



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.09.2017 Patentblatt 2017/39

(51) Int Cl.:
H05B 6/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17157799.2**

(22) Anmeldetag: **24.02.2017**

(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

- **Bunuel Magdalena, Miguel Angel**
50017 Zaragoza (ES)
- **Hernandez Blasco, Pablo Jesus**
50019 Zaragoza (ES)
- **Martin Gomez, Damaso**
20012 Zaragoza (ES)
- **Perez Cabeza, Pilar**
50008 Zaragoza (ES)
- **Pina Gadea, Carmelo**
50008 Zaragoza (ES)
- **Planas Layunta, Fernando**
50009 Zaragoza (ES)
- **Romeo Velilla, Rosario**
50008 Zaragoza (ES)
- **Soler Costa, Juan Ramón**
50003 Zaragoza (ES)
- **Valencia Betran, María**
50010 Zaragoza (ES)
- **Vela Pardos, Noelia**
50018 Zaragoza (ES)

(30) Priorität: **21.03.2016 ES 201630334**

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

(72) Erfinder:
• **Alaman Aguilar, Jorge**
50008 Zaragoza (ES)
• **Alonso Lozano, Sergio**
50006 Zaragoza (ES)

(54) **KOCHFELDVORRICHTUNG**

(57) Die Erfindung geht aus von einer Kochfeldvorrichtung (10a-c) mit zumindest einer Kochfeldplatte (12a-c), welche zu einem Aufstellen wenigstens eines Gargeschirrs in zumindest einem Aufstellbereich (14a-c) zu einer Beheizung vorgesehen ist.

Um eine gattungsgemäße Vorrichtung mit verbesserten Eigenschaften hinsichtlich einer langlebigen Ausgestaltung bereitzustellen, wird vorgeschlagen, dass die Kochfeldvorrichtung (10a-c) zumindest eine Temperatureinheit (16a-c) aufweist, die dazu vorgesehen ist, zumindest einen Temperaturgradienten der Kochfeldplatte (12a-c) zwischen dem Aufstellbereich (14a-c) und zumindest einem den Aufstellbereich (14a-c) umgebenden Bereich (18a-c) wesentlich zu reduzieren.

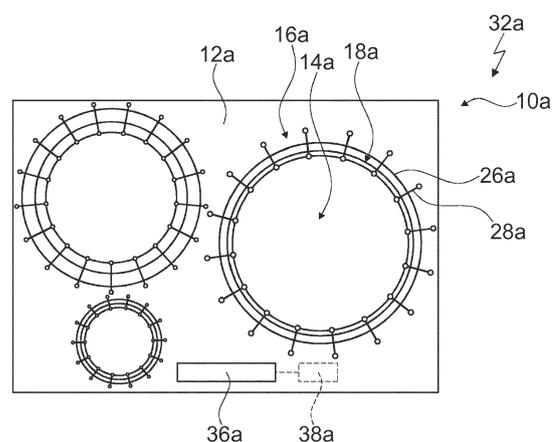


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Kochfeldvorrichtung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 und ein Verfahren zu einem Betrieb einer Kochfeldvorrichtung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 15.

[0002] Aus dem Stand der Technik ist bereits eine Kochfeldvorrichtung mit einer Kochfeldplatte bekannt. Zu einer Beheizung eines Gargeschirrs ist die Kochfeldplatte zu einem Aufstellen des Gargeschirrs in einem Aufstellbereich vorgesehen. Bei der Beheizung des Gargeschirrs wird die Kochfeldplatte in dem Aufstellbereich hauptsächlich durch einen Wärmeübertrag von dem Gargeschirr erhitzt. Zusätzlich wird die Kochfeldplatte in dem Aufstellbereich durch eine von einer Heizeinheit ausgehenden Wärme erhitzt. Zwischen einem den Aufstellbereich umgebenden Bereich, welcher frei von einer Erwärmung ist, und dem Aufstellbereich entsteht ein Temperaturgradient, welcher abhängig von einer Temperatur der Kochfeldplatte in dem Aufstellbereich ist. Dieser Temperaturgradient kann zu einer thermischen Verspannung der Kochfeldplatte und schlussendlich zu einer Beschädigung der Kochfeldplatte führen. Um dies zu verhindern könnte beispielsweise eine Kochfeldplatte aus einem Material mit einer thermischen Leitfähigkeit von im Wesentlichen $0 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ bestehen, was jedoch zu immensen Kosten führen würde.

[0003] Die Aufgabe der Erfindung besteht insbesondere darin, eine gattungsgemäße Vorrichtung mit verbesserten Eigenschaften hinsichtlich einer langlebigen und/oder preisgünstigen Ausgestaltung bereitzustellen. Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentansprüche 1 und 15 gelöst, während vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung den Unteransprüchen entnommen werden können.

[0004] Die Erfindung geht aus von einer Kochfeldvorrichtung, insbesondere von einer Induktionskochfeldvorrichtung, mit zumindest einer Kochfeldplatte, welche zu einem Aufstellen wenigstens eines Gargeschirrs in zumindest einem Aufstellbereich zu einer Beheizung vorgesehen ist.

[0005] Es wird vorgeschlagen, dass die Kochfeldvorrichtung zumindest eine Temperatursgleichheit aufweist, die dazu vorgesehen ist, zumindest einen Temperaturgradienten der Kochfeldplatte zwischen dem Aufstellbereich und zumindest einem den Aufstellbereich umgebenden Bereich wesentlich zu reduzieren. Unter einer "Kochfeldvorrichtung" soll insbesondere zumindest ein Teil, insbesondere eine Unterbaugruppe, eines Kochfelds, insbesondere eines Induktionskochfelds, verstanden werden, wobei insbesondere zusätzlich auch Zubehöreinheiten für das Kochfeld umfasst sein können. Insbesondere kann die Kochfeldvorrichtung auch das gesamte Kochfeld, insbesondere das gesamte Induktionskochfeld, umfassen. Unter einer "Kochfeldplatte" soll insbesondere eine Einheit verstanden werden, die in wenigstens einem Betriebszustand zu einem Aufstellen von Gargeschirr vorgesehen ist und die insbesondere dazu

vorgesehen ist, einen Teil eines Kochfeldaußengehäuses, insbesondere der Kochfeldvorrichtung und/oder eines die Kochfeldvorrichtung aufweisenden Kochfelds, auszubilden. Die Kochfeldplatte besteht insbesondere wenigstens zu einem Großteil aus Glas und/oder Glaskeramik und/oder Keramik. Unter wenigstens "zu einem Großteil" soll insbesondere zu einem Anteil von mindestens 70 %, insbesondere zu mindestens 80 %, vorteilhaft zu mindestens 90 % und vorzugsweise zu mindestens 95 % verstanden werden. Unter einem "Aufstellbereich" soll insbesondere ein räumlicher Bereich verstanden werden, innerhalb welchem in einer Einbaulage insbesondere zumindest ein Teilbereich der Kochfeldplatte angeordnet ist und welcher sich insbesondere in der Einbaulage in einer Vertikalrichtung oberhalb und unterhalb des Teilbereichs erstreckt. In dem Aufstellbereich ist in der Einbaulage insbesondere zumindest eine Heizeinheit angeordnet, welche insbesondere zu einer Beheizung des in dem Aufstellbereich aufgestellten Gargeschirrs vorgesehen ist. Die Vertikalrichtung ist insbesondere wenigstens im Wesentlichen senkrecht zu einer Haupterstreckungsebene der Kochfeldplatte ausgerichtet. Bei Betrachtung in einer Querschnittsebene, welche insbesondere wenigstens im Wesentlichen parallel zu einer Haupterstreckungsebene der Kochfeldplatte ausgerichtet sein könnte, könnte der Aufstellbereich insbesondere eine wenigstens im Wesentlichen kreisförmige Gestalt aufweisen. Alternativ könnte der Aufstellbereich bei Betrachtung in einer Querschnittsebene, welche insbesondere wenigstens im Wesentlichen parallel zu einer Haupterstreckungsebene der Kochfeldplatte ausgerichtet sein könnte, insbesondere eine wenigstens im Wesentlichen eckige, insbesondere n-eckige, und/oder elliptische und/oder ovale Gestalt aufweisen. Unter einer "Haupterstreckungsebene" eines Objekts soll insbesondere eine Ebene verstanden werden, welche parallel zu einer größten Seitenfläche eines kleinsten gedachten geometrischen Quaders ist, welcher das Objekt gerade noch vollständig umschließt, und insbesondere durch den Mittelpunkt des Quaders verläuft. Die Kochfeldvorrichtung weist insbesondere zumindest eine Heizeinheit auf, welche insbesondere zu einer Beheizung des in dem Aufstellbereich aufgestellten Gargeschirrs vorgesehen ist. Insbesondere ist die Heizeinheit in wenigstens einem montierten Zustand in dem Aufstellbereich angeordnet. In einer Einbaulage ist die Heizeinheit insbesondere in einer Vertikalrichtung unterhalb der Kochfeldplatte angeordnet. Unter einer "Heizeinheit" soll in diesem Zusammenhang insbesondere eine Einheit verstanden werden, welche dazu vorgesehen ist, Energie, vorzugsweise elektrische Energie, in Wärme umzuwandeln und insbesondere zumindest einem Gargeschirr zuzuführen. Vorteilhaft ist die Heizeinheit insbesondere als Induktionsheizeinheit ausgebildet. Unter einem den Aufstellbereich "umgebenden Bereich" soll insbesondere ein räumlicher Bereich verstanden werden, innerhalb welchem in einer Einbaulage insbesondere zumindest ein weiterer Teilbereich der Kochfeldplatte, der insbesondere zu dem in

dem Aufstellbereich angeordneten Teilbereich der Kochfeldplatte benachbart angeordnet ist und insbesondere an den in dem Aufstellbereich angeordneten Teilbereich der Kochfeldplatte angrenzt, angeordnet ist und welcher sich insbesondere in der Einbaulage in einer Vertikalrichtung oberhalb und unterhalb des weiteren Teilbereichs erstreckt. Der Aufstellbereich und der umgebende Bereich sind insbesondere in zumindest im Wesentlichen parallel zu einer Hauptstreckungsrichtung der Kochfeldplatte ausgerichteten Horizontalrichtungen benachbart zueinander angeordnet und grenzen insbesondere direkt aneinander an. Der umgebende Bereich umgibt, insbesondere umschließt, den Aufstellbereich bezüglich zumindest einer Schwerpunktschwerachse des Aufstellbereichs um einen Winkelbereich von mindestens 270°, insbesondere von mindestens 300°, vorteilhaft von mindestens 330° und vorzugsweise von mindestens 350°. Die Schwerpunktschwerachse des Aufstellbereichs ist insbesondere wenigstens im Wesentlichen parallel zu der Vertikalrichtung und/oder wenigstens im Wesentlichen senkrecht zu der Hauptstreckungsebene der Kochfeldplatte ausgerichtet. Insbesondere verläuft die Schwerpunktschwerachse durch einen geometrischen Mittelpunkt und/oder Schwerpunkt des Teilbereichs der Kochfeldplatte. In zumindest einer wenigstens im Wesentlichen parallel zu der Hauptstreckungsebene der Kochfeldplatte ausgerichteten Horizontalrichtung erstreckt sich der umgebende Bereich insbesondere ausgehend von einer seitlichen Berandung des Aufstellbereichs über eine Strecke von maximal 100 mm, insbesondere vom maximal 50 mm, vorteilhaft von maximal 20 mm, besonders vorteilhaft von maximal 10 mm und vorzugsweise von maximal 5 mm. Beispielsweise könnten der Aufstellbereich und der umgebende Bereich wenigstens im Wesentlichen konzentrisch zueinander angeordnet sein. Die Horizontalrichtung ist insbesondere wenigstens im Wesentlichen senkrecht zu der Vertikalrichtung ausgerichtet. Insbesondere ist die Horizontalrichtung, insbesondere ausgehend von der Schwerpunktschwerachse des Aufstellbereichs, wenigstens im Wesentlichen parallel zu der Hauptstreckungsebene der Kochfeldplatte ausgerichtet. Die Temperaturnausgleichseinheit ist insbesondere dazu vorgesehen, den Temperaturgradienten aktiv, insbesondere in einer über eine durch zumindest ein Material der Kochfeldplatte stattfindende Reduktion hinausgehenden Weise, zu reduzieren. Insbesondere ist die Temperaturnausgleichseinheit dazu vorgesehen, insbesondere in einem Vergleich zu einer Ausgestaltung unter Abwesenheit der Temperaturnausgleichseinheit, den Temperaturgradienten, vorteilhaft an jedem in dem umgebenden Bereich angeordneten Punkt der Kochfeldplatte, auf einen Wert von höchstens 50 %, insbesondere von höchstens 40 %, vorteilhaft von höchstens 30 %, besonders vorteilhaft von höchstens 20 %, vorzugsweise von höchstens 10 % und besonders bevorzugt von höchstens 5 % eines Werts eines Temperaturgradienten der Ausgestaltung unter Abwesenheit der Temperaturnausgleichseinheit einzustellen. Die Temperaturnausgleichseinheit ist insbeson-

dere dazu vorgesehen, den Temperaturgradienten ausgehend von einer seitlichen Berandung des Aufstellbereichs radial nach außen, insbesondere in einer sich von der Schwerpunktschwerachse des Aufstellbereichs in Richtung der seitlichen Berandung des Aufstellbereichs erstreckenden Horizontalrichtung, zu reduzieren und/oder einzustellen. Vorteilhaft ist die Temperaturnausgleichseinheit dazu vorgesehen, zumindest eine von dem Gargeschirr ausgehende Wärme, welche insbesondere durch eine Beheizung des in dem Aufstellbereich aufgestellten Gargeschirrs mittels der Heizeinheit hervorgerufen sein könnte, zu reduzieren und/oder an einem Erreichen der Kochfeldplatte zu hindern. Insbesondere könnte die Temperaturnausgleichseinheit, insbesondere zusätzlich zu einer Reduktion der von dem Gargeschirr ausgehenden Wärme, dazu vorgesehen sein, eine von der Heizeinheit ausgehende Wärme, welche beispielsweise durch eine erhitzte Heizeitung der Heizeinheit hervorgerufen sein könnte, zu reduzieren und/oder an einem Erreichen der Kochfeldplatte wenigstens teilweise zu hindern, wodurch insbesondere eine Reduktion einer Heizleistung der Heizeinheit vermieden und/oder eine von der Heizeinheit bereitgestellte Heizenergie dauerhaft bereitgestellt werden könnte. Beispielsweise könnte die Temperaturnausgleichseinheit frei von metallischem Material, insbesondere von metallischen Partikeln, sein, um insbesondere eine Beeinflussung der Temperaturnausgleichseinheit durch eine induktive Beheizung des in dem Aufstellbereich aufgestellten Gargeschirrs, insbesondere mittels der Heizeinheit, zu vermeiden. Alternativ oder zusätzlich könnte die Kochfeldvorrichtung zumindest eine Abschirmeinheit aufweisen, welche insbesondere dazu vorgesehen sein könnte, die Temperaturnausgleichseinheit gegenüber Strahlung, insbesondere gegenüber elektromagnetischer Strahlung, welche insbesondere von der Heizeinheit bereitgestellt sein könnte, wenigstens im Wesentlichen abzuschirmen. Die Abschirmeinheit könnte beispielsweise zumindest einen Faraday'schen Käfig aufweisen, welcher insbesondere zu der Abschirmung der Temperaturnausgleichseinheit vorgesehen sein könnte. 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.

[0006] Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung kann insbesondere eine langlebige und/oder preisgünstige Ausgestaltung erreicht werden. Insbesondere kann ein hoher Temperaturgradient vermieden und damit verbunden insbesondere eine geringe Wahrscheinlichkeit einer Beschädigung der Kochfeldplatte erzielt werden. Insbesondere können geringe thermische Spannungen der Kochfeldplatte ermöglicht werden, wodurch die Kochfeldplatte insbesondere wenigstens zu einem Großteil aus einer Keramik bestehen kann. Durch die geringen thermischen Spannungen der Kochfeldplatte

kann die Kochfeldplatte insbesondere eine Vielzahl an extremen thermischen Spannungen, insbesondere an thermischen Schockzuständen, überstehen und/oder wichtige Anwendungstests erfüllen. Die Kochfeldplatte kann insbesondere wenigstens zu einem Großteil aus Materialien mit einer geringen thermischen Schockbeständigkeit bestehen, wodurch insbesondere geringe Kosten erzielt werden können.

[0007] Ferner wird vorgeschlagen, dass die Temperaturlausgleichseinheit dazu vorgesehen ist, den Temperaturgradienten der Kochfeldplatte zwischen dem Aufstellbereich und dem umgebenden Bereich in einer parallel zu einer Haupterstreckungsebene der Kochfeldplatte ausgerichteten Horizontalrichtung auf höchstens 100 K/mm, insbesondere auf höchstens 50K/mm, vorteilhaft auf höchstens 25 K/mm, besonders vorteilhaft auf höchstens 10 K/mm, vorzugsweise auf höchstens 7 K/mm einzustellen. Dadurch kann insbesondere eine besonders langlebige Ausgestaltung erzielt werden.

[0008] Zudem wird vorgeschlagen, dass die Temperaturlausgleichseinheit dazu vorgesehen ist, die Kochfeldplatte in dem umgebenden Bereich zu erwärmen. Insbesondere ist die Temperaturlausgleichseinheit dazu vorgesehen, der Kochfeldplatte in dem umgebenden Bereich Energie, insbesondere in Form von Wärme, zuzuführen. Dadurch kann der Temperaturgradient insbesondere besonders effektiv reduziert werden.

[0009] Beispielsweise könnte die Temperaturlausgleichseinheit dazu vorgesehen sein, die Kochfeldplatte in dem umgebenden Bereich durch eine Wärmeleitung, insbesondere mittels zumindest eines von der Kochfeldplatte verschiedenen Elements, insbesondere eines Temperaturlausgleichselements der Temperaturlausgleichseinheit, zu erwärmen. Das von der Kochfeldplatte verschiedene Element könnte insbesondere an der Kochfeldplatte angeordnet und insbesondere in thermischem Kontakt mit der Kochfeldplatte sein. Vorzugsweise weist die Temperaturlausgleichseinheit in dem umgebenden Bereich zumindest ein Heizelement auf, welches dazu vorgesehen ist, die Kochfeldplatte in dem umgebenden Bereich zu erwärmen. Das Heizelement könnte beispielsweise Teil der Heizeinheit sein. Beispielsweise könnte das Heizelement einen Heizleiter der Heizeinheit ausbilden. Vorteilhaft ist das Heizelement getrennt von der Heizeinheit ausgebildet. Das Heizelement ist insbesondere in dem umgebenden Bereich und insbesondere in einem Nahbereich der Kochfeldplatte angeordnet. In einer Einbaulage könnte das Heizelement in der Vertikalrichtung unterhalb der Kochfeldplatte und insbesondere in geringem Abstand getrennt zu der Kochfeldplatte angeordnet sein. Insbesondere ist das Heizelement an der Kochfeldplatte und insbesondere in thermischem Kontakt mit der Kochfeldplatte angeordnet. Insbesondere ist das Heizelement als Schicht ausgebildet. Die Temperaturlausgleichseinheit weist insbesondere zumindest eine Schicht auf, welche insbesondere als eine Beschichtung der Kochfeldplatte in dem umgebenden Be-

reich ausgebildet ist. Dadurch kann der Temperaturgradient insbesondere besonders gezielt eingestellt und/oder beeinflusst werden.

[0010] Ferner wird vorgeschlagen, dass die Temperaturlausgleichseinheit dazu vorgesehen ist, Wärme aus dem Aufstellbereich abzuführen, wodurch insbesondere eine Maximaltemperatur der Kochfeldplatte gezielt reduziert werden kann.

[0011] Beispielsweise könnte die Temperaturlausgleichseinheit dazu vorgesehen sein, die aus dem Aufstellbereich abgeführte Wärme dem umgebenden Bereich, insbesondere durch eine Wärmeleitung, insbesondere mittels zumindest eines von der Kochfeldplatte verschiedenen Elements, zuzuführen. Vorzugsweise weist die Temperaturlausgleichseinheit zumindest ein Wärmerohr, insbesondere zumindest eine Heatpipe, auf, welches dazu vorgesehen ist, Wärme aus dem Aufstellbereich abzuführen. Das Wärmerohr könnte in einer Einbaulage insbesondere in einer Vertikalrichtung unterhalb der Kochfeldplatte angeordnet sein. Alternativ oder zusätzlich könnte das Wärmerohr in der Einbaulage insbesondere in der Vertikalrichtung an einer Unterseite der Kochfeldplatte angeordnet und/oder befestigt sein. Beispielsweise könnte das Wärmerohr in der Einbaulage insbesondere in der Vertikalrichtung in einer Nut an der Unterseite der Kochfeldplatte angeordnet und/oder befestigt sein. Alternativ oder zusätzlich könnte das Wärmerohr in der Einbaulage insbesondere wenigstens zu einem Großteil in der Kochfeldplatte integriert sein. Das Wärmerohr ist insbesondere dazu vorgesehen, Wärme an einem ersten Ende des Wärmerohrs aufzunehmen und an einem zweiten, dem ersten Ende in einer Längserstreckungsrichtung des Wärmerohrs gegenüberliegenden Ende des Wärmerohrs abzugeben, beispielsweise an eine Kühlungseinheit und/oder an eine Umgebung. Insbesondere ist das Wärmerohr dazu vorgesehen, Wärme in der Längserstreckungsrichtung des Wärmerohrs zu transportieren, insbesondere unter Nutzung von Verdampfungswärme. Das Wärmerohr weist insbesondere zumindest eine Fluidleitung, insbesondere zumindest eine Kapillare, und zumindest ein Fluid auf, welches insbesondere in der Fluidleitung angeordnet und insbesondere zu einem Wärmetransport vorgesehen ist. Das Wärmerohr ist insbesondere dazu vorgesehen, Wärme an dem ersten Ende des Wärmerohrs mittels Verdampfung des Fluids aufzunehmen und an dem zweiten Ende des Wärmerohrs mittels Kondensation des Fluids abzugeben und das Fluid insbesondere zurück zu dem ersten Ende des Wärmerohrs zu transportieren. Dadurch kann insbesondere eine geringe thermische Beanspruchung der Kochfeldplatte in dem Aufstellbereich erzielt werden. Insbesondere können mit geringem Aufwand thermische Schockzustände vermieden werden.

[0012] Weiterhin wird vorgeschlagen, dass die Temperaturlausgleichseinheit in einer Einbaulage und insbesondere in der Vertikalrichtung wenigstens zu einem Großteil unterhalb der Kochfeldplatte angeordnet ist. Dadurch kann insbesondere eine geschützte Anordnung

der Temperatenausgleichseinheit ermöglicht werden.

[0013] Ferner wird vorgeschlagen, dass die Temperatenausgleichseinheit in einer Einbaulage und insbesondere in der Vertikalrichtung wenigstens zu einem Großteil oberhalb der Kochfeldplatte angeordnet ist. Beispielsweise könnte die Temperatenausgleichseinheit in der Einbaulage insbesondere direkt auf einer einem Bediener zugewandten Oberfläche, wie beispielsweise einer Oberfläche der Kochfeldplatte und/oder einer auf der Oberfläche der Kochfeldplatte angeordneten Schichteinheit, angeordnet sein. Die Temperatenausgleichseinheit könnte beispielsweise für einen Bediener sichtbar angeordnet sein. Alternativ könnte die Temperatenausgleichseinheit wenigstens zu einem Großteil als Schicht ausgebildet und insbesondere zwischen einer Oberfläche der Kochfeldplatte und einer auf der Oberfläche der Kochfeldplatte befindlichen Schichteinheit, welche beispielsweise zumindest eine Schutzschicht aufweisen könnte, angeordnet sein. Beispielsweise könnte die Temperatenausgleichseinheit dazu vorgesehen sein, insbesondere aufgrund einer Anordnung und/oder einer Farbe und/oder eines Designs, eine Warnung an einen Bediener vor einem wärmeren Bereich, insbesondere vor einer erhöhten und/oder einer Verbrennungsgefahr für einen Bediener darstellenden Temperatur in dem Aufstellbereich und/oder in dem umgebenden Bereich, auszugeben und/oder darzustellen. Dadurch kann insbesondere eine einfache Zugänglichkeit der Temperatenausgleichseinheit und/oder eine einfache Montage der Temperatenausgleichseinheit, insbesondere bei bestehenden Produkten, erreicht werden.

[0014] Zudem wird vorgeschlagen, dass die Temperatenausgleichseinheit zumindest ein Temperatenausgleichselement aufweist, welches den Aufstellbereich bezüglich einer parallel zu einer Haupterstreckungsebene der Kochfeldplatte ausgerichteten Ebene wenigstens im Wesentlichen umgibt. Das Temperatenausgleichselement umgibt, insbesondere umschließt, den Aufstellbereich in der parallel zu einer Haupterstreckungsebene der Kochfeldplatte ausgerichteten Ebene insbesondere bezüglich zumindest einer Schwerpunktschwerachse des Aufstellbereichs um einen Winkelbereich von mindestens 270°, insbesondere von mindestens 300°, vorteilhaft von mindestens 330° und vorzugsweise von mindestens 350°. Insbesondere ist das Temperatenausgleichselement wenigstens zu einem Großteil in dem umgebenden Bereich angeordnet. Beispielsweise könnte das Temperatenausgleichselement dazu vorgesehen sein, den umgebenden Bereich zu erwärmen. Das Temperatenausgleichselement könnte beispielsweise einstückig mit dem Heizelement und insbesondere als ein elektrischer Leiter ausgebildet sein. Alternativ könnte das Temperatenausgleichselement als ein Wärmeleiter ausgebildet und dazu vorgesehen sein, den umgebenden Bereich mittels Wärmeleitung zu erwärmen. Insbesondere könnte das Temperatenausgleichselement wenigstens zu einem Großteil aus Silber und/oder Gold und/oder Aluminium und/oder Stahl und/oder Kupfer und/oder einer Le-

gierung der genannten Materialien bestehen. Insbesondere weist die Temperatenausgleichseinheit zumindest zwei und vorteilhaft zumindest drei Temperatenausgleichselemente auf, welche den Aufstellbereich bezüglich der parallel zu einer Haupterstreckungsebene der Kochfeldplatte ausgerichteten Ebene wenigstens im Wesentlichen umgeben und welche insbesondere konzentrisch zueinander und insbesondere um den Aufstellbereich herum angeordnet sind. Die Temperatenausgleichseinheit ist insbesondere dazu vorgesehen, den Temperaturgradienten insbesondere mittels der Temperatenausgleichselemente graduell und/oder kontinuierlich einzustellen und insbesondere in dem umgebenden Bereich in der Horizontalrichtung abnehmende Temperaturen der Kochfeldplatte einzustellen. Eine mittels des Temperatenausgleichselements in dem umgebenden Bereich erreichte Temperatur könnte insbesondere von einem Material des Temperatenausgleichselements und/oder von einer Dimension des Temperatenausgleichselements abhängig sein. Dadurch kann insbesondere eine gezielte Beeinflussung des Temperaturgradienten erreicht werden.

[0015] Das Temperatenausgleichselement könnte in wenigstens einem montierten Zustand beispielsweise beabstandet und insbesondere verbindungslos zu dem Aufstellbereich angeordnet sein. Vorzugsweise weist die Temperatenausgleichseinheit zumindest ein weiteres Temperatenausgleichselement auf, welches in wenigstens einem montierten Zustand das Temperatenausgleichselement und den Aufstellbereich insbesondere thermisch leitfähig miteinander verbindet. Das weitere Temperatenausgleichselement weist in dem montierten Zustand insbesondere eine Längserstreckungsrichtung auf, welche insbesondere wenigstens im Wesentlichen parallel zu der Horizontalrichtung und insbesondere radial zu dem Aufstellbereich ausgerichtet ist. Insbesondere könnte das weitere Temperatenausgleichselement wenigstens zu einem Großteil aus Silber und/oder Gold und/oder Aluminium und/oder Stahl und/oder Kupfer und/oder einer Legierung der genannten Materialien bestehen. Insbesondere weist die Temperatenausgleichseinheit zumindest zwei, insbesondere zumindest drei, vorteilhaft zumindest fünf, besonders vorteilhaft zumindest acht, vorzugsweise zumindest zwölf und besonders bevorzugt fünfzehn weitere Temperatenausgleichselemente auf, welche in dem montierten Zustand jeweils das Temperatenausgleichselement und den Aufstellbereich insbesondere thermisch leitfähig miteinander verbinden. Die weiteren Temperatenausgleichselemente sind in dem montierten Zustand insbesondere in einer zu der Haupterstreckungsebene der Kochfeldplatte wenigstens im Wesentlichen parallel ausgerichteten Ebene wenigstens im Wesentlichen gleichverteilt um den Aufstellbereich herum angeordnet. Dadurch kann insbesondere eine optimale Reduktion des Temperatenausgleichskoeffizienten ermöglicht werden.

[0016] Ferner wird vorgeschlagen, dass das Temperatenausgleichselement und insbesondere zusätzlich

das weitere Temperatenausgleichselement eine spezifische thermische Leitfähigkeit von mindestens 10 W/(m*K), insbesondere von mindestens 50 W/(m*K), vorteilhaft von mindestens 100 W/(m*K), besonders vorteilhaft von mindestens 200 W/(m*K), vorzugsweise von mindestens 300 W/(m*K) und besonders bevorzugt von mindestens 400 W/(m*K) bei 0°C aufweist. Dadurch kann insbesondere eine besonders gute Wärmeleitung und damit verbunden insbesondere eine langlebige Ausgestaltung erzielt werden.

[0017] Zudem wird vorgeschlagen, dass das Temperatenausgleichselement eine spezifische elektrische Leitfähigkeit von mindestens 10⁴ S/m, insbesondere von mindestens 10⁵ S/m, vorteilhaft von mindestens 10⁶ S/m, besonders vorteilhaft von mindestens 10*10⁶ S/m, vorzugsweise von mindestens 30*10⁶ S/m und besonders bevorzugt von mindestens 60*10⁶ S/m bei 0°C aufweist. Dadurch kann insbesondere eine hohe elektrische Leitfähigkeit des Temperatenausgleichselements und damit verbunden insbesondere geringe elektrische Verluste, insbesondere bei einer elektrischen Erwärmung des umgebenden Bereichs, erreicht werden.

[0018] Weiterhin wird vorgeschlagen, dass die Kochfeldvorrichtung zumindest eine Energiequelle, insbesondere zumindest eine Stromquelle, aufweist, welche dazu vorgesehen ist, das Temperatenausgleichselement mit elektrischem Strom zu versorgen.

[0019] Die Energiequelle und das Temperatenausgleichselement sind in dem montierten Zustand insbesondere elektrisch leitfähig miteinander verbunden. Insbesondere weist die Kochfeldvorrichtung zumindest eine Steuereinheit auf, welche dazu vorgesehen ist, die Energiequelle insbesondere zu einer Versorgung des Temperatenausgleichselements mit elektrischem Strom anzusteuern. Die Steuereinheit ist insbesondere dazu vorgesehen, eine Temperatur der Kochfeldplatte in dem umgebenden Bereich mittels der Energiequelle, insbesondere mittels eines von der Energiequelle dem Temperatenausgleichselement bereitgestellten elektrischen Stroms, zu kontrollieren und/oder zu regulieren und/oder einzustellen. Dadurch kann der Temperaturgradient insbesondere gezielt eingestellt werden.

[0020] Eine besonders langlebige Ausgestaltung kann insbesondere erreicht werden durch ein Kochfeld, insbesondere durch ein Induktionskochfeld, mit zumindest einer erfindungsgemäßen Kochfeldvorrichtung, insbesondere mit zumindest einer erfindungsgemäßen Induktionskochfeldvorrichtung.

[0021] Insbesondere kann eine Beschädigung der Kochfeldplatte besonders vorteilhaft vermieden werden durch ein Verfahren zum Betrieb einer erfindungsgemäßen Kochfeldvorrichtung, insbesondere einer erfindungsgemäßen Induktionskochfeldvorrichtung, mit zumindest einer Kochfeldplatte, welche zu einem Aufstellen wenigstens eines Gargeschirrs in zumindest einem Aufstellbereich zu einer Beheizung vorgesehen ist, wobei zumindest ein Temperaturgradient der Kochfeldplatte zwischen dem Aufstellbereich und zumindest einem

den Aufstellbereich umgebenden Bereich wesentlich reduziert wird.

[0022] 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.

[0023] 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.

[0024] Es zeigen:

- 20 Fig. 1 ein Kochfeld mit einer Kochfeldvorrichtung in einer schematischen Draufsicht,
- Fig. 2 das Kochfeld mit der Kochfeldvorrichtung in einer schematischen Schnittdarstellung,
- Fig. 3 eine Temperatenausgleichseinheit der Kochfeldvorrichtung in einer schematischen Darstellung,
- 25 Fig. 4 ein Kochfeld mit einer alternativen Kochfeldvorrichtung in einer schematischen Schnittdarstellung,
- Fig. 5 eine Temperatenausgleichseinheit der Kochfeldvorrichtung in einer schematischen Darstellung,
- Fig. 6 ein Kochfeld mit einer alternativen Kochfeldvorrichtung in einer schematischen Schnittdarstellung,
- 35 Fig. 7 ein Wärmerohr einer Temperatenausgleichseinheit der Kochfeldvorrichtung in einer schematischen Darstellung,
- Fig. 8 eine Temperatenausgleichseinheit und eine Kochfeldplatte einer alternativen Kochfeldvorrichtung in einem montierten Zustand in einer schematischen Darstellung und
- 40 Fig. 9 eine Temperatenausgleichseinheit und eine Kochfeldplatte einer alternativen Kochfeldvorrichtung in einem montierten Zustand in einer schematischen Darstellung.

[0025] Fig. 1 zeigt ein Kochfeld 32a, das als ein Induktionskochfeld ausgebildet ist, mit einer Kochfeldvorrichtung 10a, die als eine Induktionskochfeldvorrichtung ausgebildet ist. Die Kochfeldvorrichtung 10a weist eine Kochfeldplatte 12a auf. In einem montierten Zustand bildet die Kochfeldplatte 12a einen Teil eines Kochfeldaußengehäuses aus.

[0026] Die Kochfeldplatte 12a ist zu einem Aufstellen von Gargeschirr in Aufstellbereichen 14a zu einer Beheizung vorgesehen. Von mehrfach vorhandenen Objekten ist in den Figuren jeweils lediglich eines mit einem Be-

zugszeichen versehen. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist die Kochfeldplatte 12a zu einem Aufstellen von drei Gargeschirren in jeweils einem Aufstellbereich 14a von drei Aufstellbereichen 14a zu einer Beheizung vorgesehen. Von den Aufstellbereichen 14a wird im Folgenden lediglich einer beschrieben.

[0027] Die Kochfeldvorrichtung 10a weist mehrere Heizeinheiten 34a auf (vgl. Fig. 2). Im vorliegenden Ausführungsbeispiel weist die Kochfeldvorrichtung 10a drei Heizeinheiten 34a auf. Die Heizeinheiten 34a sind zueinander beabstandet angeordnet und bilden jeweils eine eigenständige Heizzone aus. Alternativ könnte die Kochfeldvorrichtung eine größere Anzahl an Heizeinheiten aufweisen, welche insbesondere in Form einer Matrix angeordnet sein könnten. Im Folgenden wird lediglich eine der Heizeinheiten 34a beschrieben.

[0028] Die Heizeinheit 34a ist dazu vorgesehen, auf der Kochfeldplatte 12a oberhalb der Heizeinheit 34a aufgestelltes Gargeschirr zu erhitzen. In einem montierten Zustand ist die Heizeinheit 34a in dem Aufstellbereich 14a angeordnet. Die Heizeinheit 34a ist als eine Induktionsheizeinheit ausgebildet. In einer Einbaulage ist die Heizeinheit 34a in einer Vertikalrichtung 40a unterhalb der Kochfeldplatte 12a angeordnet.

[0029] Die Kochfeldvorrichtung 10a weist eine Bedienerschnittstelle 36a zu einer Eingabe und/oder Auswahl von Betriebsparametern auf, beispielsweise einer Heizleistung und/oder einer Heizleistungsdichte und/oder einer Heizzone. Die Bedienerschnittstelle 36a ist zu einer Ausgabe eines Werts eines Betriebsparameters an einen Bediener vorgesehen.

[0030] Die Kochfeldvorrichtung 10a weist eine Steuereinheit 38a auf. Die Steuereinheit 38a ist dazu vorgesehen, in Abhängigkeit von mittels der Bedienerschnittstelle 36a eingegebenen Betriebsparametern Aktionen auszuführen und/oder Einstellungen zu verändern. Die Steuereinheit 38a regelt in einem Heizbetriebszustand eine Energiezufuhr zu der Heizeinheit 34a.

[0031] In dem Heizbetriebszustand beheizt die Heizeinheit 34a ein in dem Aufstellbereich 14 aufgestelltes Gargeschirr, wodurch sich ein Gargeschirrboden des Gargeschirrs erwärmt. Das beheizte Gargeschirr gibt Wärme an die Kochfeldplatte 12a ab, welche sich durch die von dem Gargeschirr abgegebene Wärme erhitzt.

[0032] Zu einer Verhinderung einer Beschädigung der Kochfeldplatte 12a durch thermische Spannungen zwischen dem Aufstellbereich 14a und einem den Aufstellbereich 14a umgebenden Bereich 18a weist die Kochfeldvorrichtung 10a eine Temperatursgleichseinheit 16a auf (vgl. Fig. 1 bis 3). Die Temperatursgleichseinheit 16a reduziert einen Temperaturgradienten der Kochfeldplatte 12a zwischen dem Aufstellbereich 14a und dem den Aufstellbereich 14a umgebenden Bereich 18a wesentlich.

[0033] Die Temperatursgleichseinheit 16a stellt den Temperaturgradienten der Kochfeldplatte 12a zwischen dem Aufstellbereich 14a und dem umgebenden Bereich 18a in einer parallel zu einer Hauptstreckungsebene

der Kochfeldplatte 12a ausgerichteten Horizontalrichtung 20a auf im Wesentlichen 15 K/mm ein.

[0034] Die Kochfeldplatte 12a weist in dem Aufstellbereich 14a im vorliegenden Ausführungsbeispiel eine Temperatur von im Wesentlichen 350°C auf. In einem dem Aufstellbereich 14a abgewandten Ende des umgebenden Bereichs 18a weist die Kochfeldplatte 12a im vorliegenden Ausführungsbeispiel eine Temperatur von im Wesentlichen 50°C auf. In der Horizontalrichtung 20a weist der umgebende Bereich 18a eine Erstreckung von im Wesentlichen 20 mm auf.

[0035] Die Temperatursgleichseinheit 16a erwärmt die Kochfeldplatte 12a in dem umgebenden Bereich 18a. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel führt die Temperatursgleichseinheit 16a der Kochfeldplatte 12a in dem umgebenden Bereich 18a Wärme mittels Wärmeleitung zu. Die Temperatursgleichseinheit 16a führt Wärme aus dem Aufstellbereich 14a ab.

[0036] Die aus dem Aufstellbereich 14a abgeführte Wärme führt die Temperatursgleichseinheit 16a der Kochfeldplatte 12a in dem umgebenden Bereich 18a zu. Die Temperatursgleichseinheit 16a entnimmt der Kochfeldplatte 12a in dem Aufstellbereich 14a Wärme und führt die der Kochfeldplatte 12a in dem Aufstellbereich 14a entnommene Wärme der Kochfeldplatte 12a in dem umgebenden Bereich 18a zu.

[0037] In der Einbaulage ist die Temperatursgleichseinheit 16a in der Vertikalrichtung 40a zu einem Großteil oberhalb der Kochfeldplatte 12a angeordnet. Die Temperatursgleichseinheit 16a ist in dem montierten Zustand auf einer Oberfläche der Kochfeldplatte 12a angeordnet. In dem montierten Zustand ist die Temperatursgleichseinheit 16a als eine Beschichtung der Kochfeldplatte 12a ausgebildet.

[0038] Die Temperatursgleichseinheit 16a weist im vorliegenden Ausführungsbeispiel drei Temperatursgleichselemente 26a auf. Bezüglich einer parallel zu einer Hauptstreckungsebene der Kochfeldplatte 12a ausgerichteten Ebene umgeben die Temperatursgleichselemente 26a in dem montierten Zustand den Aufstellbereich 14a im Wesentlichen. Die Temperatursgleichselemente 26a sind in dem montierten Zustand konzentrisch um den Aufstellbereich 14a herum angeordnet.

[0039] Ein in der Horizontalrichtung 20a dem Aufstellbereich 14a nächstgelegenes Temperatursgleichselement 26a der Temperatursgleichselemente 26a grenzt in dem montierten Zustand an den Aufstellbereich 14a an. Im Folgenden wird lediglich eines der Temperatursgleichselemente 26a beschrieben. Das Temperatursgleichselement 26a ist in dem umgebenden Bereich 18a angeordnet.

[0040] Die Temperatursgleichseinheit 16a weist im vorliegenden Ausführungsbeispiel eine Vielzahl an weiteren Temperatursgleichselementen 28a auf. Die weiteren Temperatursgleichselemente 28a sind in der parallel zu der Hauptstreckungsebene der Kochfeldplatte 12a ausgerichteten Ebene im Wesentlichen gleichverteilt

über einen Umfang des Aufstellbereichs 14a angeordnet. Im Folgenden wird lediglich eines der weiteren Temperaturnausgleichselemente 28a beschrieben.

[0041] Das weitere Temperaturnausgleichselement 28a ist teilweise in dem umgebenden Bereich 18a angeordnet. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel erstreckt sich das weitere Temperaturnausgleichselement 28a in der Horizontalrichtung 20a im Wesentlichen über eine gesamte Erstreckung des umgebenden Bereichs 18a.

[0042] Das weitere Temperaturnausgleichselement 28a ist teilweise in dem Aufstellbereich 14a angeordnet. In dem montierten Zustand verbindet das weitere Temperaturnausgleichselement 28a das Temperaturnausgleichselement 26a und den Aufstellbereich 14a miteinander.

[0043] Das weitere Temperaturnausgleichselement 28a stellt in dem montierten Zustand einen thermischen Kontakt zwischen der Kochfeldplatte 12a in dem Aufstellbereich 14a und dem Temperaturnausgleichselement 26a her. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel sind das Temperaturnausgleichselement 26a und das weitere Temperaturnausgleichselement 28a zu einem Großteil aus Silber ausgebildet. Das Temperaturnausgleichselement 26a und das weitere Temperaturnausgleichselement 28a weisen jeweils eine spezifische thermische Leitfähigkeit von im Wesentlichen $430 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ bei 0°C auf.

[0044] In einem Verfahren zum Betrieb der Kochfeldvorrichtung 10a wird ein Temperaturgradient der Kochfeldplatte 12a zwischen dem Aufstellbereich 14a und dem den Aufstellbereich 14a umgebenden Bereich 18a wesentlich reduziert.

[0045] In Fig. 4 bis 9 sind weitere Ausführungsbeispiele der Erfindung gezeigt. Die nachfolgenden Beschreibungen beschränken sich im Wesentlichen auf die Unterschiede zwischen den Ausführungsbeispielen, wobei bezüglich gleich bleibender Bauteile, Merkmale und Funktionen auf die Beschreibung des Ausführungsbeispiels der Fig. 1 bis 3 verwiesen werden kann. Zur Unterscheidung der Ausführungsbeispiele ist der Buchstabe a in den Bezugszeichen des Ausführungsbeispiels in den Fig. 1 bis 3 durch die Buchstaben b und c in den Bezugszeichen der Ausführungsbeispiele der Fig. 4 bis 9 ersetzt. Bezüglich gleich bezeichneter Bauteile, insbesondere in Bezug auf Bauteile mit gleichen Bezugszeichen, kann grundsätzlich auch auf die Zeichnungen und/oder die Beschreibung des Ausführungsbeispiels der Fig. 1 bis 3 verwiesen werden.

[0046] Fig. 4 zeigt ein Kochfeld 32b mit einer Kochfeldvorrichtung 10b, welche eine Temperaturnausgleichseinheit 16b aufweist (vgl. Fig. 4 und 5). Die Temperaturnausgleichseinheit 16b reduziert einen Temperaturgradienten einer Kochfeldplatte 12b zwischen einem Aufstellbereich 14b und einem den Aufstellbereich 14b umgebenden Bereich 18b wesentlich.

[0047] In einem montierten Zustand ist die Temperaturnausgleichseinheit 16b im Wesentlichen in dem umgebenden Bereich 18b angeordnet. Die Temperaturnausgleichseinheit 16b erwärmt die Kochfeldplatte 12b in dem

umgebenden Bereich 18b. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel weist die Temperaturnausgleichseinheit 16b in dem umgebenden Bereich 18b drei Heizelemente 22b auf.

[0048] Bezüglich einer parallel zu einer Haupterstreckungsebene der Kochfeldplatte 12b ausgerichteten Ebene umgeben die Heizelemente 22b in dem montierten Zustand den Aufstellbereich 14b im Wesentlichen. Die Heizelemente 22b sind in dem montierten Zustand konzentrisch um den Aufstellbereich 14a herum angeordnet.

[0049] Ein in einer Horizontalrichtung 20b dem Aufstellbereich 14b nächstgelegenes Heizelement 22b der Heizelemente 22b grenzt in dem montierten Zustand an den Aufstellbereich 14b an. Im Folgenden wird lediglich eines der Heizelemente 22b beschrieben. Das Heizelement 22b ist in dem umgebenden Bereich 18b angeordnet.

[0050] Die Temperaturnausgleichseinheit 16b führt der Kochfeldplatte 12b in dem umgebenden Bereich 18b Wärme zu. Das Heizelement 22b der Temperaturnausgleichseinheit 16b erwärmt die Kochfeldplatte 12b in dem umgebenden Bereich 18b.

[0051] In einer Einbaulage ist die Temperaturnausgleichseinheit 16b in einer Vertikalrichtung 40b zu einem Großteil unterhalb der Kochfeldplatte 12b angeordnet. Die Temperaturnausgleichseinheit 16b ist in dem montierten Zustand an einer Oberfläche der Kochfeldplatte 12b angeordnet. In dem montierten Zustand ist die Temperaturnausgleichseinheit 16b als eine Beschichtung der Kochfeldplatte 12b ausgebildet.

[0052] Die Temperaturnausgleichseinheit 16b weist im vorliegenden Ausführungsbeispiel drei Temperaturnausgleichselemente 26b auf. Bezüglich einer parallel zu einer Haupterstreckungsebene der Kochfeldplatte 12b ausgerichteten Ebene umgeben die Temperaturnausgleichselemente 26b in dem montierten Zustand den Aufstellbereich 14b im Wesentlichen. Die Temperaturnausgleichselemente 26b sind in dem montierten Zustand konzentrisch um den Aufstellbereich 14b herum angeordnet.

[0053] Ein in der Horizontalrichtung 20b dem Aufstellbereich 14b nächstgelegenes Temperaturnausgleichselement 26b der Temperaturnausgleichselemente 26b grenzt in dem montierten Zustand an den Aufstellbereich 14b an. Im Folgenden wird lediglich eines der Temperaturnausgleichselemente 26b beschrieben.

[0054] Das Temperaturnausgleichselement 26b und das Heizelement 22b sind einstückig ausgebildet. Das Temperaturnausgleichselement 26b ist als ein elektrischer Leiter ausgebildet. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel weist das Temperaturnausgleichselement 26b eine spezifische elektrische Leitfähigkeit von im Wesentlichen $60\cdot 10^6 \text{ S}/\text{m}$ bei 0°C auf.

[0055] Die Kochfeldvorrichtung 10b weist eine Energiequelle 30b auf. Die Energiequelle 30b und das Temperaturnausgleichselement 26b sind in dem montierten Zustand elektrisch leitfähig miteinander verbunden. Die

Energiequelle 30b versorgt das Temperatenausgleichselement 26b mit elektrischem Strom.

[0056] Fig. 6 zeigt ein Kochfeld 32c mit einer Kochfeldvorrichtung 10c, welche eine Temperatenausgleichseinheit 16c aufweist (vgl. Fig. 6 und 7). Die Temperatenausgleichseinheit 16c reduziert einen Temperaturgradienten einer Kochfeldplatte 12c zwischen einem Aufstellbereich 14c und einem den Aufstellbereich 14c umgebenden Bereich 18c wesentlich.

[0057] In einem montierten Zustand ist die Temperatenausgleichseinheit 16c teilweise in dem Aufstellbereich 14c angeordnet. Die Temperatenausgleichseinheit 16c führt Wärme aus dem Aufstellbereich 14c ab. In dem Aufstellbereich 14c entzieht die Temperatenausgleichseinheit 16c der Kochfeldplatte 12c Wärme. Die Temperatenausgleichseinheit 16c führt die der Kochfeldplatte 12c in dem Aufstellbereich 14c entzogene Wärme aus dem Aufstellbereich 14c ab.

[0058] Die Temperatenausgleichseinheit 16c weist ein Wärmerohr 24c auf. Das Wärmerohr 24c führt die der Kochfeldplatte 12c in dem Aufstellbereich 14c entzogene Wärme aus dem Aufstellbereich 14c ab. In einer Einbaulage ist die Temperatenausgleichseinheit 16c in einer Vertikalrichtung 40c zu einem Großteil unterhalb der Kochfeldplatte 12c angeordnet.

[0059] In dem Aufstellbereich 14c sind das Wärmerohr 24c und die Kochfeldplatte 12c in thermischem Kontakt miteinander angeordnet. Ein erstes Ende des Wärmerohrs 24c und die Kochfeldplatte 12c sind in dem Aufstellbereich 14c in thermischem Kontakt miteinander angeordnet.

[0060] Das Wärmerohr 24c nimmt in dem Aufstellbereich 14c Wärme von der Kochfeldplatte 12c auf. Das Wärmerohr 24c transportiert die von der Kochfeldplatte 12c in dem Aufstellbereich 14c aufgenommene Wärme in einer Horizontalrichtung 20c aus dem Aufstellbereich 14c heraus.

[0061] Die Kochfeldvorrichtung 10c weist eine Kühlungseinheit 42c auf. In einem montierten Zustand ist die Kühlungseinheit 42c außerhalb des Aufstellbereichs 14c angeordnet. Das Wärmerohr 24c und die Kühlungseinheit 42c sind in thermischem Kontakt miteinander angeordnet. Die Kühlungseinheit 42c ist an einem dem ersten Ende des Wärmerohrs 24c in der Horizontalrichtung 20c gegenüberliegenden zweiten Ende des Wärmerohrs 24c angeordnet.

[0062] Das zweite Ende des Wärmerohrs 24c und die Kühlungseinheit 42c sind in thermischem Kontakt miteinander angeordnet. Das Wärmerohr 24c transportiert Wärme von dem ersten Ende des Wärmerohrs 24c zu dem zweiten Ende des Wärmerohrs 24c. An dem zweiten Ende des Wärmerohrs 24c gibt das Wärmerohr 24c Wärme an die Kühlungseinheit 42c ab.

[0063] Alternativ oder zusätzlich zu der Ausgestaltung gemäß Fig. 6 und 7 könnte die Kochfeldvorrichtung 10c zumindest eine Führungseinheit 44c aufweisen (vgl. Fig. 8 und 9). Insbesondere könnte die Führungseinheit 44c zumindest einen Führungskanal 46c aufweisen, welcher

insbesondere zu einer Führung zumindest eines Fluids vorgesehen sein könnte. Die Führungseinheit 44c könnte insbesondere eine Funktion eines Wärmerohrs aufweisen.

[0064] Die Führungseinheit 44c könnte insbesondere mäanderförmig angeordnet sein. Insbesondere könnte sich die Führungseinheit 44c über einen Großteil einer Flächenerstreckung der Kochfeldplatte in einer parallel zu einer Haupterstreckungsebene der Kochfeldplatte ausgerichteten Ebene erstrecken.

[0065] Die Führungseinheit 44c könnte insbesondere einstückig mit der Kochfeldplatte 12c ausgebildet sein (vgl. Fig. 8). Die Führungseinheit 44c könnte insbesondere wenigstens zu einem Großteil innerhalb der Kochfeldplatte 12c angeordnet und insbesondere von der Kochfeldplatte 12c gebildet sein. Insbesondere könnte die Kochfeldplatte 12c zumindest eine Ausnehmung aufweisen, welche insbesondere eine Begrenzung des Führungskanals 46c ausbilden könnte.

[0066] Alternativ oder zusätzlich, insbesondere zu einer einstückigen Ausbildung von Führungseinheit 44c und Kochfeldplatte 12c, könnte die Führungseinheit 44c insbesondere von der Kochfeldplatte 12c getrennt ausgebildet und insbesondere an der Kochfeldplatte 12c befestigt sein (vgl. Fig. 9). Die Führungseinheit 44c könnte insbesondere zumindest ein Führungselement 48c aufweisen, welches insbesondere als ein Rohr ausgebildet sein und vorteilhaft einen Führungskanal 46c ausbilden könnte. Die Führungseinheit 44c könnte in einer Einbaulage insbesondere an einer Unterseite der Kochfeldplatte 12c befestigt sein. Die Kochfeldplatte 12c könnte beispielsweise eine Nut aufweisen, welche in der Einbaulage insbesondere an der Unterseite der Kochfeldplatte 12c angeordnet und insbesondere zu einer Aufnahme des Führungselements 46c vorgesehen sein könnte.

Bezugszeichen

[0067]

- 10 Kochfeldvorrichtung
- 12 Kochfeldplatte
- 14 Aufstellbereich
- 16 Temperatenausgleichseinheit
- 18 Umgebender Bereich
- 20 Horizontalrichtung
- 22 Heizelement
- 24 Wärmerohr
- 26 Temperatenausgleichselement
- 28 Weiteres Temperatenausgleichselement
- 30 Energiequelle
- 32 Kochfeld
- 34 Heizeinheit
- 36 Bedienerschnittstelle
- 38 Steuereinheit
- 40 Vertikalrichtung
- 42 Kühlungseinheit
- 44 Führungseinheit

- 46 Führungskanal
48 Führungselement

Patentansprüche

1. Kochfeldvorrichtung mit zumindest einer Kochfeldplatte (12a-c), welche zu einem Aufstellen wenigstens eines Gargeschirrs in zumindest einem Aufstellbereich (14a-c) zu einer Beheizung vorgesehen ist, **gekennzeichnet durch** zumindest eine Temperaturlausgleichseinheit (16a-c), die dazu vorgesehen ist, zumindest einen Temperaturgradienten der Kochfeldplatte (12a-c) zwischen dem Aufstellbereich (14a-c) und zumindest einem den Aufstellbereich (14a-c) umgebenden Bereich (18a-c) wesentlich zu reduzieren. 5
2. Kochfeldvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Temperaturlausgleichseinheit (16a-c) dazu vorgesehen ist, den Temperaturgradienten der Kochfeldplatte (12a-c) zwischen dem Aufstellbereich (14a-c) und dem umgebenden Bereich (18a-c) in einer parallel zu einer Haupterstreckungsebene der Kochfeldplatte (12a-c) ausgerichteten Horizontalrichtung (20a-c) auf höchstens 100 K/mm einzustellen. 10
3. Kochfeldvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Temperaturlausgleichseinheit (16a-b) dazu vorgesehen ist, die Kochfeldplatte (12a-b) in dem umgebenden Bereich (18a-b) zu erwärmen. 15
4. Kochfeldvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Temperaturlausgleichseinheit (16b) in dem umgebenden Bereich (18b) zumindest ein Heizelement (22b) aufweist, welches dazu vorgesehen ist, die Kochfeldplatte (12b) in dem umgebenden Bereich (18b) zu erwärmen. 20
5. Kochfeldvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Temperaturlausgleichseinheit (16a; 16c) dazu vorgesehen ist, Wärme aus dem Aufstellbereich (14a; 14c) abzuführen. 25
6. Kochfeldvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Temperaturlausgleichseinheit (16c) zumindest ein Wärmerohr (24c) aufweist, welches dazu vorgesehen ist, Wärme aus dem Aufstellbereich (14c) abzuführen. 30
7. Kochfeldvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Temperaturlausgleichseinheit (16b-c) in einer Einbaulage wenigstens zu einem Großteil unterhalb der Kochfeldplatte (12b-c) angeordnet ist. 35
8. Kochfeldvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Temperaturlausgleichseinheit (16a) in einer Einbaulage wenigstens zu einem Großteil oberhalb der Kochfeldplatte (12a) angeordnet ist. 40
9. Kochfeldvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Temperaturlausgleichseinheit (16a-b) zumindest ein Temperaturlausgleichselement (26a-b) aufweist, welches den Aufstellbereich (14a-b) bezüglich einer parallel zu einer Haupterstreckungsebene der Kochfeldplatte (12a-b) ausgerichteten Ebene wenigstens im Wesentlichen umgibt. 45
10. Kochfeldvorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Temperaturlausgleichseinheit (16a) zumindest ein weiteres Temperaturlausgleichselement (28a) aufweist, welches in wenigstens einem montierten Zustand das Temperaturlausgleichselement (26a) und den Aufstellbereich (14a) miteinander verbindet. 50
11. Kochfeldvorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Temperaturlausgleichselement (26a) eine spezifische thermische Leitfähigkeit von mindestens 10 W/(m*K) bei 0°C aufweist. 55
12. Kochfeldvorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Temperaturlausgleichselement (26b) eine spezifische elektrische Leitfähigkeit von mindestens 10⁴ S/m bei 0°C aufweist. 60
13. Kochfeldvorrichtung nach Anspruch 12, **gekennzeichnet durch** zumindest eine Energiequelle (30b), welche dazu vorgesehen ist, das Temperaturlausgleichselement (26b) mit elektrischem Strom zu versorgen. 65
14. Kochfeld, insbesondere Induktionskochfeld, mit zumindest einer Kochfeldvorrichtung (10a-c) nach einem der vorhergehenden Ansprüche. 70
15. Verfahren zum Betrieb einer Kochfeldvorrichtung (10a-c), insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 13, mit zumindest einer Kochfeldplatte (12a-c), welche zu einem Aufstellen wenigstens eines Gargeschirrs in zumindest einem Aufstellbereich (14a-c) zu einer Beheizung vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Temperaturgradient der Kochfeldplatte (12a-c) zwischen dem Aufstellbereich (14a-c) und zumindest einem den Aufstellbereich (14a-c) umgebenden Bereich (18a-c) wesentlich reduziert wird. 75

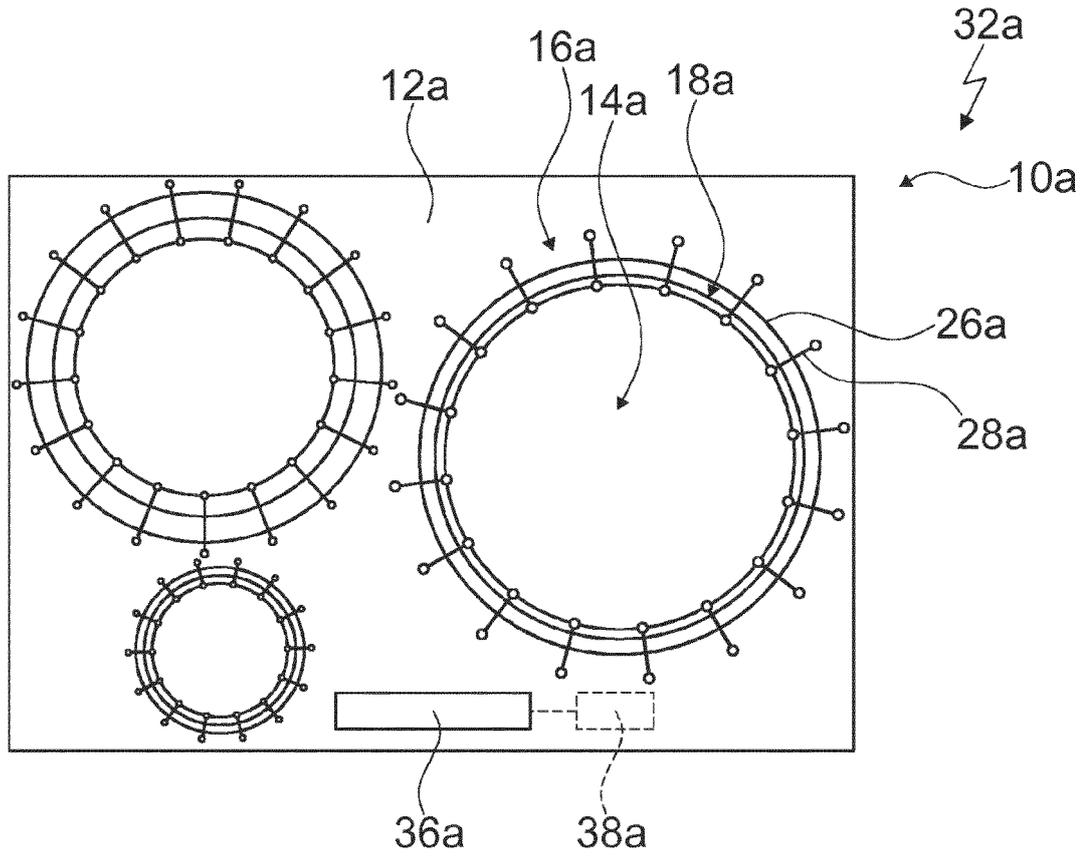


Fig. 1

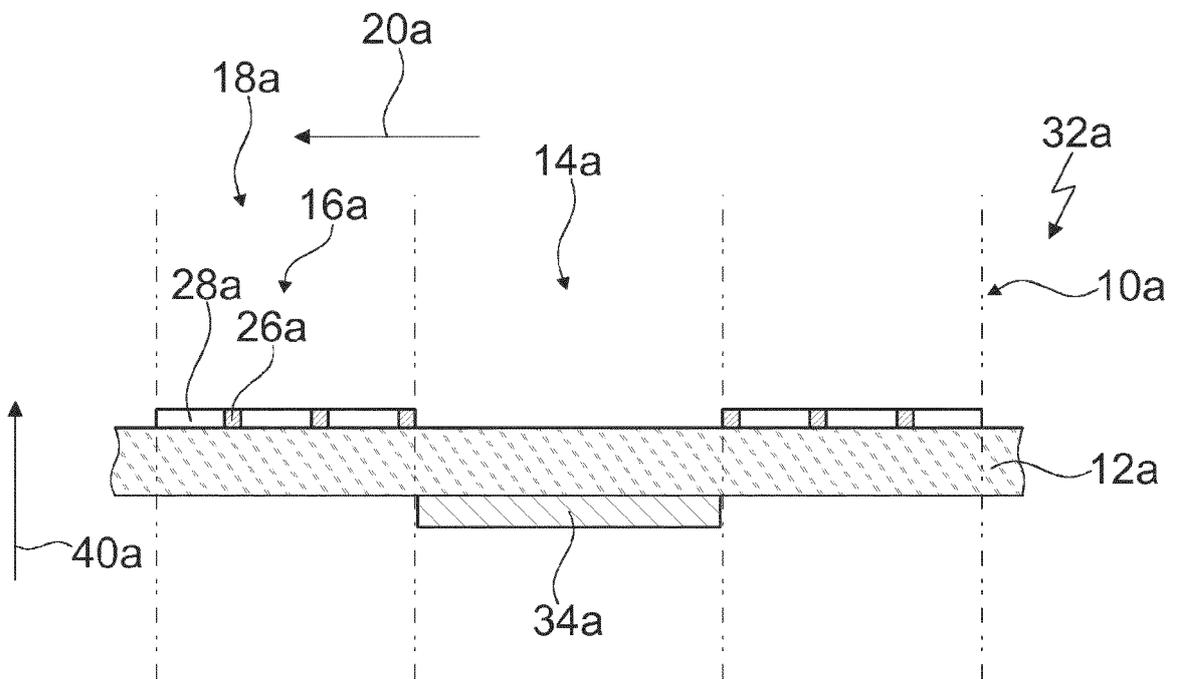


Fig. 2

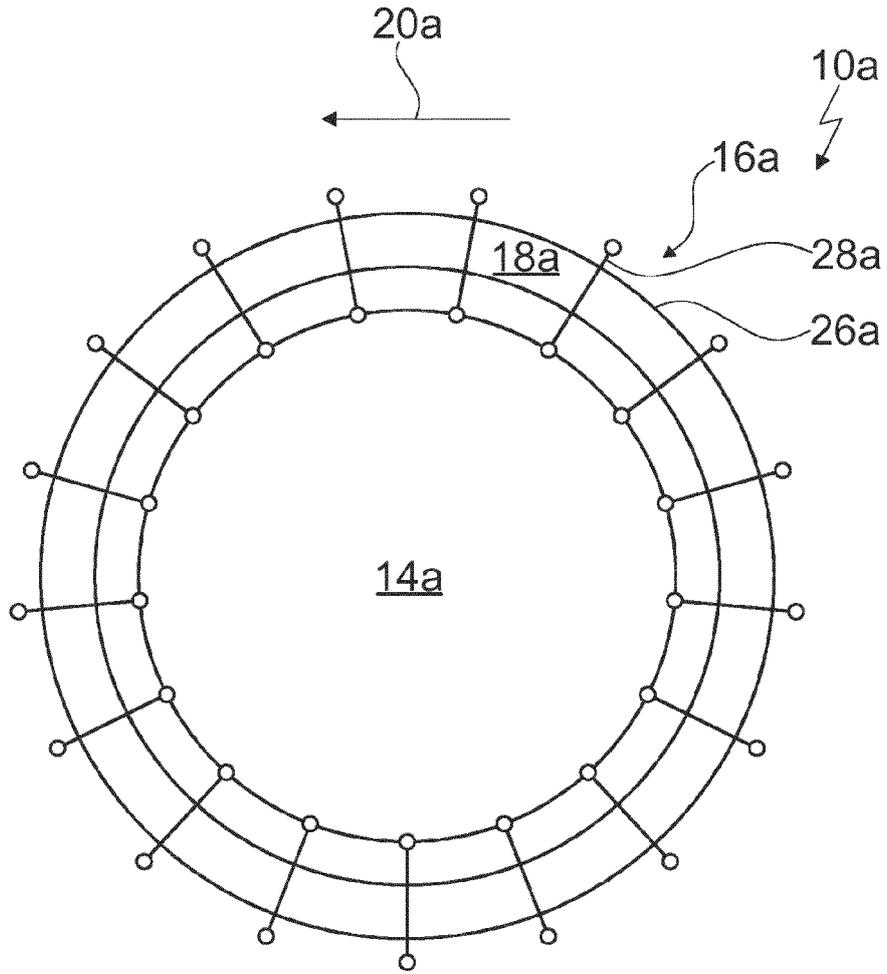


Fig. 3

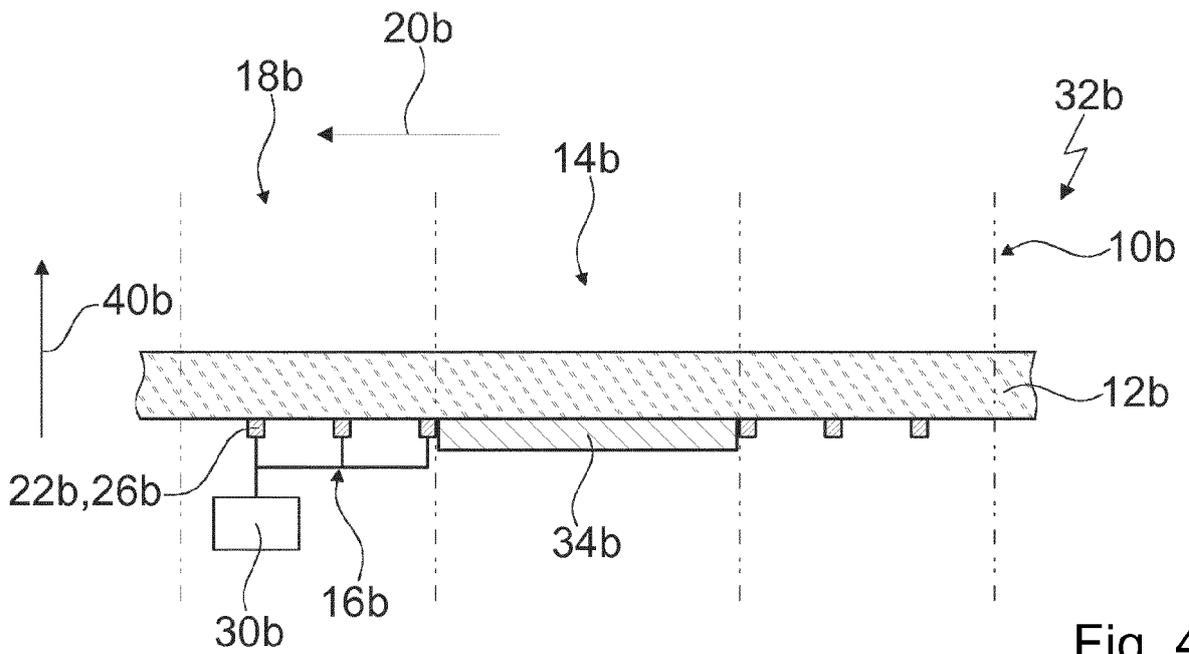


Fig. 4

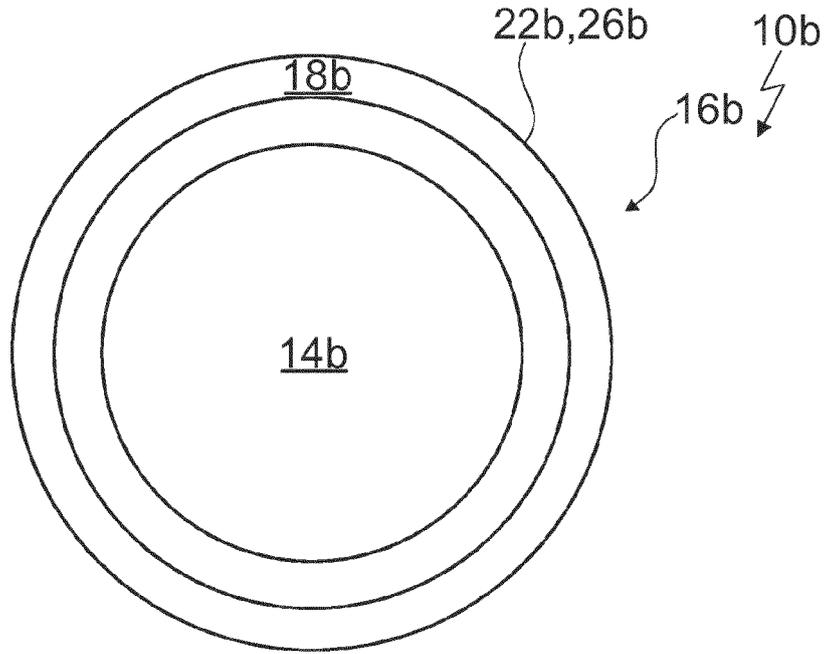


Fig. 5

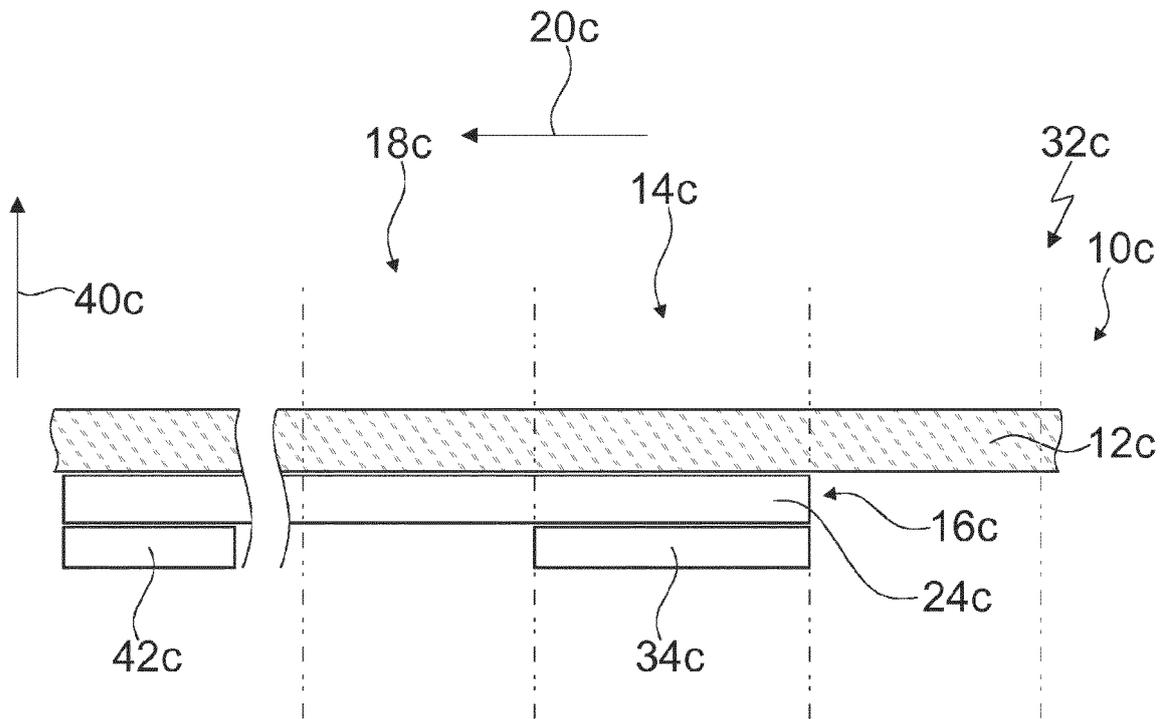


Fig. 6

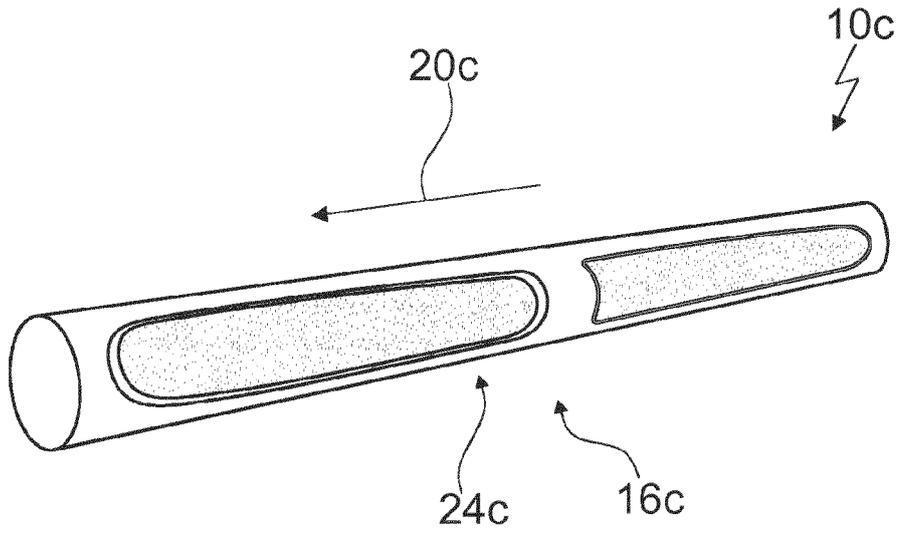


Fig. 7

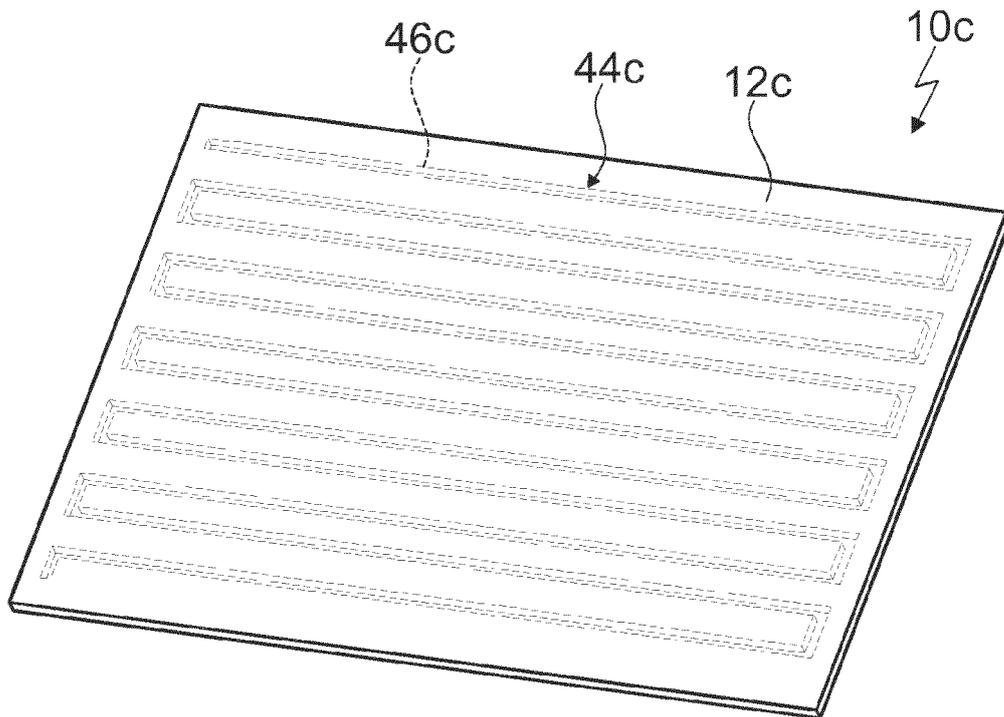


Fig. 8

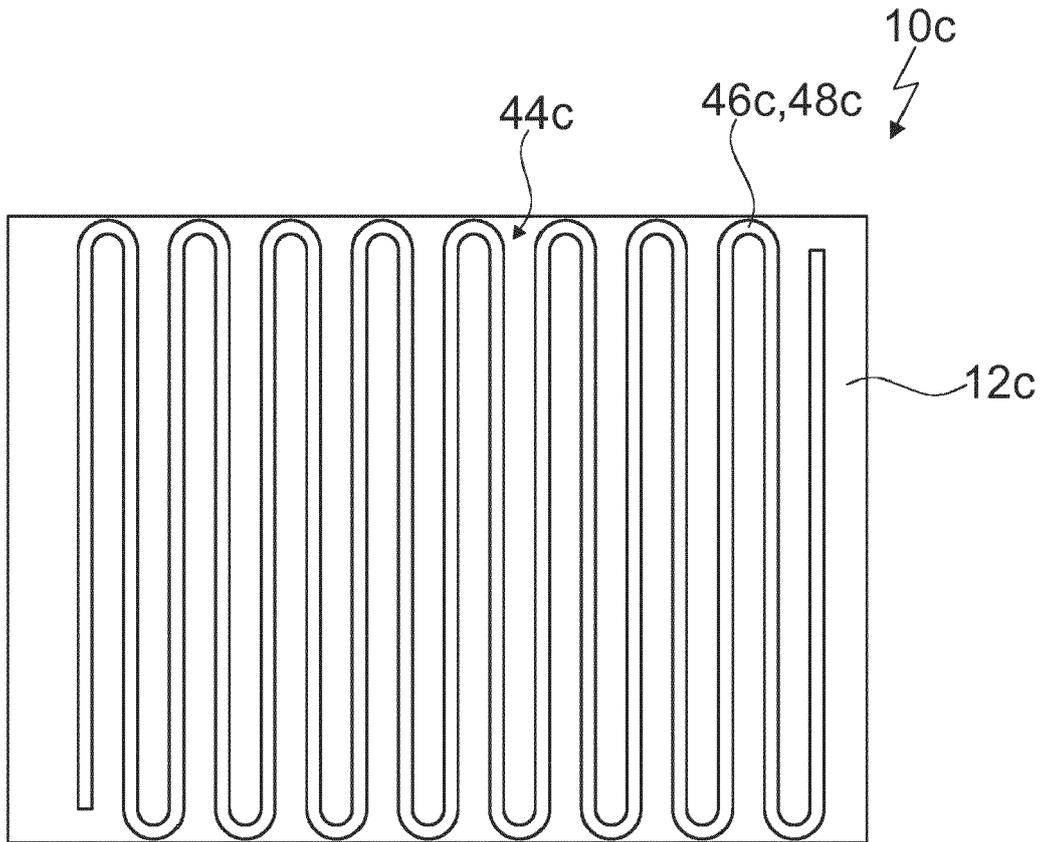


Fig. 9



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 17 15 7799

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 2008 166088 A (NIPPON FOIL MFG) 17. Juli 2008 (2008-07-17)	1-5, 7-12,14, 15	INV. H05B6/12
A	* Absatz [0006]; Abbildung 4 *	6,13	
X	DE 36 02 666 A1 (WMF WUERTTEMBERG METALLWAREN [DE]) 30. Juli 1987 (1987-07-30)	1-5, 7-12,14, 15	
A	* Abbildung 1a *	6,13	
X	JP 2013 161767 A (KANSAI ELECTRIC POWER CO) 19. August 2013 (2013-08-19)	1-7,9-15	
A	* Abbildungen 1-3 *	8	
X	US 5 239 916 A (HU LUNGCHIANG [TW]) 31. August 1993 (1993-08-31)	1-5,7, 9-15	
A	* Abbildung 3 *	8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 17. Juli 2017	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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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 17 15 7799

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.

17-07-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 2008166088 A	17-07-2008	KEINE	
DE 3602666 A1	30-07-1987	KEINE	
JP 2013161767 A	19-08-2013	KEINE	
US 5239916 A	31-08-1993	AU 640338 B3 CA 2090941 A1 EP 0624999 A1 FR 2703554 A3 GB 2276301 A US 5239916 A	19-08-1993 04-09-1994 17-11-1994 07-10-1994 21-09-1994 31-08-1993

EPO FORM P0461

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