Sensorbereich (20) aufweist, welcher wenigstens im Wesentlichen eine Position (22) des Teilbereichs (14) festlegt. 10
5. Kochfeldvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** zumindest einen Infrarot-Sensor (24), der dazu vorgesehen ist, wenigstens eine Temperatur von in dem Teilbereich (14) aufgestelltem Gargeschirr (18) zu detektieren. 15
6. Kochfeldvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Infrarot-Sensor (24) zu einer Detektion von in dem Teilbereich (14) aufgestelltem Gargeschirr (18) vorgesehen ist. 20
7. Kochfeldvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Katalog wenigstens einen temperaturkontrollierten Heizprozess umfasst. 25
8. Kochfeldvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Katalog wenigstens einen Boost-Heizprozess umfasst. 30
9. Kochfeldvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Katalog wenigstens einen Heizprozess unter Verwendung früherer Heizeinstellungen umfasst. 35
10. Kochfeldvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Katalog wenigstens einen Grill-Heizprozess umfasst. 40
11. Kochfeld, insbesondere Induktionskochfeld, mit zumindest einer Kochfeldvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche. 45
12. Verfahren zum Betrieb einer Kochfeldvorrichtung (10), insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 10, mit zumindest einem variablen Kochflächenbereich (12), der zumindest einen Teilbereich (14) aufweist, in welchem spezielle Heizprozesse durchführbar sind, wobei im Fall einer Detektion eines aufgestellten Gargeschirrs (18) in dem Teilbereich (14) automatisch ein Katalog von mehreren speziellen Heizprozessen zur Auswahl angeboten wird. 55

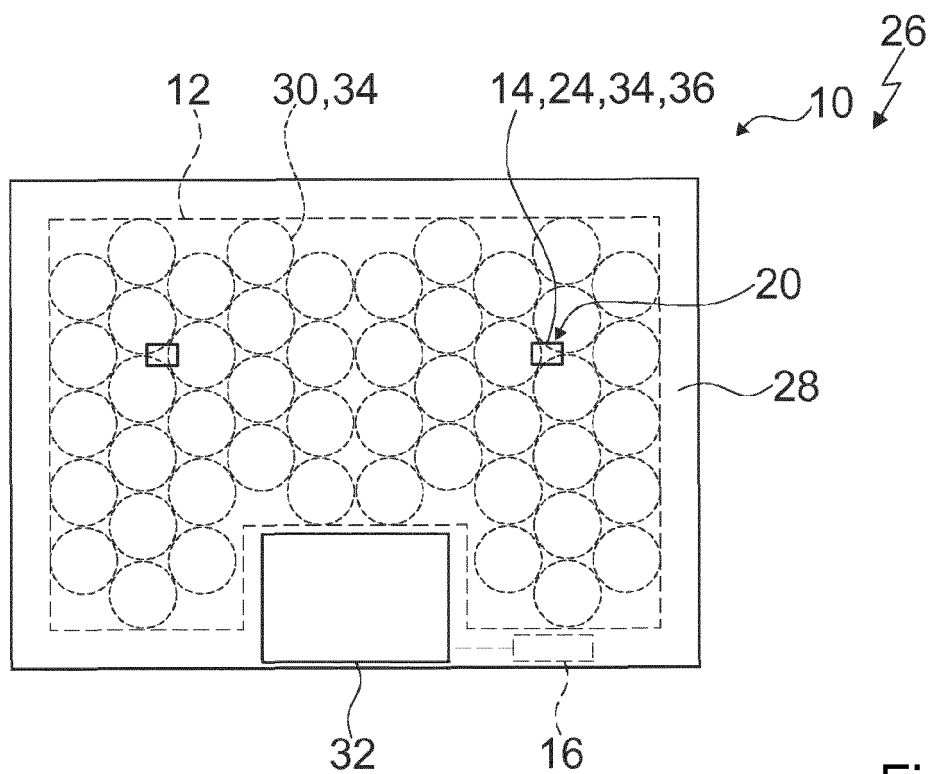


Fig. 1

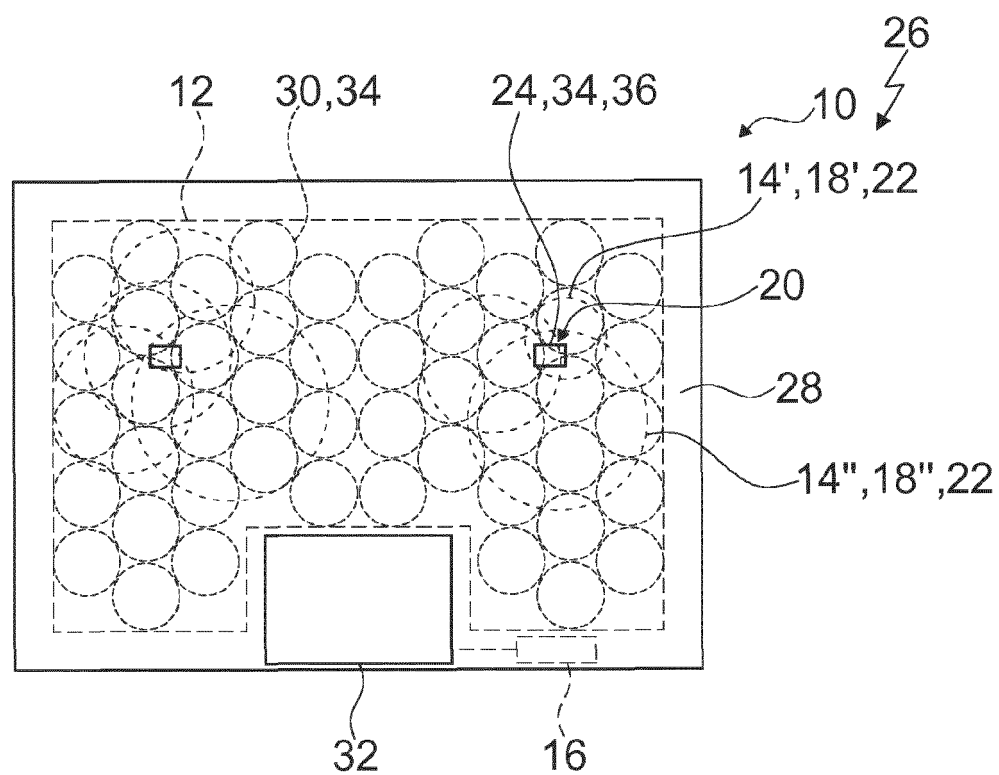


Fig. 2

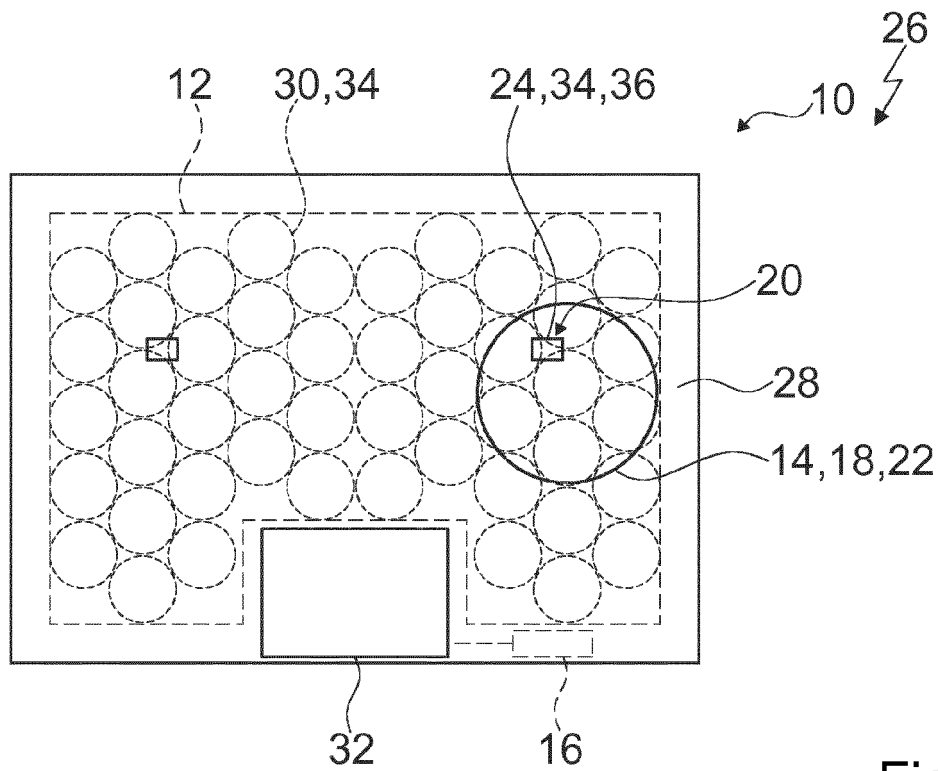


Fig. 3

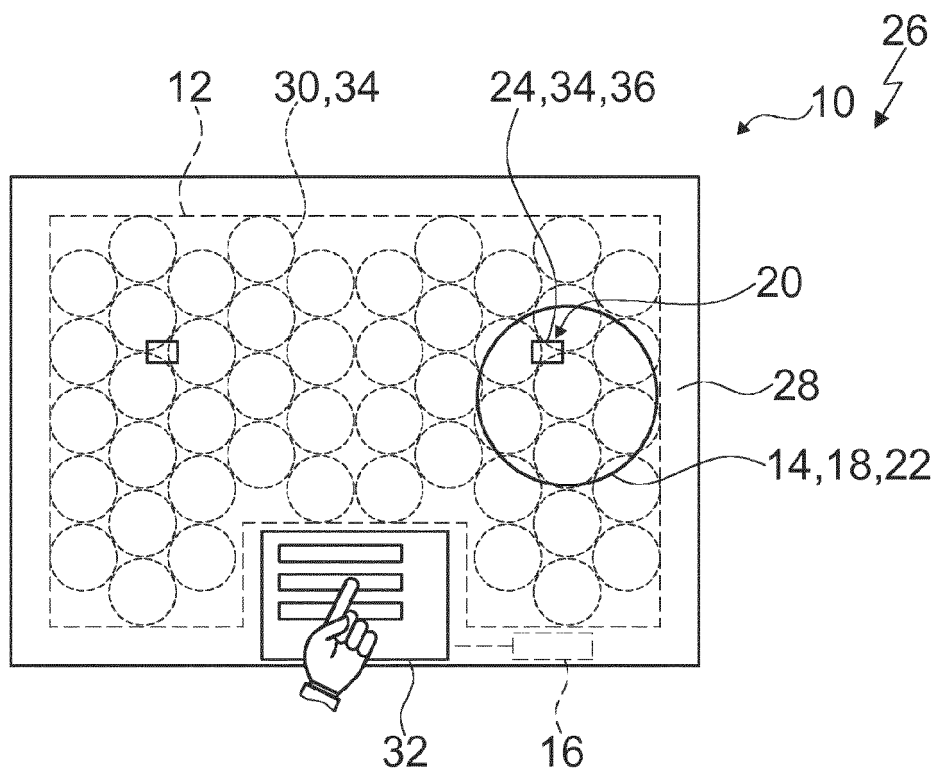


Fig. 4

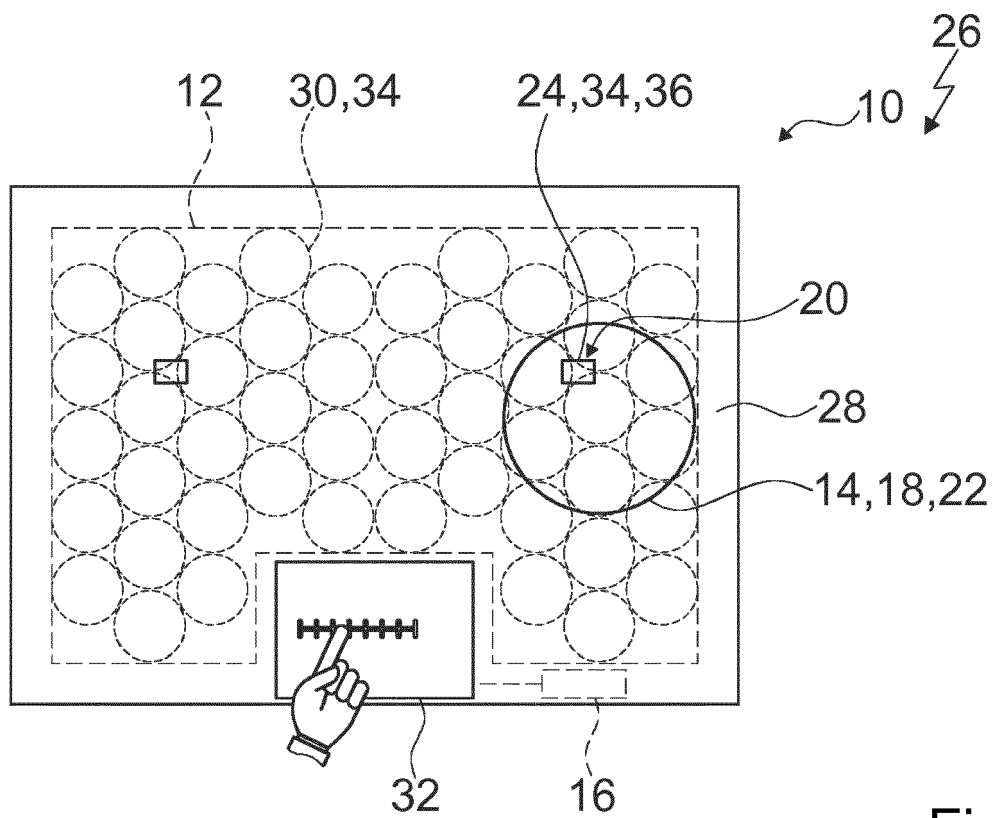


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 15 9628

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	EP 2 688 364 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 22. Januar 2014 (2014-01-22)	1,11,12	INV. H05B6/06
Y	* Absätze [[0024]] - [[0027]]; Abbildungen 1, 3a, 3b *	1-12	
Y	EP 2 670 211 A2 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 4. Dezember 2013 (2013-12-04) * Absätze [[0012]], [[0006]]; Abbildung 1 *	1-12	
Y	EP 2 066 148 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 3. Juni 2009 (2009-06-03) * Abbildung 7 *	1-12	
A,D	WO 2013/118027 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]; BEIFUSS WOLFGANG [DE]; HAS UWE [DE]) 15. August 2013 (2013-08-15) * Abbildung 1 *	1-12	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H05B
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 13. September 2016	Prüfer Pierron, Christophe
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 : mündliche 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 03.92 (P04C03)

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

EP 16 15 9628

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.

13-09-2016

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2688364 A1	22-01-2014	EP 2688364 A1	22-01-2014
		ES 2579334 T3	10-08-2016
EP 2670211 A2	04-12-2013	KEINE	
EP 2066148 A1	03-06-2009	EP 2066148 A1	03-06-2009
		ES 2331778 A1	14-01-2010
		ES 2543843 T3	24-08-2015
WO 2013118027 A1	15-08-2013	EP 2813129 A1	17-12-2014
		WO 2013118027 A1	15-08-2013

EPO FORM P0461

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

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 2013118027 A1 [0002]