



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.10.2010 Patentblatt 2010/42

(51) Int Cl.:
F24C 15/10^(2006.01) H05B 6/12^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10158901.8**

(22) Anmeldetag: **01.04.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
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 SE SI SK SM TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA ME RS

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

(72) Erfinder:
 • **Llado Paris, Juan**
50004, Zaragoza (ES)
 • **Pina Gadea, Carmelo**
50008, Zaragoza (ES)
 • **Sanchez Tabuenca, Beatriz**
50007, Zaragoza (ES)

(30) Priorität: **17.04.2009 ES 200930076**

(54) **Abdeckplatte für ein Kochfeld**

(57) Die Erfindung geht aus von einer Abdeckplatte für ein Kochfeld mit wenigstens einer Heizzone (10a - 10d) und mehreren radial verlaufenden Erhebungen (12) zum Aufstellen eines Kochgeschirrelements.

Um ein Klappern des Kochgeschirrelements zu vermeiden, wird vorgeschlagen, dass die Abdeckplatte genau drei Erhebungen (12) pro Heizzone (10a - 10d) umfasst.

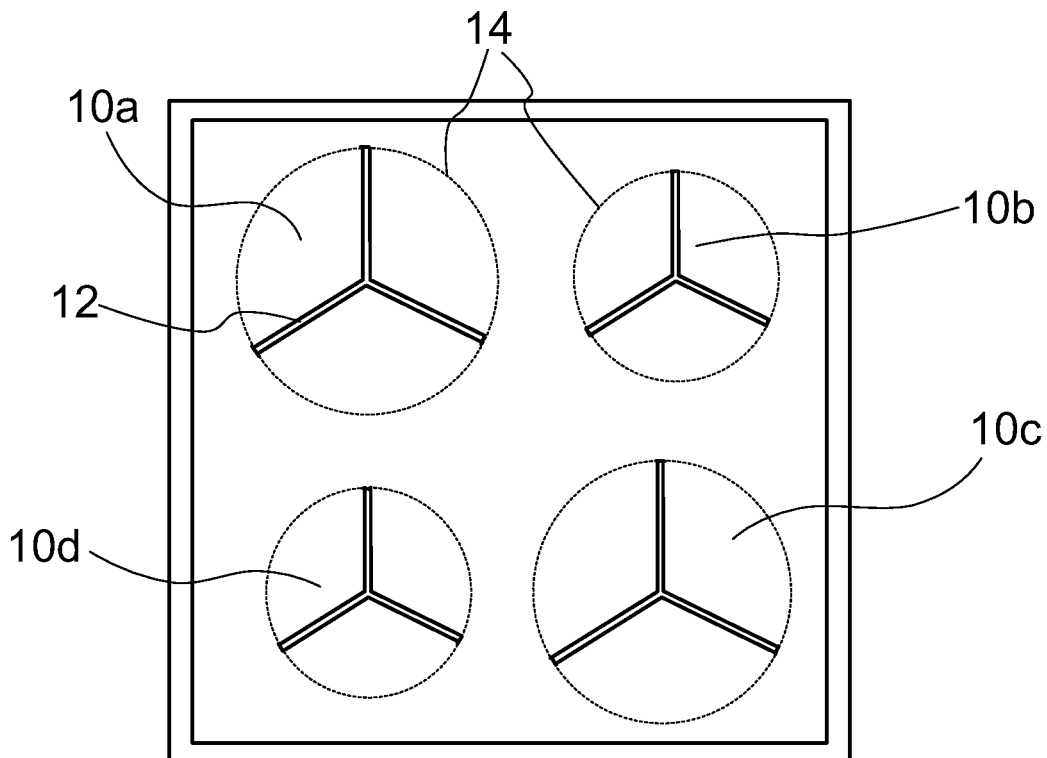


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung geht aus von einer Abdeckplatte für ein Kochfeld mit wenigstens einer Heizzone und mehreren radial verlaufenden Erhebungen zum Aufstellen eines Kochgeschirrelements.

[0002] Insbesondere in Induktionskochfeldern tritt das Phänomen der tanzenden Töpfe auf. Die zum Beheizen des Kochgeschirrelements erzeugten Magnetfelder bzw. Interferenzen zwischen unterschiedlichen Anteilen solcher Felder führen nicht nur zu den gewünschten Wirbelströmen im Topfboden, sondern erzeugen auch eine oszillierende Kraft, die auf den Topf- bzw. das Kochgeschirrelement wirkt. Wenn der Kochtopf wegen eines deformierten Bodens oder dergleichen nicht sicher auf dem Kochfeld steht, können diese Kräfte zu einem störenden Klappern des Kochtopfs führen.

[0003] Aus der DE 36 02 666 A1 ist ein Kochfeld mit einer Abdeckplatte mit rippenförmigen, radial verlaufenden Erhebungen bekannt. Die Erhebungen dienen als Abstandhalter zwischen dem Boden des Kochgeschirrelements und der Abdeckplatte und lösen die Aufgabe, eine Wärmeisolation zwischen dem Kochtopf und der Abdeckplatte zu verbessern. Da in der Abdeckplatte fünf oder mehr Erhebungen pro Heizzone vorgesehen sind, ist der Kochtopf jedoch in einer statisch überbestimmten Weise auf der Abdeckplatte abgestützt, so dass es zu einem Klappern des Kochtopfs kommen kann, wenn der Boden desselben uneben ist. Im Hinblick auf die Vermeidung dieses Phänomens der tanzenden Kochtöpfe bringt diese Rippenstruktur keine Vorteile im Vergleich zu einer vollständig flachen Abdeckplatte. Vielmehr ist es so, dass durch die verbesserte Isolation des Kochtopfbodens die Temperatur im Kochtopfboden inhomogen sein kann, was zu einer thermischen Deformation und damit zu einer verstärkten Neigung zum Klappern führen kann.

[0004] Um ein solches Klappern zu vermeiden, sind verschiedene Strategien zur Abstimmung von Frequenzen der von unterschiedlichen Induktoren erzeugten Wechselmagnetfelder bekannt. Beispielsweise ist es bekannt, stets auf einem minimalen Abstand zwischen den Frequenzen der Heizströme zu achten, um niederfrequente Schwebungen im Bereich von hörbaren Frequenzen und/oder im Bereich von Resonanzfrequenzen eines den Kochtopf umfassenden mechanischen Systems zu vermeiden. Eine solche Steuerung ist vergleichsweise komplex und schränkt zudem naturgemäß die Freiheit bei der Bestimmung der Heizfrequenzen und damit die unabhängige Einstellbarkeit der Heizleistungen unterschiedlicher Induktoren stark ein.

[0005] Der Erfindung liegt insbesondere die Aufgabe zugrunde, die Standfestigkeit eines Kochgeschirrelements auf einem Induktionskochfeld zu verbessern, um eine Lärmentwicklung durch klappernde Kochgeschirrelemente zu vermeiden.

[0006] Die Aufgabe wird insbesondere durch eine Abdeckplatte für ein Kochfeld nach dem Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der

Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0007] Die Erfindung geht insbesondere aus von einer Abdeckplatte für ein Kochfeld mit wenigstens einer Heizzone und mehreren radial verlaufenden Erhebungen zum Aufstellen eines Kochgeschirrelements.

[0008] Es wird vorgeschlagen, dass die Abdeckplatte genau drei Erhebungen pro Heizzone umfasst. Dadurch kann sichergestellt werden, dass das Kochgeschirrelement, also beispielsweise ein Kochtopf oder eine Pfanne, in einer statisch bestimmten Weise abgestützt wird. Ein Klappern des Kochgeschirrelements ist damit ausgeschlossen.

[0009] Als radial verlaufende Erhebung sollen insbesondere längliche Erhebungen bezeichnet werden, deren Längsrichtung eine radiale Komponente hat, insbesondere solche, deren Längsrichtung um weniger als 20 Grad oder 30 Grad von einer radialen Richtung abweichen. Es sind auch spiralförmig verlaufende Erhebungen denkbar.

[0010] In einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind ihre Erhebungen rippenförmig und/oder haben ein über ihre Länge zumindest im Wesentlichen konstantes Profil.

[0011] Die Abdeckplatte und die Erhebungen können aus einem bekannten Glasmaterial oder Glaskeramikmaterial hergestellt sein oder alternativ aus Steingut und/oder faserverstärkten Pressmaterialien. Dabei ist es denkbar, dass die Abdeckplatte aus Glas oder Glaskeramik gefertigt ist, während die Erhebungen als Metallauflätze oder Metalleinsätze ausgebildet sind, die mit der Abdeckplatte verklebt, verschweißt oder verschmolzen sein können.

[0012] Eine Markierung des Rands der Heizzone auf der Abdeckplatte kann vermieden und/oder ergänzt werden, wenn ein radial äußeres Ende der Erhebungen einen radial äußeren Rand der Heizzone markiert.

[0013] Ein Kippen des Kochgeschirrelements kann vermieden werden, wenn dieses nicht mittig aufgestellt ist, indem sich die Erhebungen in der Mitte der Heizzone treffen.

[0014] Die Vorteile der Lärmreduktion kommen insbesondere dann zum Tragen, wenn die Heizzone eine Induktionsheizzone mit unter der Abdeckplatte angeordneten Induktoren ist. Die erfindungsgemäße Gestaltung der Abdeckplatte kann jedoch auch in Kochfelder mit Strahlungsheizkörpern eingesetzt werden und dort einen instabilen Stand des Kochtopfs vermeiden.

[0015] Die Verschleißfestigkeit der Erhebungen kann verbessert werden, wenn diese in ihrem höchsten Bereich abgeflacht sind.

[0016] Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung 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.

Es zeigen:

[0017]

- Fig. 1. ein Kochfeld mit einer erfindungsgemäßen Abdeckplatte nach einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung,
- Fig. 2. eine Schnittdarstellung einer Abdeckplatte des Kochfelds aus Fig. 1,
- Fig. 3. eine Schnittdarstellung einer Abdeckplatte nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung mit einer Erhebung aus Metall und
- Fig. 4. eine Schnittdarstellung einer Abdeckplatte eines Kochfelds nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung mit einem in eine Vertiefung eingelassenen Metallelement.

[0018] Fig. 1 zeigt ein Kochfeld mit einer Abdeckplatte und vier Heizzonen 10a - 10d. Im Bereich jeder der Heizzonen 10a - 10d sind drei radial verlaufende Erhebungen 12 auf die ansonsten flache Oberfläche der Abdeckplatte geformt. Die Erhebungen 12 dienen zum Aufstellen eines hier nicht dargestellten Kochgeschirrelements, beispielsweise einer Pfanne oder eines Kochtopfs, auf die Heizzone 10a - 10d.

[0019] Die drei Erhebungen 12 haben die Form von länglichen Rippen mit über die Länge konstantem Profil und verlaufen radial vom Rand der Heizzone 10a - 10d bis zu ihrem Mittelpunkt. Der Rand der Heizzone fällt mit dem radial äußeren Rand der unter der Abdeckplatte angeordneten Induktoren 14 zusammen, die hier nur schematisch dargestellt sind.

[0020] In dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Erhebungen 12 der Abdeckplatte aus dem gleichen Glaskeramikmaterial wie der Rest der Abdeckplatte hergestellt. Das Material der Erhebungen wird vor dem Sintern auf das Material der Abdeckplatte aufgebracht und zusammen mit dem Rest der Abdeckplatte gesintert. In alternativen Ausgestaltungen der Erfindung können die Erhebungen 12 aus nachträglich mit dem Rest der Abdeckplatte verschmolzenem Glas ausgebildet sein.

[0021] Da das radial äußere Ende der Erhebungen 12 mit dem Rand der Heizzone 10a - 10d zusammenfällt, wird dieser Rand durch die Erhebungen 12 visualisiert und markiert. Eine weitere Markierung, beispielsweise eine Serigraphie auf der Rückseite der Abdeckplatte, kann dadurch vermieden werden. Dadurch, dass sich die Erhebungen 12 in der Mitte der Heizzone 10a - 10d treffen, können auch sehr kleine Kochtöpfe sicher auf die Heizzone 10a - 10d aufgestellt werden, selbst wenn die Induktoren 14 einen sehr viel größeren Durchmesser als der betreffende Kochtopf haben.

[0022] Die Erhebungen 12 sind im höchsten Bereich 16 abgeflacht, um so eine Standsicherheit des Kochtopfs

weiter zu verbessern.

[0023] Fig. 2 zeigt eine Schnittdarstellung der Abdeckplatte aus Figur 1 mit einer Erhebung 12, die aus einem aufgeklebten, mit der Glasplatte verschweißten oder verschmolzenen Metallelement besteht. Das Metallelement ist aus einem auf die richtige Länge zugeschnittenen, an den Enden abgerundeten Bandmaterial hergestellt, das eine flache Unterseite zur Verbindung mit der Abdeckplatte und eine konvex gewölbte Oberseite hat.

[0024] Fig. 4 zeigt eine Schnittdarstellung einer Abdeckplatte eines Kochfelds nach einer weiteren alternativen Ausgestaltung der Erfindung. Die Erhebungen 12 sind als mit der Abdeckplatte verklebte Metallelemente ausgebildet, die in entsprechende Vertiefungen 18 im Glaskeramikmaterial der Abdeckplatte eingelegt sind und/oder in Bohrungen in der Abdeckplatte verankert sind.

Bezugszeichen

20

[0025]

10a	Heizzone
10b	Heizzone
25 10c	Heizzone
10d	Heizzone
12	Erhebung
14	Induktor
16	Bereich
30 18	Vertiefung

Patentansprüche

- 35 1. Abdeckplatte für ein Kochfeld mit wenigstens einer Heizzone (10a - 10d) und mehreren radial verlaufenden Erhebungen (12) zum Aufstellen eines Kochgeschirrelements, **dadurch gekennzeichnet, dass**, die Abdeckplatte genau drei Erhebungen (12) pro Heizzone (10a - 10d) umfasst.
- 40 2. Abdeckplatte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erhebungen (12) rippenförmig sind.
- 45 3. Abdeckplatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckplatte und die Erhebungen (12) aus einem Glaskeramikmaterial hergestellt sind.
- 50 4. Abdeckplatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckplatte aus Glas oder Glaskeramik gefertigt ist und dass die Erhebungen (12) aus Metall gefertigt sind.
- 55 5. Abdeckplatte nach einem der vorhergehenden An-

sprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein radial äußeres Ende der Erhebungen (12) einen radial äußeren Rand der Heizzone (10a - 10d) markiert.

6. Abdeckplatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erhebungen (12) sich in der Mitte der Heizzone (10a - 10d) treffen. 5
7. Abdeckplatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Heizzone (10a - 10d) eine Induktions- Heizzone (10a - 10d) mit unter der Abdeckplatte angeordneten Induktoren (14) ist. 10
8. Abdeckplatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erhebungen (12) in ihrem höchsten Bereich (16) abgeflacht sind. 15
9. Kochfeld mit einer Abdeckplatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche. 20

25

30

35

40

45

50

55

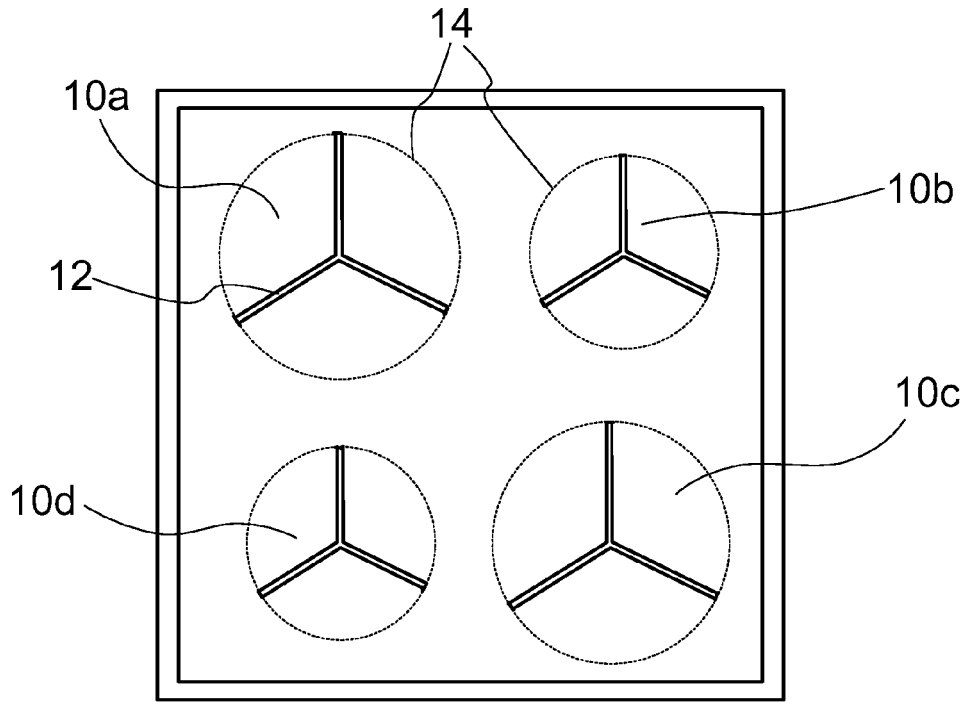


Fig. 1

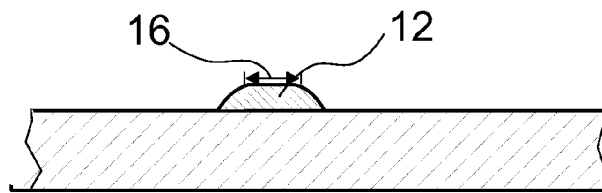


Fig. 2

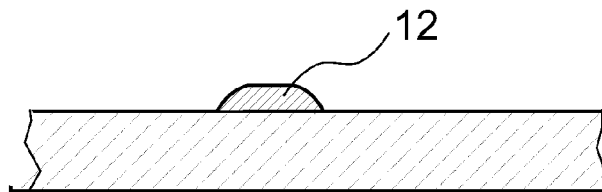


Fig. 3

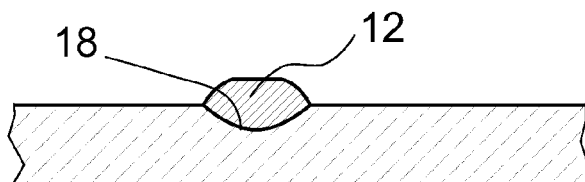


Fig. 4

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

- DE 3602666 A1 [0003]