

(19)



(11)

EP 3 470 741 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
17.04.2019 Patentblatt 2019/16

(51) Int Cl.:
F24C 15/10 ^(2006.01) **F24C 15/00** ^(2006.01)
F24C 15/30 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18194716.9**

(22) Anmeldetag: **17.09.2018**

(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:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Miele & Cie. KG**
33332 Gütersloh (DE)

(72) Erfinder: **Metz, Thomas**
32257 Bünde (DE)

(30) Priorität: **12.10.2017 DE 102017123771**

(54) KOCHFELDSYSTEM

(57) Kochfeldsystem (100) umfassend eine Arbeitsplatte (200) und eine Kochfeldeinrichtung (1) mit einer Induktionseinrichtung (2) wobei in die Unterseite (201) der Arbeitsplatte (200) eine Ausnehmung (202) eingebracht ist, in welcher die Kochfeldeinrichtung (1) aufgenommen ist. Weiterhin ist eine Kühleinrichtung (3) vorgesehen, welche dazu geeignet und ausgebildet ist, die Unterseite (201) der Arbeitsplatte (200) zu kühlen. Die erfindungsgemäße Kochfeldeinrichtung (1) umfasst eine Gehäuseeinrichtung (11) und eine Induktionseinrichtung

(2), wobei die Induktionseinrichtung (2) wenigstens abschnittsweise in der Gehäuseeinrichtung (11) aufgenommen ist. An der Unterseite (14) und/oder einer Seite (15) der Gehäuseeinrichtung (11) ist eine Öffnung (12) vorgesehen, an welche eine Lüftereinrichtung (4) angeschlossen. Weiterhin weist die Induktionseinrichtung (2) einen freien Strömungsquerschnitt (9) auf, welcher eine strömungstechnische Verbindung zwischen der Oberseite (10) der Kochfeldeinrichtung (1) und der Öffnung (12) zur Verfügung stellt.

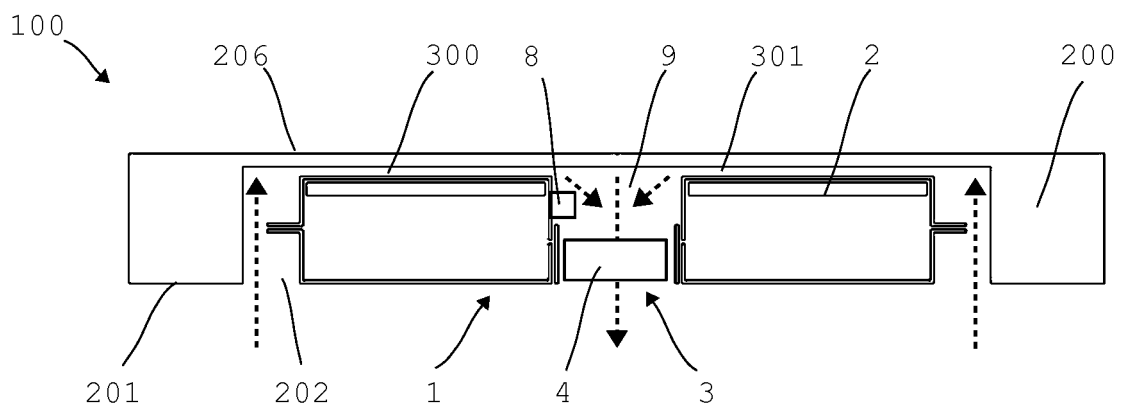


Fig. 4

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kochfeldsystem umfassend wenigstens eine Arbeitsplatte und wenigstens eine Kochfeldeinrichtung mit wenigstens einer Induktionseinrichtung. Die vorliegende Erfindung betrifft zudem eine Kochfeldeinrichtung, insbesondere für den Einsatz in einem Kochfeldsystem.

[0002] In modernen Küchen spielt das Design eine immer größere Rolle. Auch im Bereich der Kochfelder werden immer größere Anforderungen an die Optik aber auch an die einfache Reinigung gestellt.

[0003] So sollten Kochfelder möglichst unauffällig sein und zudem sollen vorzugsweise keine Spalte zwischen Kochfeld und Arbeitsplatte verbleiben, sodass sich keine Verschmutzungen zwischen Kochfeld und Arbeitsplatte anlagern können.

[0004] Hier sind von unten in eine Arbeitsfläche integrierte Kochfelder vorteilhaft. Sie sind, wenn nicht gerade gekocht wird, nicht von dem Rest der Arbeitsfläche zu unterscheiden. Eine derartige Vorrichtung ist beispielsweise aus der DE 10 2011 000 278 A1 bekannt. Dabei ist die Oberseite der Arbeitsplatte über die Kochstelle hinweg einheitlich ausgebildet, wie die Druckschrift DE 20 2006 000 446 U1 zeigt. Da das Kochgeschirr direkt auf die Arbeitsfläche aufgestellt wird und mittels Induktionsspulen beheizt wird, ist zudem die Reinigung sehr einfach.

[0005] Nachteilig bei bekannten, von unten in die Arbeitsfläche integrierten Kochfeldern ist jedoch, dass in der Regel spezielle Materialien wie Glaskeramik für die Arbeitsfläche verwendet werden müssen, da ansonsten thermische Probleme entstehen können. Eine derartige Haushaltseinrichtung mit einem Kochfeld unterhalb einer aus Glaskeramik ausgebildeten Arbeitsplatte ist aus der Druckschrift DE 20 2015 006 354 U1 bekannt. Durch das, unter der Arbeitsfläche angeordnete Kochfeld und durch die Töpfe wird Wärme auf die Arbeitsfläche übertragen, sodass temperaturbeständige Materialien verwendet werden müssen.

[0006] Geeignete und für solche Kochfelder verwendete Materialien wie die aus der Druckschrift EP 2 217 036 A1 bekannte Glaskeramik sind in der Regel jedoch relativ teuer und zudem oft nur sehr aufwendig zu verarbeiten.

[0007] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein in eine Arbeitsplatte integriertes Kochfeld zur Verfügung zu stellen, bei welchem das Überhitzen der Arbeitsplatte effektiv vermieden wird, sodass vorzugsweise konventionelle Materialien, wie Holz oder Holzwerkstoffe, Naturstein oder künstliche Steinwerkstoffe, für die Arbeitsplatte verwendet werden können.

[0008] Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Kochfeldsystem mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und durch eine Kochfeldeinrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 11. Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche. Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Aus-

führungsbeispielen.

[0009] Das erfindungsgemäße Kochfeldsystem umfasst wenigstens eine Arbeitsplatte und wenigstens eine Kochfeldeinrichtung mit wenigstens einer Induktionseinrichtung. Dabei ist in die Unterseite der Arbeitsplatte wenigstens eine Ausnehmung eingebracht, in welcher die Kochfeldeinrichtung wenigstens abschnittsweise aufgenommen ist. Weiterhin ist wenigstens eine Kühleinrichtung vorgesehen, welche dazu geeignet und ausgebildet ist, wenigstens die Unterseite der Arbeitsplatte zu kühlen.

[0010] Dass die Kühleinrichtung dazu geeignet und ausgebildet ist, die Unterseite der Arbeitsplatte zu kühlen, heißt erfindungsgemäß insbesondere, dass die Kühleinrichtung dazu geeignet und ausgebildet ist, die Unterseite der Arbeitsplatte im Bereich der Ausnehmung zu kühlen, sodass die Arbeitsplatte wenigstens im Bereich der Kochfeldeinrichtung gekühlt wird. Dabei kann insbesondere durch die Kühleinrichtung ein zu starkes Erhitzen der Arbeitsplatte vermieden werden, welches sonst beispielsweise durch den Betrieb der Kochfeldeinrichtung selbst oder durch auf der Arbeitsplatte aufstehende Kochgefäße erfolgen könnte.

[0011] Die Induktionseinrichtung umfasst erfindungsgemäß insbesondere wenigstens eine Induktionsspule und eine entsprechende Leistungs- und/oder Regelelektronik.

[0012] Die Aufstellfläche des Kochfeldsystems wird vorzugsweise durch die Arbeitsplatte zur Verfügung gestellt, wobei Kochgeschirr wie beispielsweise ein Topf unmittelbar zum Erhitzen von Speisen bzw. zum Kochen auf die Oberseite der Arbeitsplatte aufgestellt wird.

[0013] Die Ausnehmung in der Arbeitsplatte ist derart vorgesehen, dass die gesamte Kochfeldeinrichtung oder auch nur ein Teil davon, zumindest ein Kühlluftkanal in dieser aufgenommen ist. Eine Ausnehmung ist nach dem Verständnis der vorliegenden Erfindung keine Durchbrechung der Arbeitsplatte, sondern eine an der Unterseite der Arbeitsplatte eingebrachte Mulde. In Einbaulage der Arbeitsplatte ist die Unterseite dem Erdmittelpunkt näher als die Oberseite. Vorzugsweise bleibt die Oberseite der Arbeitsplatte bei der Ausbildung der Ausnehmung unverändert. Es ist jedoch auch möglich eine erfindungsgemäße Arbeitsplatte zu erzeugen, in dem die Ausnehmung mit der arbeitsplatte urgeformt wird oder f zunächst eine Durchbrechung in der Arbeitsplatte erzeugt wird und anschließend die Durchbrechung teilweise aufgefüllt wird und/oder an der Oberseite der Arbeitsplatte von einem zusätzlichen Schichtmaterial überdeckt wird. Insbesondere ist die Ausnehmung derart in der Arbeitsplatte vorgesehen, dass die verbleibende Stärke der Arbeitsplatte im Bereich der Ausnehmung ca. 4 mm nicht unterschreitet. Eine solche verbleibende Reststärke der Arbeitsplatte ist sinnvoll, um eine ausreichende Stabilität der Aufstellfläche für Kochgeschirr zu gewährleisten. Jedoch können je nach Ausführung und Material auch andere Stärken vorgesehen werden.

[0014] Vorzugsweise ist die Kochfeldeinrichtung beabstandet von der Arbeitsplatte in der Ausnehmung an-

geordnet, wobei hier beispielsweise ein Spalt bzw. ein freier Strömungsquerschnitt von ca. 3 mm verbleibt. Zusammen mit der verbleibenden Reststärke der Arbeitsplatte von 4 mm entsteht ein Gesamtabstand zwischen Induktionseinrichtung und dem auf die Arbeitsplatte aufgestellten Kochgeschirr von ca. 7 mm, was dem Aufbau einer von konventionellen Kochfeldern entspricht.

[0015] Die Kühleinrichtung kann jede bekannte Art von Kühleinrichtung umfassen oder als eine solche ausgebildet sein. Insbesondere kann eine aktive oder eine passive Kühleinrichtung vorgesehen sein, wobei z. B. eine Kühlung mit Luft und/oder Wasser vorteilhaft eingesetzt werden kann.

[0016] Besonders bevorzugt besteht die Arbeitsplatte aus einem für Arbeitsplatten üblichen Material wie beispielsweise beschichtetem Pressholz bzw. Pressspan. So ist die Bearbeitung der Arbeitsplatte bzw. das Einbringen der Ausnehmung besonders einfach und kostengünstig beispielsweise durch einen Schreiner oder den Küchenbauer herzustellen.

[0017] Das erfindungsgemäße Kochfeldsystem bietet viele Vorteile. Ein erheblicher Vorteil ist, dass ein optisch ansprechendes Kochfeld bzw. Kochfeldsystem zur Verfügung steht gestellt wird, welches sich optimal in den Gesamteindruck der Küche einfügt. Ohne einen auf der Arbeitsplatte aufstehenden Topf ist das Kochfeld bzw. das Kochfeldsystem nicht zu erkennen, da lediglich die Arbeitsplatte in der gleichen Optik wie der Rest der Arbeitsfläche in der Küche zu erkennen ist.

[0018] Zudem kann man die Arbeitsplatte im Bereich der Kochfeldeinrichtung auch normal als Arbeitsplatte verwenden, wenn das Kochfeldsystem nicht betrieben wird. So kann das erfindungsgemäße Kochfeldsystem insbesondere auch in kleinen Küchen vorteilhaft eingesetzt werden, in welchen die Arbeitsfläche platzbedingt begrenzt ist.

[0019] Durch das erfindungsgemäße Kochfeldsystem mit der entsprechend ausgebildeten Kühleinrichtung wird zudem vermieden, dass sich die Arbeitsplatte durch die Kochfeldeinrichtung und/oder durch die auf der Arbeitsplatte aufstehenden Kochgefäße zu stark erhitzt, sodass eine Beschädigung der Arbeitsplatte effektiv vermieden wird.

[0020] Bevorzugt umfasst die Kühleinrichtung wenigstens eine Lüftereinrichtung. Bei einer derartigen Ausgestaltung kann die Kühlung der Arbeitsplatte und/oder der Kochfeldeinrichtung über einen Luftstrom erfolgen, wodurch eine optimale Abfuhr der Wärme erreicht werden kann.

[0021] Besonders bevorzugt ist die Kühleinrichtung dazu geeignet und ausgebildet die Kochfeldeinrichtung zu kühlen. So kann mittels einer Kühleinrichtung sowohl die Arbeitsplatte als auch die Kochfeldeinrichtung gekühlt werden, wodurch eine besonders effektive Abkühlung des gesamten Kochfeldsystems erreicht wird.

[0022] In zweckmäßigen Weiterbildungen ist zwischen der Arbeitsplatte und der Kochfeldeinrichtung wenigstens ein freier Strömungsquerschnitt gebildet. Dabei

kann ein derartiger Strömungsquerschnitt vorzugsweise seitlich und/oder oben zwischen der Arbeitsplatte und der Kochfeldeinrichtung vorgesehen sein. Dabei ist insbesondere ein freier Strömungsquerschnitt von ca. 3 mm bevorzugt.

[0023] In besonders bevorzugten Ausgestaltungen umfasst die Ausnehmung und/oder die Kochfeldeinrichtung wenigstens eine Distanzeinrichtung und/oder wenigstens einen Strömungskanal. Hierdurch wird erreicht, dass die Kochfeldeinrichtung nicht vollständig bzw. nicht vollständig flächig zw. vollflächig an der Arbeitsplatte bzw. in der Ausnehmung in der Arbeitsplatte anliegt. Hierdurch wird erreicht, dass entweder durch die Distanzeinrichtung und/oder durch einen Strömungskanal ein freier Strömungsquerschnitt zwischen der Kochfeldeinrichtung und der Arbeitsplatte bereitgestellt wird bzw. erhalten bleibt. Dabei können beispielsweise Kanäle in die Ausnehmung in der Arbeitsplatte eingefräst werden oder es können Stege in der Ausnehmung verbleiben, sodass die Kochfeldeinrichtung nicht vollständig flächig in der Ausnehmung anliegt. So kann eine Luftzirkulation zwischen der Kochfeldeinrichtung und der Arbeitsplatte gewährleistet werden. Optional oder auch zusätzlich können auch in der Kochfeldeinrichtung Stege und/oder Kanäle vorgesehen sein.

[0024] Bevorzugt umfasst die Distanzeinrichtung wenigstens einen Steg. Hierbei wird durch einen Steg ein definierter Abstand zwischen der Kochfeldeinrichtung und der Arbeitsplatte vorgegeben.

[0025] In zweckmäßigen Weiterbildungen umfasst die Kochfeldeinrichtung wenigstens einen Temperatursensor. Dabei kann insbesondere ein NTC-Sensor vorteilhaft eingesetzt werden, mittels dessen zusammen mit einer Steuereinrichtung beispielsweise auch selbstständig die Heizleistung der Induktionseinrichtung angepasst werden kann. So kann z. B. auch bei unsachgemäßem Gebrauch eine Beschädigung der Kochfeldeinrichtung und/oder der Arbeitsplatte verhindert werden. Dazu überwacht der Temperatursensor vorzugsweise sowohl die Temperatur des Kochfeldes als auch die der Arbeitsplatte.

[0026] Bevorzugt stellt wenigstens eine Induktionseinrichtung wenigstens einen freien Strömungsquerschnitt zur Oberseite der Kochfeldeinrichtung zur Verfügung, wobei die Lüftereinrichtung strömungstechnisch mit diesem freien Strömungsquerschnitt verbunden ist. Dabei kann die strömungstechnische Verbindung zwischen Lüftereinrichtung und dem freien Strömungsquerschnitt zur Oberseite der Kochfeldeinrichtung direkt oder auch indirekt zur Verfügung gestellt werden. So ist es insbesondere möglich, dass durch eine Induktionsspule Luft durch den Spalt zwischen Kochfeldeinrichtungen Arbeitsplatte gesaugt wird oder geblasen wird.

[0027] Besonders bevorzugt umfasst die Kochfeldeinrichtung wenigstens eine Gehäuseeinrichtung, in welcher die wenigstens eine Induktionseinrichtung wenigstens abschnittsweise aufgenommen ist. Dabei umfasst die Gehäuseeinrichtung wenigstens eine Öffnung, an

welche die Lüftereinrichtung angeschlossen ist. So saugt der Lüfter beispielsweise Luft aus dem Gehäuse, wobei die Luft über die Induktionsspulen bzw. den freien Strömungsquerschnitt in den Spulen zwischen Kochfeldeinrichtung und Arbeitsplatte angesaugt wird. Es ist auch möglich, dass der Lüfter als Gebläse ausgebildet ist und dass Luft durch das Gehäuse der Kochfeldeinrichtung hindurch durch den freien Strömungsquerschnitt der Induktionseinrichtung in den Spalt zwischen Kochfeld und Arbeitsplatte geblasen wird.

[0028] In zweckmäßigen Weiterbildungen durchsetzt wenigstens ein Belüftungskanal die Gehäuseeinrichtung. Dabei stellt dieser Belüftungskanal einen freien Strömungsquerschnitt von unterhalb des Kochfeldes nach oberhalb des Kochfeldes, also von unterhalb der Kochfeldeinrichtung bis in den Spalt zwischen Kochfeldeinrichtung und Arbeitsplatte zur Verfügung.

[0029] Vorzugsweise ist ein solcher Belüftungskanal oberhalb der Kochfeldeinrichtung, also in dem Spalt zwischen Kochfeldeinrichtung und Arbeitsplatte, als Leitelement ausgebildet, welches eine strömungsdichte Sperre ausbildet. So ist insbesondere der Kanal an einer Stelle angeordnet, die strömungstechnisch keinen direkten Kontakt zu den Außenseiten des Kochfeldes aufweist.

[0030] Die erfindungsgemäße Kochfeldeinrichtung umfasst wenigstens eine Gehäuseeinrichtung und wenigstens eine Induktionseinrichtung, wobei die Induktionseinrichtung wenigstens abschnittsweise in der Gehäuseeinrichtung aufgenommen ist. Weiterhin ist wenigstens an der Unterseite und/oder an wenigstens einer Seite der Gehäuseeinrichtung wenigstens eine Öffnung vorgesehen, an welche wenigstens eine Kühleinrichtung bzw. Lüftereinrichtung angeschlossen ist. Die Induktionseinrichtung weist wenigstens einen freien Strömungsquerschnitt auf, welcher eine strömungstechnische Verbindung zwischen der Oberseite der Kochfeldeinrichtung und der Öffnung in der Unterseite und/oder der Seite der Gehäuseeinrichtung zur Verfügung stellt.

[0031] Dabei ist die Gehäuseeinrichtung ansonsten vorzugsweise im Wesentlichen dicht ausgebildet, sodass Luft von der Öffnung zum freien Strömungsquerschnitt gesaugt und/oder geblasen werden kann.

[0032] Die zuvor beschriebene Kochfeldeinrichtung eignet sich insbesondere zum Einbau von unten in eine Ausnehmung einer Arbeitsplatte, wobei so in Verbindung mit der Arbeitsplatte ein Kochfeldsystem zur Verfügung gestellt wird, wie es zuvor beschrieben wurde.

[0033] In zweckmäßigen Weiterbildungen umfasst die Kochfeldeinrichtung wenigstens einen Temperatursensor, welcher insbesondere als NTC-Sensor ausgebildet ist.

[0034] Auch die erfindungsgemäße Kochfeldeinrichtung bietet die schon zuvor zu dem erfindungsgemäßen Kochfeldsystem beschriebenen Vorteile. Dabei ist die Kochfeldeinrichtung insbesondere für den Einsatz in einem Kochfeldsystem zusammen mit einer Arbeitsplatte vorgesehen, wobei durch die entsprechende Ausgestaltung der Kochfeldeinrichtung eine optimale Kühlung so-

wohl der Kochfeldeinrichtung als auch der Arbeitsplatte gewährleistet werden kann.

[0035] Bevorzugt durchsetzt wenigstens ein Belüftungskanal die Gehäuseeinrichtung. Dabei stellt ein solcher Belüftungskanal eine strömungstechnische Verbindung von unterhalb der Kochfeldeinrichtung bis zur Oberseite der Kochfeldeinrichtung zur Verfügung, sodass über den Belüftungskanal ein Luftstrom in den Spalt zwischen Kochfeldeinrichtung und Arbeitsplatte im eingebauten Zustand der Kochfeldeinrichtung erzeugt wird.

[0036] Besonders bevorzugt umspannt der Belüftungskanal wenigstens einen Umfangsabschnitt der Induktionseinrichtung. Dabei ist insbesondere ein derartiger Umfangsabschnitt der Induktionseinrichtung von dem Belüftungskanal umgeben, welcher keinen direkten Kontakt bzw. keine direkte strömungstechnische Verbindung zu einem Außenbereich der Kochfeldeinrichtung hat. Insbesondere wenn mehr als eine Spule, beispielsweise zwei, drei oder vier Spulen angeordnet sind, sind Belüftungskanäle zwischen den Spulen vorgesehen, sodass eine besonders gleichmäßige Belüftung des Spalts zwischen Kochfeldeinrichtung und Arbeitsplatte gewährleistet wird.

[0037] In zweckmäßigen Weiterbildungen ist an bzw. in der Oberseite der Kochfeldeinrichtung wenigstens eine Distanzeinrichtung und/oder wenigstens ein Strömungskanal ausgebildet. Hierdurch wird erreicht, dass zwischen Kochfeldeinrichtung und Arbeitsplatte im installierten Zustand wenigstens ein freier Strömungsquerschnitt verbleibt, sodass beispielsweise Luft zwischen Kochfeldeinrichtungen Arbeitsplatte hindurchgesaugt oder hindurchgeblasen werden kann. Die Verwendung von einer Distanzeinrichtung, beispielsweise eines Steges und/oder von Strömungskanälen führt dazu, dass die Kochfeldeinrichtung nicht flächig an der Arbeitsplatte anliegt, sondern dass wenigstens in strömungstechnisch relevanten Bereichen ein vorbestimmter Abstand zwischen Kochfeldeinrichtung und Arbeitsplatte verbleibt, sodass Luft zirkulieren kann.

[0038] Weitere Vorteile und Merkmale der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus den Ausführungsbeispielen, welche im Folgenden mit Bezug auf die beiliegenden Figuren erläutert werden.

- 45 Figur 1 eine rein schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Kochfeldsystems in einer perspektivischen Ansicht;
- 50 Figur 2 eine rein schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels einer Arbeitsplatte eines erfindungsgemäßen Kochfeldsystems in einer perspektivischen Ansicht;
- 55 Figur 3 eine rein schematische Darstellung eines weiteren Ausführungsbeispiels einer Arbeitsplatte eines erfindungsgemäßen Kochfeldsystems in einer perspektivischen Ansicht;

- Figur 4 eine rein schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Kochfeldsystems mit einer erfindungsgemäßen Kochfeldeinrichtung in einer Schnittansicht von der Seite;
- Figur 5 eine rein schematische Darstellung eines weiteren Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Kochfeldsystems mit einer erfindungsgemäßen Kochfeldeinrichtung in einer Explosionsdarstellung;
- Figur 6 eine rein schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Kochfeldeinrichtung in einer perspektivischen Ansicht; und
- Figur 7 eine rein schematische Darstellung eines weiteren Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Kochfeldeinrichtung in einer perspektivischen Ansicht.

[0039] In Figur 1 ist rein schematisch ein erfindungsgemäßes Kochfeldsystem 100 dargestellt, welches eine Arbeitsplatte 200 und eine erfindungsgemäße Kochfeldeinrichtung 1 umfasst.

[0040] Die erfindungsgemäße Kochfeldeinrichtung 1 zeichnet sich dadurch aus, dass die Aufstellfläche 206 für Kochgeschirr nicht durch die Kochfeldeinrichtung 1 selbst zur Verfügung gestellt wird, sondern durch die Arbeitsplatte 200. Dazu wird die Kochfeldeinrichtung 1 in eine Ausnehmung 202 in der Unterseite 201 der Arbeitsplatte 200 eingesetzt, sodass die Induktionseinrichtungen 2 der Kochfeldeinrichtung 1 auf der Arbeitsplatte 200 aufstehendes Kochgeschirr erhitzen. Somit werden direkt auf der Arbeitsplatte 200 je nach Ausgestaltung mehrere Kochzonen 207 bereitgestellt.

[0041] In Figur 2 ist in einer rein schematischen perspektivischen Ansicht eine Arbeitsplatte 200 von oben dargestellt, wobei hier die Ausnehmung 202 in der Unterseite 201 der Arbeitsplatte 200 rein schematisch angedeutet ist.

[0042] Damit die Kochfeldeinrichtung 1 bzw. die Induktionseinrichtungen 2 nicht flächig an der Arbeitsplatte 200 in der Ausnehmung 202 anliegen, sind in dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel Distanzeinrichtungen 203 in der Ausnehmung 202 vorgesehen, welche hier als Stege 205 ausgebildet sind.

[0043] Diese Stege 205 können beispielsweise durch einen Schreiner leicht in die Arbeitsplatte 200 eingebracht werden. Die Arbeitsplatte kann erfindungsgemäß nämlich aus einem für Arbeitsplatten 200 üblichen Material wie beispielsweise Pressspan oder aus anderen Holzmaterialien bestehen. So kann ein Schreiner leicht die Ausnehmung in die Unterseite 201 der Arbeitsplatte 201 fräsen und die Distanzeinrichtungen 203 bzw. die Stege 205 stehen lassen. So wird erreicht, dass die Kochfeldeinrichtung definiert beabstandet von der Unterseite

201 in der Arbeitsplatte 200 in der Ausnehmung 202 angeordnet ist.

[0044] In Figur 3 ist ein anderes Ausführungsbeispiel einer Arbeitsplatte 200 für ein erfindungsgemäßes Kochfeldsystem 100 rein schematisch dargestellt. Im Unterschied zu der zuvor beschriebenen Arbeitsplatte 200 sind hier nicht Stege 205 vorgesehen, sondern es liegt eine flächige Ausfräsung als Ausnehmung 202 vor. In die Ausnehmung 202 sind weitere Vertiefungen eingebracht, welche hier als Strömungskanäle 204 ausgeführt sind. Diese Strömungskanäle 204 führen dazu, dass die Kochfeldeinrichtung 1 und insbesondere die Induktionseinrichtung 2 nicht vollständig flächig an der Unterseite 201 der Arbeitsplatte 200 in der Ausnehmung 202 anliegen.

[0045] Allgemein ist bevorzugt, dass die Ausnehmung 202 derart in die Arbeitsplatte 200 eingebracht ist, dass die verbleibende Arbeitsplatte 200 im Bereich der Ausnehmung 202 noch eine verbleibende Reststärke von mindestens 4 mm aufweist. Dies gewährleistet eine weiterhin ausreichende Stabilität der Arbeitsplatte 200 in dem Bereich der Ausnehmung 202. In anderen Ausgestaltungen kann die verbleibende Stärke der Arbeitsplatte 200 im Bereich der Ausnehmung 202 aber auch größer oder kleiner sein.

[0046] In Figur 4 ist rein schematisch in einer Schnittansicht die Funktionsweise des erfindungsgemäßen Kochfeldsystems 100 dargestellt. Auch hier erkennt man, dass die Kochfeldeinrichtung 1 in eine Ausnehmung 202 in der Unterseite 201 der Arbeitsplatte 200 eingesetzt ist. Dabei ist die Kochfeldeinrichtung 1 beabstandet von der Unterseite 201 der Arbeitsplatte 200 angeordnet, wozu hier nicht näher dargestellte Distanzeinrichtungen vorgesehen sind.

[0047] Durch die beabstandete Anordnung der Kochfeldeinrichtung 1 zu der Arbeitsplatte 200 verbleibt zwischen Kochfeldeinrichtung 1 und Arbeitsplatte 200 ein freier Strömungsquerschnitt 300, wobei dieser Spalt 301 zwischen Kochfeldeinrichtung 1 und Arbeitsplatte 200 hier ca. 3 mm beträgt. Es können aber auch andere Abstände zwischen Kochfeldeinrichtung 1 und Arbeitsplatte 200 bei dem erfindungsgemäßen Kochfeldsystem 100 vorgesehen werden.

[0048] Bei der Verwendung von einer Reststärke von 4 mm für die Arbeitsplatte 200 im Bereich der Ausnehmung 202 und bei einem freien Strömungsquerschnitt 300 bzw. Spalt 301 von ca. 3 mm beträgt der Abstand zwischen der Induktionseinrichtung 2 und einem auf die Aufstellfläche 206 aufgestellten Kochgeschirr ca. 7 mm, was dem normalen Grundaufbau konventioneller Kochfelder entspricht.

[0049] Da die Aufstellfläche 206 für Kochgeschirr bei dem erfindungsgemäßen Kochfeldsystem 100 durch eine konventionelle Arbeitsplatte 200 zur Verfügung gestellt wird, muss ein zu starkes Erwärmen der Arbeitsplatte 200 vermieden werden, um Beschädigungen an dieser zu verhindern.

[0050] Um eine ausreichende Kühlung der Arbeitsplatte 200 und auch der Kochfeldeinrichtung 1 zu gewähr-

leisten, ist wie zuvor beschrieben die Kochfeldeinrichtung 1 beabstandet von der Arbeitsplatte 200 angeordnet. Weiterhin ist eine Kühleinrichtung 3 mit einer Lüftereinrichtung 4 vorgesehen, welche Luft durch den freien Strömungsquerschnitt 9 zwischen Kochfeldeinrichtung 1 und Arbeitsplatte 2 hindurch saugt. Durch diesen Luftstrom wird sowohl die Unterseite 201 der Arbeitsplatte 200 im Bereich der Ausnehmung 202 als auch die Kochfeldeinrichtung 1 und insbesondere die Induktionseinrichtungen 2 ausreichend gekühlt, sodass ein zu starkes Erhitzen der Arbeitsplatte 200 bzw. Kochfeldeinrichtung 1 vermieden wird.

[0051] Zur Kontrolle der Erwärmung von Arbeitsplatte 200 und/oder Kochfeldeinrichtung 1 ist ein Temperatursensor 8 vorgesehen, welcher hier als NTC-Sensor ausgeführt ist. Hierüber kann auch automatisch eine Steuerung der Kühleinrichtung 3 erreicht werden, sodass insbesondere bei einer Fehlbedienung des Kochfeldsystems ein Defekt oder dergleichen vermieden werden kann.

[0052] In Figur 5 ist rein schematisch der Grundaufbau eines erfindungsgemäßen Kochfeldsystems 1 mit einer Arbeitsplatte 200 und einer Kochfeldeinrichtung 1 in einer rein schematischen perspektivischen Explosionsansicht dargestellt.

[0053] In dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel umfasst die Kochfeldeinrichtung 1 eine Gehäuseeinrichtung 11, in welcher die Induktionseinrichtung 2 angeordnet ist. In dem gezeigten Ausführungsbeispiel ist in der Unterseite 14 bzw. in dem Unterteil 17 der Gehäuseeinrichtung 11 eine Öffnung 12 vorgesehen, welche in Wirkverbindung mit der Kühleinrichtung 3 bzw. der Lüftereinrichtung 4 steht.

[0054] In das Unterteil 17 der Gehäuseeinrichtung 11 werden die Induktionseinrichtungen 2 eingesetzt, wobei das Unterteil 17 mit einem Deckel 18 im Wesentlichen dicht verschlossen wird. In den Induktionseinrichtungen 2 und in dem Deckel 18 sind freie Strömungsquerschnitte 9 vorgesehen, sodass die Oberseite 10 der Gehäuseeinrichtung 11 über die freien Strömungsquerschnitte 9 in Verbindung zu der Lüftereinrichtung 4 an der Unterseite 14 der Gehäuseeinrichtung 11 stehen.

[0055] Wird über die Lüftereinrichtung 4 Luft aus der Gehäuseeinrichtung 11 gesaugt, wird über die freien Strömungsquerschnitte 9 Luft in die Gehäuseeinrichtung 11 eingesaugt. Dadurch wird bei eingesetzter Kochfeldeinrichtung 1 in die Ausnehmung 202 der Arbeitsplatte 200 Luft durch den freien Strömungsquerschnitt 300 bzw. durch den Spalt 301 zwischen der Kochfeldeinrichtung 1 und Arbeitsplatte 200 gesaugt, wodurch dieser Bereich effektiv gekühlt wird. Dabei erfolgt die Kühlung über einen Luftstrom zwischen Kochfeldeinrichtung 1 und Arbeitsplatte 200, wodurch die Lüftereinrichtung 4 in beide Richtungen arbeiten kann.

[0056] Damit eine gleichmäßige Kühlung bzw. ein gleichmäßiger Luftstrom garantiert werden kann, sind zudem in der Gehäuseeinrichtung 11 Belüftungskanäle 13 vorgesehen, welche die Gehäuseeinrichtung 11 von

der Unterseite 14 bis zur Oberseite 10 durchsetzen. Diese Belüftungskanäle 13 sind hier als Leitelement 16 ausgebildet, welche in dem gezeigten Ausführungsbeispiel an der den Außenseiten 19 der Gehäuseeinrichtung 11 abgewandten Seite der Induktionseinrichtungen 2 angeordnet sind. Da die Belüftungskanäle 13 die Gehäuseeinrichtung 11 durchsetzen, wird auch durch diese Kanäle 13 Luft angesaugt, wenn die Lüftereinrichtung 4 in der Öffnung 12 in Betrieb ist.

[0057] Durch den durch die Lüftereinrichtung 4 erzeugten Luftstrom wird Luft durch die freien Strömungsquerschnitte 9 in die Gehäuseeinrichtung 11 eingesaugt, wobei hier Luft von den Randabschnitten 19 der Kochfeldeinrichtung 1 durch den freien Strömungsquerschnitt 300 angesaugt wird und an der von den Induktionseinrichtungen 2 verschatteten Seite über die Belüftungskanäle 13 gezogen wird. So kann eine insgesamt gleichmäßige Durchströmung des freien Strömungsquerschnitts 300 erreicht werden, sodass eine besonders gleichmäßige Kühlung dieses Bereichs erreicht wird.

[0058] In den Figuren 6 und 7 ist jeweils ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Kochfeldeinrichtung 1 von oben dargestellt. Auch hier erkennt man die freien Strömungsquerschnitte in den Induktionseinrichtungen 2 und in den Deckeln 18 der Gehäuseeinrichtung 11. Es sind jeweils die Belüftungskanäle 13 vorgesehen, welche wenigstens einen Umfangsabschnitt der Induktionseinrichtungen 2 umspannen. Dabei sind die Belüftungskanäle 13 jeweils derart angeordnet, dass die Seite der Induktionseinrichtung 2, welche nicht direkt einem Randabschnitt 19 zugeordnet ist, über die Belüftungskanäle 13 mit Luft versorgt wird.

[0059] Damit die Kochfeldeinrichtung 1 nicht flächig an der Arbeitsplatte 200 anliegt, wodurch kein freier Strömungsquerschnitt 300 verbleiben würde, sind zwei unterschiedliche Varianten in den Figuren 6 und 7 dargestellt, um einen freien Strömungsquerschnitt 300 zu erreichen.

[0060] In beiden dargestellten Fällen kann eine gleichmäßige Ausnehmung 202 in die Unterseite 201 der Arbeitsplatte 200 eingefräst werden. Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 6 sind auf der Oberseite 10 der Gehäuseeinrichtung 11 Distanzeinrichtungen 5 vorgesehen, welche hier als Stege 7 ausgeführt sind. Hierdurch wird erreicht, dass ein freier Strömungsquerschnitt 300 zwischen der Arbeitsplatte 200 und der Kochfeldeinrichtung 1 und insbesondere zu den freien Strömungsquerschnitten 9 verbleibt. So kann jederzeit Luft durch die freien Strömungsquerschnitte 9 gesaugt und/oder geblasen werden.

[0061] In Figur 7 ist eine andere Ausführungsform gezeigt, wobei hier Strömungskanäle 6 in der Oberseite 10 der Gehäuseeinrichtung 11 vorgesehen sind. Über diese Strömungskanäle 6 kann jederzeit Luft durch die freien Strömungsquerschnitte 9 gesaugt und/oder geblasen werden, auch wenn der Rest der Kochfeldeinrichtung 1 bzw. der Oberseite 10 der Gehäuseeinrichtung 11 an der Unterseite 201 der Arbeitsplatte 200 anliegt.

Bezugszeichenliste

[0062]

1	Kochfeldeinrichtung
2	Induktionseinrichtung
3	Kühleinrichtung
4	Lüftereinrichtung
5	Distanzeinrichtung
6	Strömungskanal
7	Steg
8	Temperatursensor
9	freier Strömungsquerschnitt
10	Oberseite
11	Gehäuseeinrichtung
12	Öffnung
13	Belüftungskanal
14	Unterseite
15	Seite
16	Leitelement
17	Unterteil
18	Deckel
19	Randabschnitt
100	Kochfeldsystem
200	Arbeitsplatte
201	Unterseite
202	Ausnehmung
203	Distanzeinrichtung
204	Strömungskanal
205	Steg
206	Aufstellfläche
207	Kochzone
300	freier Strömungsquerschnitt
301	Spalt

Patentansprüche

1. Kochfeldsystem (100) umfassend wenigstens eine Arbeitsplatte (200) und wenigstens eine Kochfeldeinrichtung (1) mit wenigstens einer Induktionseinrichtung (2),
dadurch gekennzeichnet, dass in die Unterseite (201) der Arbeitsplatte (200) wenigstens eine Ausnehmung (202) eingebracht ist, in welcher die Kochfeldeinrichtung (1) wenigstens abschnittsweise aufgenommen ist und dass wenigstens eine Kühleinrichtung (3) vorgesehen ist, welche dazu geeignet und ausgebildet ist, die Unterseite (201) der Arbeitsplatte (200) zu kühlen.
2. Kochfeldsystem (100) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kühleinrichtung (3) wenigstens eine Lüftereinrichtung (4) umfasst.
3. Kochfeldsystem (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kühleinrichtung (3) dazu geeignet und ausgebil-

det ist, die Kochfeldeinrichtung (1) zu kühlen.

4. Kochfeldsystem (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der Arbeitsplatte (200) und der Kochfeldeinrichtung (1) wenigstens ein freier Strömungsquerschnitt (300) gebildet ist.
5. Kochfeldsystem (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmung (202) und/oder die Kochfeldeinrichtung (1) wenigstens eine Distanzeinrichtung (5, 203) und/oder wenigstens einen Strömungskanal (6, 204) umfasst.
6. Kochfeldsystem (100) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Distanzeinrichtung (5, 203) wenigstens einen Steg (7, 205) umfasst.
7. Kochfeldsystem (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kochfeldeinrichtung (1) wenigstens einen Temperatursensor (8) umfasst.
8. Kochfeldsystem (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche und Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Induktionseinrichtung (2) wenigstens freien Strömungsquerschnitt (9) zur Oberseite (10) der Kochfeldeinrichtung (1) zur Verfügung stellt und dass die Lüftereinrichtung (4) strömungstechnisch mit dem freien Strömungsquerschnitt (9) verbunden ist.
9. Kochfeldsystem (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kochfeldeinrichtung wenigstens eine Gehäuseeinrichtung (11) umfasst, in welcher die Induktionseinrichtung (2) wenigstens abschnittsweise aufgenommen ist, wobei die Gehäuseeinrichtung (11) wenigstens eine Öffnung (12) umfasst, an welche die Lüftereinrichtung (4) angeschlossen ist.
10. Kochfeldsystem (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Belüftungskanal (13) die Gehäuseeinrichtung durchsetzt.
11. Kochfeldeinrichtung (1) umfassend wenigstens eine Gehäuseeinrichtung (11) und wenigstens eine Induktionseinrichtung (2), wobei die Induktionseinrichtung (2) wenigstens abschnittsweise in der Gehäuseeinrichtung (11) aufgenommen ist,
dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens an der Unterseite (14) und/oder wenigstens einer Seite (15) der Gehäuseeinrichtung (11) wenigstens eine Öffnung (12) vorgesehen ist, an welche wenigstens eine Lüftereinrichtung (4) an-

geschlossen ist und dass die Induktionseinrichtung (2) wenigstens einen freien Strömungsquerschnitt (9) aufweist, welcher eine strömungstechnische Verbindung zwischen der Oberseite (10) der Kochfeldeinrichtung (1) und der Öffnung (12) zur Verfügung stellt. 5

12. Kochfeldeinrichtung (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Belüftungskanal (13) die Gehäuseeinrichtung durchtritt. 10

13. Kochfeldeinrichtung (1) nach einem der beiden vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Belüftungskanal (13) wenigstens einen Umfangsabschnitt der Induktionseinrichtung (2) umspannt. 15

14. Kochfeldeinrichtung (1) nach einem der drei vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Oberseite (10) der Kochfeldeinrichtung (1) wenigstens eine Distanzeinrichtung (5) und/oder wenigstens ein Strömungskanal (6) ausgebildet ist. 20

25

30

35

40

45

50

55

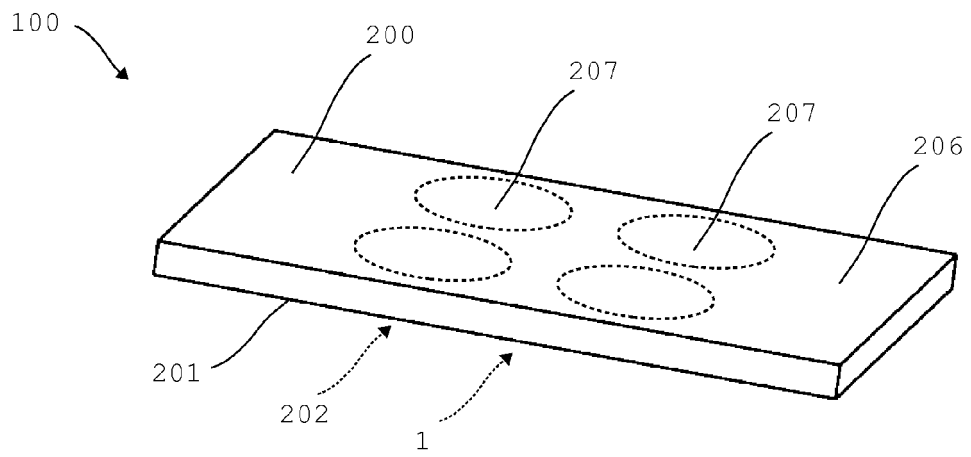


Fig. 1

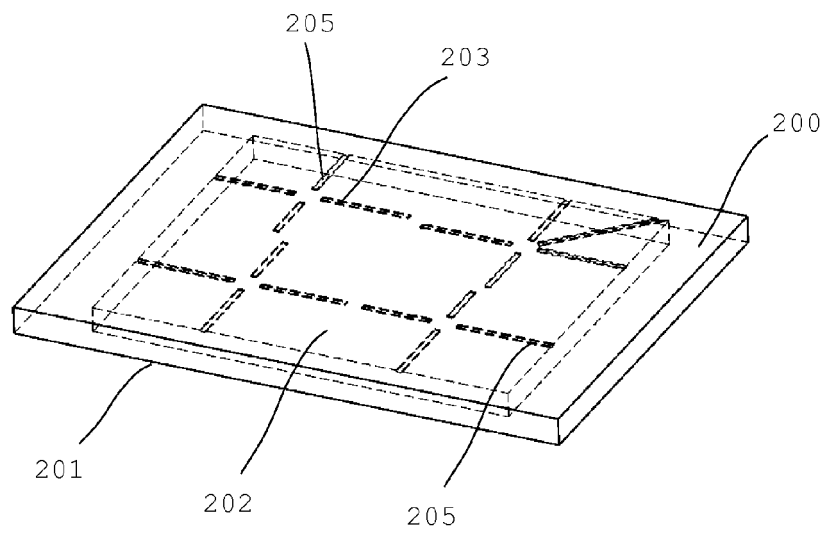


Fig. 2

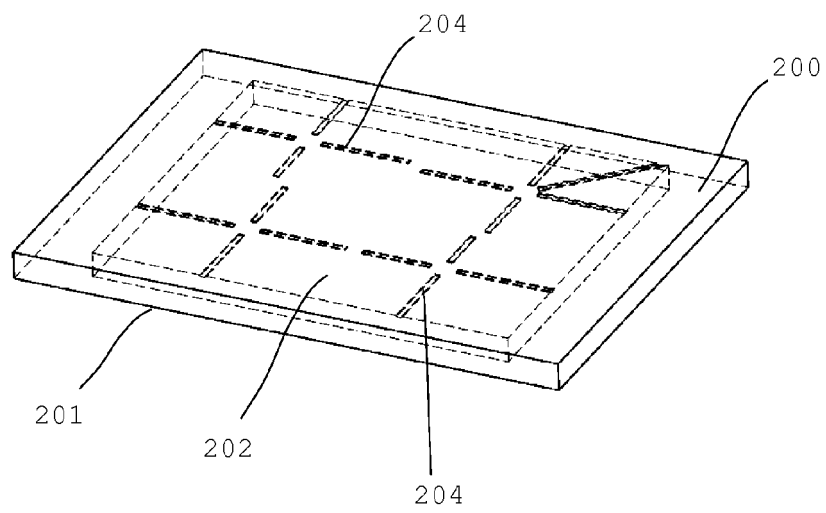


Fig. 3

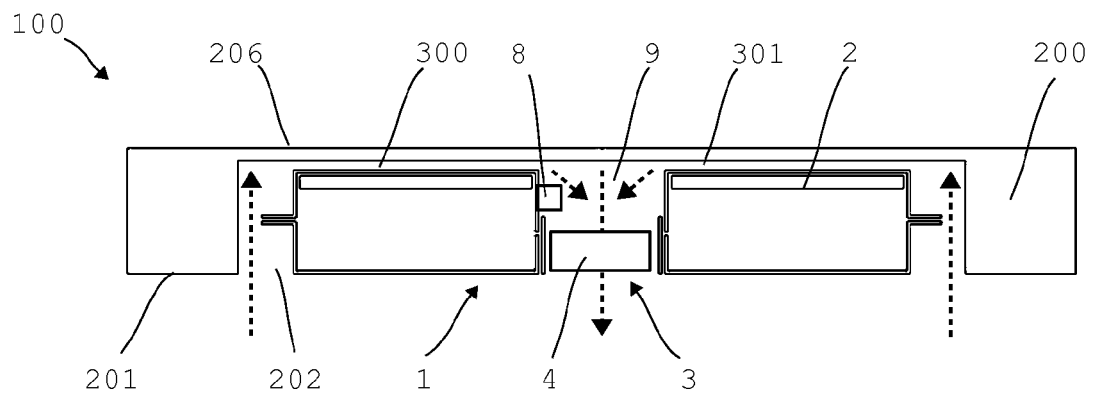


Fig. 4

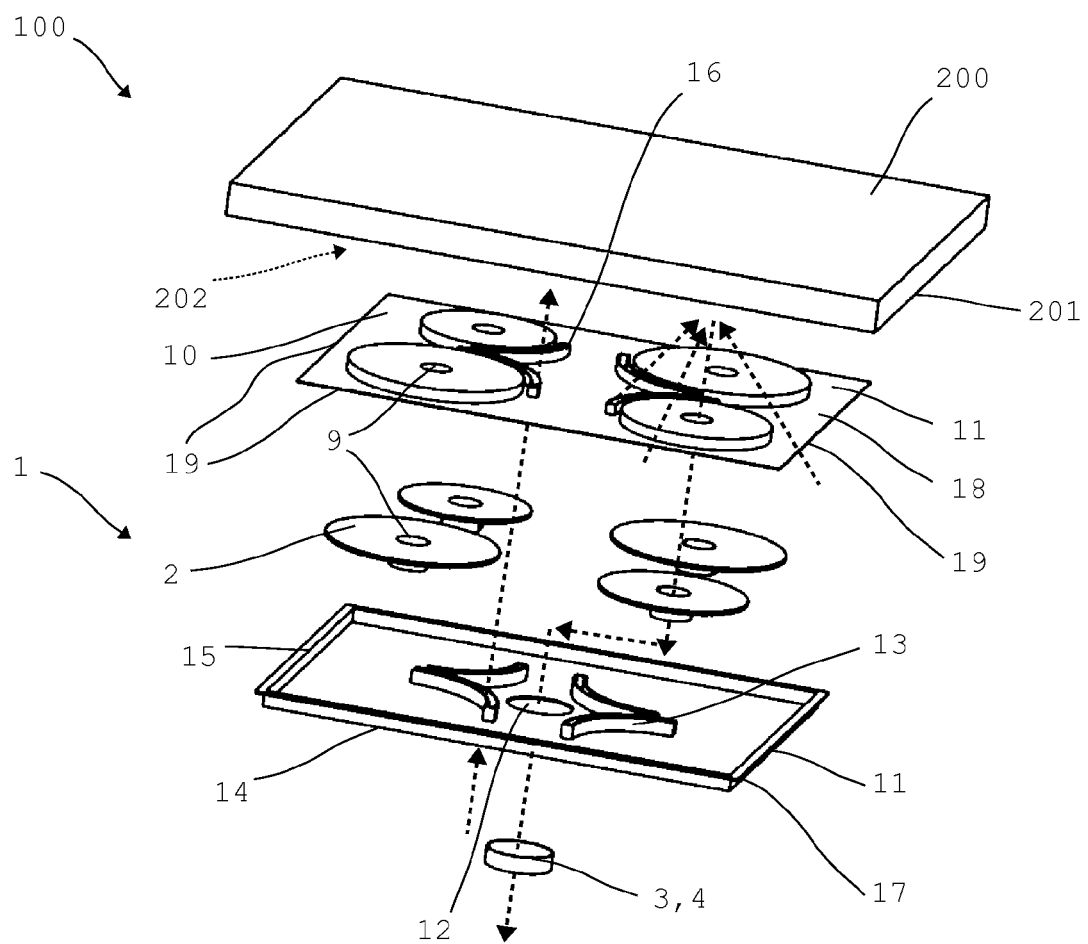


Fig. 5

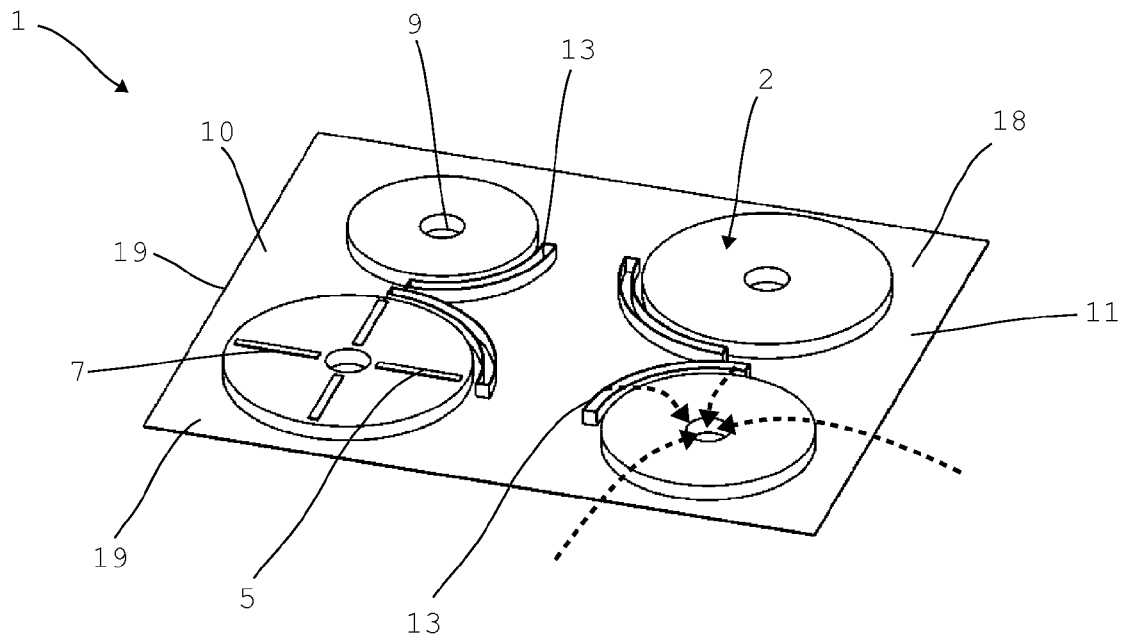


Fig. 6

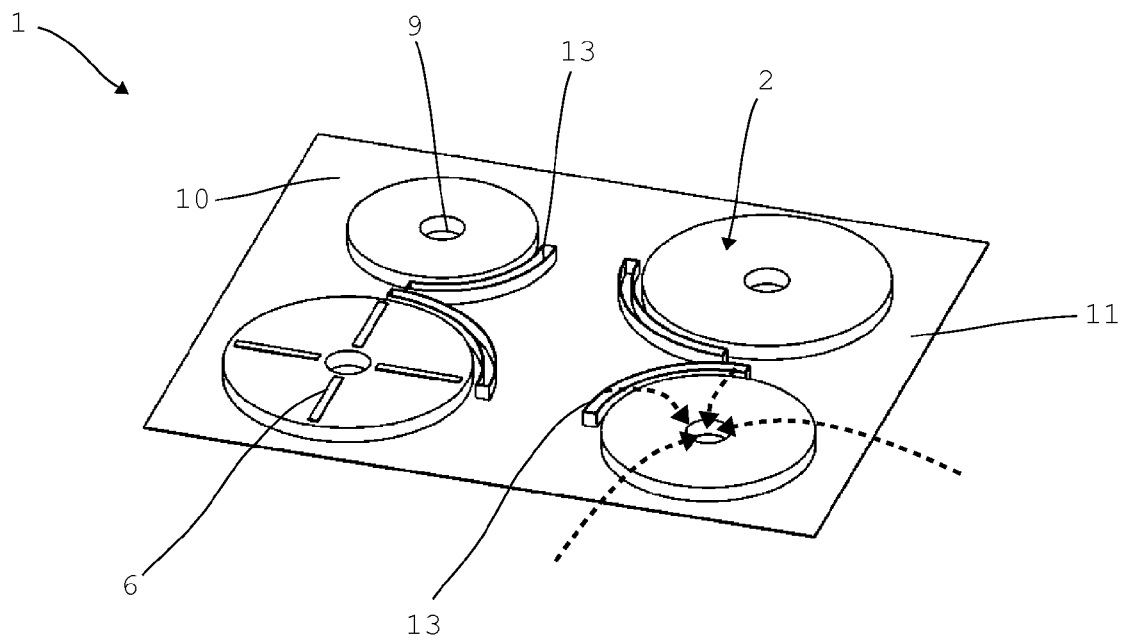


Fig. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 19 4716

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	JP S64 72490 A (TOSHIBA CORP) 17. März 1989 (1989-03-17) * Abbildung 1 *	1-5,8,9	INV. F24C15/10 F24C15/00 F24C15/30
X	JP H07 245180 A (CHICHIBU ONODA CEMENT CORP) 19. September 1995 (1995-09-19) * Absatz [0011]; Abbildung 4 *	1-4,8,9	
Y	US 3 740 513 A (PETERS P ET AL) 19. Juni 1973 (1973-06-19) * Ansprüche 1,2; Abbildungen 2,3 *	1-10	
X	EP 1 790 911 A1 (LG ELECTRONICS INC [KR]) 30. Mai 2007 (2007-05-30) * Absatz [0031]; Anspruch 1; Abbildungen 1-5 *	11-14	
Y		1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F24C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 4. März 2019	Prüfer Meyers, Jerry
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 03.82 (P04C03)

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

EP 18 19 4716

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.

04-03-2019

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP S6472490 A	17-03-1989	KEINE	
JP H07245180 A	19-09-1995	KEINE	
US 3740513 A	19-06-1973	FR 2218536 A1 GB 1421297 A US 3740513 A	13-09-1974 14-01-1976 19-06-1973
EP 1790911 A1	30-05-2007	EP 1790911 A1 US 2007119845 A1	30-05-2007 31-05-2007

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

- DE 102011000278 A1 **[0004]**
- DE 202006000446 U1 **[0004]**
- DE 202015006354 U1 **[0005]**
- EP 2217036 A1 **[0006]**