



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.06.2021 Patentblatt 2021/24

(51) Int Cl.:
H05B 6/12 (2006.01) F24C 15/14 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20208416.6**

(22) Anmeldetag: **18.11.2020**

(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 KH MA MD TN

- **Borque Marquina, Noelia**
50004 Zaragoza (ES)
- **Elduque Viñuales, Ana**
22004 Huesca (ES)
- **Fuertes Pinol, Clara**
50010 Zaragoza (ES)
- **Lascorz Pascual, Diana**
50004 Zaragoza (ES)
- **Rivera Peman, Julio**
50410 Cuarte de Huerva (Zaragoza) (ES)
- **Vela Pardos, Noelia**
50018 Zaragoza (ES)

(30) Priorität: **12.12.2019 EP 19383104**

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

(72) Erfinder:
• **Alegre Almale, Victoria**
50002 Zaragoza (ES)

(54) **KOCHFELDVORRICHTUNG**

(57) Die Erfindung geht aus von einer Kochfeldvorrichtung (10a; 10b; 10c) mit zumindest einem Kochbereich (12a; 12b; 12c) und mit zumindest einem Ausschaltbereich (14a; 14b; 14c).

Um eine gattungsgemäße Kochfeldvorrichtung mit verbesserten Eigenschaften hinsichtlich eines Komforts und/oder einer Sicherheit bereitzustellen wird vorgeschlagen, dass die Kochfeldvorrichtung (10a; 10b; 10c) zumindest eine Verzögerungseinheit (16a; 16b; 16c) aufweist, welche zumindest teilweise zwischen dem Kochbereich (12a; 12b; 12c) und dem Ausschaltbereich (14a; 14b; 14c) angeordnet und dazu vorgesehen ist, ein Fließen einer Flüssigkeit von dem Kochbereich (12a; 12b; 12c) in den Ausschaltbereich (14a; 14b; 14c), zu verzögern.

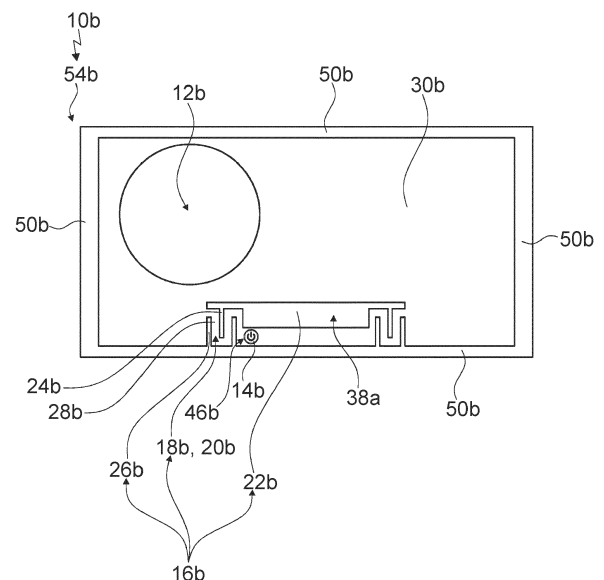


Fig. 3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Kochfeldvorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und ein Verfahren zu einem Betrieb einer Kochfeldvorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 12.

[0002] Aus der europäischen Patentanmeldung EP 3 273 751 A1 ist bereits eine Kochfeldplatte mit einem Kochbereich, einem Bedienbereich und einer Schichteinheit, welche dazu vorgesehen ist, ein Übertreten einer Flüssigkeit von dem Kochbereich in den Bedienbereich zu verhindern, bekannt. Ferner sind aus dem Stand der Technik Kochfeldvorrichtungen mit zumindest einem Kochbereich und mit zumindest einem Abschaltbereich, der zu einem automatischen Abschalten der Kochfeldvorrichtung im Falle eines Kontakts mit einer Flüssigkeit vorgesehen ist, bekannt.

[0003] Die Aufgabe der Erfindung besteht insbesondere, aber nicht beschränkt darauf, darin, eine gattungsgemäße Vorrichtung mit verbesserten Eigenschaften hinsichtlich eines Komforts und/oder einer hohen Sicherheit für einen Nutzer bereitzustellen. Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale der Ansprüche 1 und 12 gelöst, während vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung den Unteransprüchen entnommen werden können.

[0004] Die Erfindung geht aus von einer Kochfeldvorrichtung mit zumindest einem Kochbereich und mit zumindest einem Ausschaltbereich.

[0005] Es wird vorgeschlagen, dass die Kochfeldvorrichtung zumindest eine Verzögerungseinheit aufweist, welche zumindest teilweise zwischen dem Kochbereich und dem Ausschaltbereich angeordnet und dazu vorgesehen ist, ein Fließen einer Flüssigkeit von dem Kochbereich in den Ausschaltbereich zu verzögern.

[0006] Durch eine derartige Ausgestaltung kann insbesondere eine Kochfeldvorrichtung mit einem hohen Maß an Komfort bei gleichzeitig hoher Sicherheit für einen Nutzer bereitgestellt werden. Insbesondere kann ein hoher Komfort und/oder eine hohe Sicherheit für einen Nutzer in Situationen verbessert werden, in denen es während eines Kochprozesses mittels der Kochfeldvorrichtung, beispielsweise bedingt durch ein Überkochen oder Verschütten, zu einem Austreten von Flüssigkeit in dem Kochbereich kommt. Ist ein Nutzer beispielsweise in einer solchen Situation direkt anwesend, kann es als nachteilig empfunden werden, wenn durch ein Fließen der ausgetretenen Flüssigkeit von dem Kochbereich in den Ausschaltbereich unmittelbar ein Abschalten der Kochfeldvorrichtung erfolgt. Dieser Nachteil kann durch die erfindungsgemäße Kochfeldvorrichtung vorteilhaft behoben werden, da das Fließen der Flüssigkeit von dem Kochbereich in den Ausschaltbereich und somit ein Abschalten der Kochfeldvorrichtung durch die Verzögerungseinheit verzögert wird, wodurch dem Nutzer genügend Zeit bleibt, die Flüssigkeit aufzunehmen und den Kochvorgang unterbrechungsfrei fortzusetzen. Ist ein Nutzer andererseits in einer Situation eines Flüssigkeits-

austritts in den Kochbereich nicht anwesend, so kann es ebenfalls als nachteilig empfunden werden, wenn eine automatische Abschaltung, beispielsweise auf Grund einer Schichteinheit, welche ein Fließen der Flüssigkeit von dem Kochbereich in einen Bedienbereich blockiert, vollständig verhindert wird. Dieser Nachteil kann durch die erfindungsgemäße Kochfeldvorrichtung vorteilhaft behoben werden, da ein automatisches Abschalten zwar verzögert, jedoch nicht vollständig verhindert wird, wodurch eine Sicherheit für einen Nutzer vorteilhaft gesteigert werden kann.

[0007] Unter einer "Kochfeldvorrichtung", soll insbesondere zumindest ein Teil, insbesondere eine Unterbaugruppe, eines Kochfelds, verstanden werden, wobei insbesondere zusätzlich auch Zubehöreinheiten für das Kochfeld umfasst sein können, wie beispielsweise eine Sensoreinheit zur externen Messung einer Temperatur eines Gargeschirrs und/oder eines Garguts. Die Kochfeldvorrichtung kann insbesondere als eine Induktionskochfeldvorrichtung ausgebildet sein. Alternativ ist insbesondere denkbar, dass die Kochfeldvorrichtung Teil eines Kochfelds mit Strahlungsbeheizung und/oder Teil eines Kochfelds mit Widerstandsbeheizung ist. Insbesondere kann die Kochfeldvorrichtung, insbesondere die Induktionskochfeldvorrichtung, auch das gesamte Kochfeld, insbesondere ein gesamtes Induktionskochfeld, umfassen. Die Kochfeldvorrichtung weist insbesondere zumindest eine Kochfeldplatte auf. Insbesondere umfasst die Kochfeldplatte, in einem montierten Zustand, auf einer einem Nutzer zugewandten Seite, mehrere Teilbereiche, insbesondere den Kochbereich und den Ausschaltbereich.

[0008] Unter einem "Kochbereich" soll insbesondere ein Teilbereich der Kochfeldvorrichtung, insbesondere ein Teilbereich der Kochfeldplatte, verstanden werden, welcher zu einem Aufstellen von zumindest einem Gargeschirr und zu einem Erhitzen von zumindest einem in dem Gargeschirr befindlichen Gargut vorgesehen ist. Unterhalb des Kochbereichs, insbesondere auf einer in dem montierten Zustand dem Nutzer abgewandten Seite der Kochfeldplatte, ist insbesondere zumindest ein Heizelement, insbesondere zumindest ein Induktionsheizelement, der Kochfeldvorrichtung angeordnet, welches in wenigstens einem Betriebszustand eine Heizenergie, zu einer Erhitzung des Kochbereichs und/oder eines auf dem Kochbereich aufgestellten Gargeschirrs und/oder eines innerhalb des Gargeschirrs befindlichen Garguts, bereitstellt.

[0009] Unter einem "Ausschaltbereich" soll insbesondere ein von dem Kochbereich räumlich beabstandet angeordneter weiterer Teilbereich der Kochfeldvorrichtung, insbesondere der Kochfeldplatte, verstanden werden, welcher insbesondere dazu vorgesehen ist, das zumindest eine unterhalb des Kochbereichs angeordnete Heizelement der Kochfeldvorrichtung, insbesondere automatisch, auszuschalten. In dem Ausschaltbereich ist insbesondere zumindest eine Sensoreinheit der Kochfeldvorrichtung angeordnet. Die Sensoreinheit umfasst zu-

mindest ein Sensorelement, welches insbesondere als ein Ausschaltensor ausgebildet ist. Der Ausschaltensor kann insbesondere als kapazitiver Sensor ausgebildet sein. Der Ausschaltensor ist insbesondere dazu vorgesehen, insbesondere auf Grund zumindest einer Änderung einer durch den Ausschaltensor detektierten Kapazität, im Falle eines Kontakts einer Flüssigkeit mit einem direkt oberhalb des Ausschaltensors liegenden Teilbereichs der Kochfeldplatte, insbesondere des Ausschaltbereichs, und/oder im Falle eines direkten Kontakts der Flüssigkeit mit zumindest einer Elektrode des Ausschaltensors, das unterhalb des Kochbereichs angeordnete, in zumindest einem Betriebszustand befindliche Heizelement der Kochfeldvorrichtung automatisch auszuschalten. Der Ausschaltbereich, insbesondere die Sensoreinheit des Ausschaltbereichs, kann insbesondere als Teil eines Bedienfelds der Kochfeldvorrichtung zu einer Steuerung der Kochfeldvorrichtung ausgebildet sein, welches neben dem Ausschaltensor insbesondere weitere Sensorelemente umfassen kann.

[0010] Unter einer "Flüssigkeit" soll insbesondere ein in einem flüssigen Aggregatzustand befindliches Fluid auf Basis von Wasser verstanden werden. Unter einem "Fluid auf Basis von Wasser" soll insbesondere reines Wasser und/oder eine Lösung mit Wasser als Lösungsmittel und/oder eine Suspension in Wasser und/oder eine Öl-in-Wasser-Emulsion mit einem Stoffmengenanteil von Wasser von zumindest 55 %, vorteilhaft von zumindest 65 %, vorzugsweise zumindest 75 %, besonders bevorzugt zumindest 85 % und besonders vorteilhaft zumindest 95 %, verstanden werden. Unter "vorgesehen" soll insbesondere speziell 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.

[0011] Darunter, dass die Verzögerungseinheit dazu vorgesehen ist, "ein Fließen einer Flüssigkeit von dem Kochbereich in den Ausschaltbereich zu verzögern", soll insbesondere verstanden werden, dass eine erste Zeitdauer, innerhalb derer die Flüssigkeit von dem Kochbereich in den Ausschaltbereich der erfindungsgemäßen Kochfeldvorrichtung fließt, länger andauert als eine zweite Zeitdauer, innerhalb derer dieselbe Flüssigkeit von einem Kochbereich in einen Ausschaltbereich einer gegenüber der Kochfeldvorrichtung der vorliegenden Erfindung zumindest im Wesentlichen baugleichen Kochfeldvorrichtung, welche allerdings ohne eine Verzögerungseinheit ausgebildet ist, fließen würde. Unter einer "zumindest im Wesentlichen baugleichen Kochfeldvorrichtung" soll in diesem Zusammenhang insbesondere eine Kochfeldvorrichtung mit einem Kochbereich und einem Ausschaltbereich, mit gegenüber der vorliegenden Kochfeldvorrichtung jeweils identischen geometrischen Ausmaßen, Abständen sowie Material- und Oberflächeneigenschaften verstanden werden.

[0012] Außerdem wird vorgeschlagen, dass die Ver-

zögerungseinheit zumindest einen Flüssigkeitskanal, insbesondere ein Flüssigkeitslabyrinth, aufweist. Hierdurch kann vorteilhaft eine Verzögerung des Fließens einer Flüssigkeit von dem Kochbereich in den Ausschaltbereich gezielt gesteuert werden. Unter einem "Flüssigkeitskanal" soll insbesondere ein Teilbereich der Verzögerungseinheit verstanden werden, welcher eine Hauptströmungsrichtung einer innerhalb des Flüssigkeitskanals fließenden Flüssigkeit durch zumindest eine, insbesondere senkrecht zu der Hauptströmungsrichtung verlaufende Begrenzung, vorgibt. Unter einem "Flüssigkeitslabyrinth" soll insbesondere ein Flüssigkeitskanal verstanden werden, welcher auf Grund seiner geometrischen Form an zumindest zwei Punkten eine Änderung der Hauptströmungsrichtung einer Flüssigkeit, welche von einem Eintrittspunkt zu einem Austrittspunkt des Flüssigkeitskanals fließt, verursacht.

[0013] Ferner wird vorgeschlagen, dass die Verzögerungseinheit zumindest ein hydrophobes Verzögerungselement aufweist. Hierdurch kann vorteilhaft eine insbesondere zuverlässige Verzögerungseinheit mit insbesondere präziser Verzögerung bereitgestellt werden. Unter einem "hydrophoben" Objekt soll insbesondere ein Objekt verstanden werden, welches zumindest eine Oberfläche aufweist, die dazu vorgesehen ist, auf dieser Oberfläche aufgebrachtes Wasser abzuweisen. Insbesondere kann ein hydrophobes Objekt dazu vorgesehen sein, eine Bindung mit Wasser zu vermeiden. Insbesondere bildet die zumindest eine Oberfläche des hydrophoben Objekts mit einem Wassertropfen einen Kontaktwinkel von mehr als 90°, vorteilhaft von mehr als 100°, vorzugsweise von mehr als 120° und besonders bevorzugt von mehr als 150°, aus.

[0014] Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass das hydrophobe Verzögerungselement zumindest eine Begrenzung des Flüssigkeitskanals, insbesondere des Flüssigkeitslabyrinths, ausbildet. Hierdurch kann vorteilhaft der Flüssigkeitskanal der Verzögerungseinheit mit insbesondere einfachen technischen Mitteln realisiert werden. Zudem kann eine flache Bauweise ermöglicht werden, da auf aufragende Wände des Flüssigkeitskanals verzichtet werden kann.

[0015] Zudem wird vorgeschlagen, dass die Verzögerungseinheit zumindest ein von dem hydrophoben Verzögerungselement beabstandetes weiteres hydrophobes Verzögerungselement aufweist. Vorzugsweise bildet das weitere hydrophobe Verzögerungselement eine weitere Begrenzung des Flüssigkeitskanals aus. Hierdurch kann vorteilhaft eine Verzögerung des Fließens einer Flüssigkeit von dem Kochbereich in den Ausschaltbereich besonders präzise gesteuert werden.

[0016] Außerdem wird vorgeschlagen, dass das hydrophobe Verzögerungselement und/oder das weitere hydrophobe Verzögerungselement zu wenigstens einem Großteil aus einer chemischen Verbindung aus der Stoffgruppe der Organohalogenisilane besteht. Vorzugsweise besteht das hydrophobe Verzögerungselement und/oder das weitere hydrophobe Verzögerungselement

wenigstens zu einem Großteil aus Octadecyltrichlorsilan (ODTS). Hierdurch kann vorteilhaft ein Herstellungsprozess verbessert werden. Insbesondere kann vorteilhaft auf einen Einsatz von umweltschädlichen fluorierten chemischen Verbindungen sowie auf einen Einsatz von toxischen Lösemitteln verzichtet werden. Alternativ könnte das hydrophobe Verzögerungselement und/oder das weitere hydrophobe Verzögerungselement wenigstens zu einem Großteil aus Methyltrichlormethylsilan, Hexamethyldisilazan, Hexamethyldisiloxan, Titandioxid und/oder einer anderen, einem Fachmann als sinnvoll erscheinenden chemischen Verbindung mit hydrophoben Eigenschaften bestehen. Unter dem Ausdruck "zu wenigstens einem Großteil" sollen dabei insbesondere zu einem Massen- und/oder Volumenanteil von zumindest 55 %, vorteilhaft zumindest 65 %, vorzugsweise zumindest 75 %, besonders bevorzugt zumindest 85 % und besonders vorteilhaft zumindest 95 % verstanden werden.

[0017] Ferner wird vorgeschlagen, dass die Verzögerungseinheit, insbesondere das hydrophobe Verzögerungselement und/oder das weitere hydrophobe Verzögerungselement, eine Beschichtung aufweist und vorzugsweise als eine solche ausgebildet ist. Hierdurch kann vorteilhaft eine Kochfeldvorrichtung mit einem hohen Maß an Komfort bereitgestellt werden. Insbesondere kann eine einfach zu reinigende Kochfeldvorrichtung bereitgestellt werden. Ferner kann eine insbesondere langlebige Kochfeldvorrichtung mit einer insbesondere hohen mechanischen Stabilität bereitgestellt werden. Beispielsweise könnte die Verzögerungseinheit, insbesondere das hydrophobe Verzögerungselement und/oder das weitere hydrophobe Verzögerungselement, durch ein Beschichtungsverfahren, insbesondere durch ein Siebdruckverfahren, durch Spin-Coating, durch Tauchlackieren (dipcoating), durch ein Sol-Gel-Verfahren, durch Aufsprühen, durch ein Tintenstrahldruckverfahren, durch ein chemisches Gasabscheidungsverfahren (CVD: Chemical Vapor Deposition) und/oder durch ein physikalisches Gasabscheidungsverfahren (PVD: Physical Vapor Deposition), auf die Kochfeldplatte aufgebracht sein. Alternativ oder zusätzlich wäre denkbar, dass die Verzögerungseinheit, insbesondere das hydrophobe Verzögerungselement und/oder das weitere hydrophobe Verzögerungselement, als eine Materialvertiefung und/oder als eine Materialanhäufung und/oder als eine Materialverformung der Kochfeldplatte ausgebildet ist und durch ein mechanisches Formgebungsverfahren, beispielsweise durch ein Fräsen und/oder durch ein Bohren, auf der Kochfeldplatte aufgebracht ist. Beispielsweise ist denkbar, dass die Verzögerungseinheit aus kleinen Löchern und/oder kleinen Rillen und/oder Riefen und/oder Kanälen auf/und oder in der Kochfeldplatte ausgebildet ist.

[0018] Zudem wird vorgeschlagen, dass die Verzögerungseinheit, insbesondere das hydrophobe Verzögerungselement und/oder das weitere hydrophobe Verzögerungselement, mit bloßem Auge unsichtbar ist. Hier-

durch kann vorteilhaft eine insbesondere schlichte und/oder unauffällige Verzögerungseinheit bereitgestellt werden. Insbesondere kann vorteilhaft die Verzögerungseinheit besonders gut in ein gewünschtes äußeres Erscheinungsbild der Kochfeldvorrichtung integriert werden. Insbesondere können vorteilhaft für Nutzer bereits bekannte und insbesondere wertgeschätzte äußere Erscheinungsbilder von am Markt bereits etablierten Kochfeldvorrichtungen zumindest im Wesentlichen beibehalten werden, während durch die Verzögerungseinheit gleichzeitig Eigenschaften hinsichtlich eines Komforts und/oder einer Sicherheit für den Nutzer verbessert werden können. Insbesondere kann eine Kochfeldvorrichtung mit einem hohen Maß an Ästhetik bereitgestellt werden. Unter "mit bloßem Auge unsichtbar" soll insbesondere für das durchschnittliche, gesunde menschliche Auge zumindest kaum, vorzugsweise nicht, wahrnehmbar verstanden werden. Beispielsweise wäre denkbar, dass die Verzögerungseinheit, insbesondere das hydrophobe Verzögerungselement und/oder das weitere hydrophobe Verzögerungselement, zumindest im Wesentlichen transparent ausgeführt und somit für das menschliche Auge kaum wahrnehmbar, also mit bloßem Auge unsichtbar ist. Darunter dass die Verzögerungseinheit "zumindest im Wesentlichen transparent" ausgeführt ist, soll insbesondere verstanden werden, dass die Verzögerungseinheit einen Anteil von mindestens 60 %, insbesondere von mindestens 70 %, vorteilhaft von mindestens 80 %, besonders vorteilhaft von mindestens 90 % und vorzugsweise von mindestens 95 % auf zumindest einer ersten Oberfläche der Verzögerungseinheit auftretendem sichtbarem Licht zu transmittieren und insbesondere an zumindest eine zweite Oberfläche der Verzögerungseinheit, welche der ersten Oberfläche der Verzögerungseinheit insbesondere gegenüberliegt, zu transportieren. Alternativ ist insbesondere denkbar, dass die Verzögerungseinheit, insbesondere das hydrophobe Verzögerungselement und/oder das weitere hydrophobe Verzögerungselement, in einer zu der Kochfeldplatte der Kochfeldvorrichtung gleichen oder ähnlichen Farbgebung ausgeführt ist, sodass die Verzögerungseinheit, insbesondere auf Grund eines sehr niedrigen oder fehlenden Kontrastes zu der Kochfeldplatte, für das menschliche Auge kaum wahrnehmbar, also mit bloßem Auge unsichtbar ist.

[0019] Außerdem wird vorgeschlagen, dass die Verzögerungseinheit dazu vorgesehen ist, das Fließen der Flüssigkeit von dem Kochbereich in den Ausschaltbereich um eine Dauer von mindestens 1 Sekunde zu verzögern. Vorzugsweise ist die Verzögerungseinheit dazu vorgesehen, das Fließen der Flüssigkeit von dem Kochbereich in den Ausschaltbereich um eine Dauer von mindestens 3 Sekunden, besonders bevorzugt um eine Dauer von mindestens 5 Sekunden, zu verzögern. Hierdurch kann vorteilhaft ein Komfort für einen Nutzer erhöht werden. Insbesondere kann einem Nutzer im Falle eines Austretens von Flüssigkeit in dem Kochbereich eine ausreichende Zeitdauer zur Verfügung gestellt werden, um

die Flüssigkeit zu entfernen und ein automatisches Abschalten der Kochfeldvorrichtung zu vermeiden.

[0020] Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass die Verzögerungseinheit dazu vorgesehen ist, das Fließen der Flüssigkeit von dem Kochbereich in den Ausschaltbereich um eine Dauer von höchstens 30 Sekunden zu verzögern. Vorzugsweise ist die Verzögerungseinheit dazu vorgesehen, das Fließen der Flüssigkeit von dem Kochbereich in den Ausschaltbereich um eine Dauer von höchstens 20 Sekunden und besonders bevorzugt um eine Dauer von höchstens 15 Sekunden zu verzögern. Hierdurch kann vorteilhaft ein hohes Maß an Sicherheit für einen Nutzer bereitgestellt werden. Insbesondere kann im Falle eines Austretens von Flüssigkeit in den Kochbereich, beispielsweise verursacht durch ein Überkochen, insbesondere bei Abwesenheit des Nutzers, ein zeitnahes Abschalten der Kochfeldvorrichtung gewährleistet werden, um so vorteilhaft das Risiko eines Anbrennens von ausgetretener Flüssigkeit und daraus resultierende Gefahren und/oder einer übermäßigen Verschmutzung der Kochfeldvorrichtung zu minimieren.

[0021] Die Erfindung geht ferner aus von einem Verfahren zu einem Betrieb einer Kochfeldvorrichtung mit zumindest einem Kochbereich und mit zumindest einem Ausschaltbereich.

[0022] Es wird vorgeschlagen, dass ein Fließen einer Flüssigkeit von dem Kochbereich in den Ausschaltbereich durch zumindest eine zumindest teilweise zwischen dem Kochbereich und dem Ausschaltbereich angeordnete Verzögerungseinheit verzögert wird. Hierdurch kann vorteilhaft ein Komfort und/oder eine Sicherheit für einen Nutzer gesteigert werden.

[0023] 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.

[0024] Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In der Zeichnung sind drei 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.

[0025] Es zeigen:

- Fig. 1 Ein Kochfeld mit einer Kochfeldvorrichtung, welche einen Kochbereich, einen Ausschaltbereich und eine Verzögerungseinheit aufweist,
- Fig. 2 eine schematische Darstellung eines Verfahrens zu einem Betrieb der Kochfeldvorrichtung,
- Fig. 3 ein alternatives Ausführungsbeispiel einer Kochfeldvorrichtung und
- Fig. 4 ein weiteres alternatives Ausführungsbeispiel einer Kochfeldvorrichtung.

[0026] Figur 1 zeigt ein Kochfeld 54a mit einer Kochfeldvorrichtung 10a, welche einen Kochbereich 12a und einen Ausschaltbereich 14a aufweist. Die Kochfeldvorrichtung 10a weist eine Kochfeldplatte 30a auf. Die Kochfeldvorrichtung 30a weist einen umlaufenden Randbereich 50a auf, welcher die Kochfeldplatte 30 seitlich begrenzt. Der Kochbereich 12a ist als ein Teilbereich der Kochfeldplatte 30a ausgebildet. Unterhalb des Kochbereichs 12a der Kochfeldplatte ist zumindest ein Heizelement (nicht dargestellt) angeordnet, welches zu einer Beheizung des Kochbereichs 12a und/oder eines auf dem Kochbereich 12a aufgestellten Gargeschirrs (nicht dargestellt) vorgesehen ist. Der Ausschaltbereich 14a ist als ein weiterer zu dem Kochbereich 12a beabstandet angeordneter Teilbereich der Kochfeldplatte 30a ausgebildet. Der Ausschaltbereich 14a weist einen Ausschaltensor 46a auf. Der Ausschaltensor 46a ist dazu vorgesehen, den Kochbereich 12a, das heißt das zumindest eine dem Kochbereich 12a zugeordnete Heizelement, bei einem Kontakt mit einer Flüssigkeit 48a zu deaktivieren.

[0027] Die Kochfeldvorrichtung 10a weist eine Verzögerungseinheit 16a auf. Die Verzögerungseinheit 16a ist zwischen dem Kochbereich 12a und dem Ausschaltbereich 14a angeordnet. Die Verzögerungseinheit 16a ist dazu vorgesehen, ein Fließen einer Flüssigkeit 48a von dem Kochbereich 12a in den Ausschaltbereich 14a zu verzögern. Vorliegend handelt es sich bei der Flüssigkeit 48a um reines Wasser. Alternativ könnte es sich bei der Flüssigkeit 48a jedoch auch um eine wasserbasierte Flüssigkeit, beispielsweise eine Lösung und/oder eine Suspension und/oder eine Emulsion auf Basis von Wasser handeln. Die Verzögerungseinheit 16a ist dazu vorgesehen, das Fließen der Flüssigkeit 48a von dem Kochbereich 12a in den Ausschaltbereich 14a um eine Dauer von mindestens 1 Sekunde zu verzögern. Die Verzögerungseinheit 16a ist dazu vorgesehen, das Fließen der Flüssigkeit 48a von dem Kochbereich 12a in den Ausschaltbereich 14a um höchstens 30 Sekunden zu verzögern. Insbesondere verzögert die Verzögerungseinheit 16a das Fließen der Flüssigkeit 48a von dem Kochbereich 12a in den Ausschaltbereich 16a um eine Dauer zwischen 5 und 15 Sekunden.

[0028] Die Verzögerungseinheit 16a weist ein hydrophobes Verzögerungselement 22a auf. Das hydrophobe Verzögerungselement 22a besteht zu wenigstens einem Großteil aus einer chemischen Verbindung aus der Stoffgruppe der Organohalogenosilane, insbesondere aus Octadecyltrichlorsilan (ODTS). Die Verzögerungseinheit 16a ist als eine Beschichtung 38a ausgebildet. Die Verzögerungseinheit 16a ist transparent ausgebildet und ist daher mit bloßem Auge unsichtbar. Zum Zwecke einer besseren Illustration der Anordnung der Verzögerungseinheit 16a auf der Kochfeldplatte 30a ist die Verzögerungseinheit in der Figur 1, sowie in den nachfolgenden Ausführungsbeispielen der Figuren 3 und 4, jeweils sichtbar dargestellt.

[0029] Figur 2 zeigt eine schematische Darstellung eines Verfahrens zu einem Betrieb der Kochfeldvorrichtung.

tung 10a. In einem ersten Verfahrensschritt 40a wird das Fließen der Flüssigkeit 48a von dem Kochbereich 12a, beispielsweise durch ein Überkochen der Flüssigkeit 48a aus einem in dem beheizten Kochbereich 12a aufgestellten Gargeschirr oder durch ein Verschütten der Flüssigkeit 48a durch einen Nutzer, in Richtung des Ausschaltbereichs 14a ausgelöst. In einem zweiten Verfahrensschritt 42a wird das Fließen der Flüssigkeit 48a durch die Verzögerungseinheit 16a verzögert. In einem dritten Verfahrensschritt 44a erreicht die Flüssigkeit 48a den Ausschaltsensor 46a in dem Ausschaltbereich 14a, wodurch automatisch ein Ausschaltsignal 52a durch den Ausschaltsensor 46a ausgesendet und dadurch die Beheizung des Kochbereichs 12a deaktiviert wird.

[0030] In Figuren 3 und 4 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 Figuren 1 bis 2 verwiesen werden kann. Zur Unterscheidung der Ausführungsbeispiele ist der Buchstabe a in den Bezugszeichen des Ausführungsbeispiels in den Figuren 1 bis 2 durch den Buchstaben b in den Bezugszeichen des Ausführungsbeispiels der Figur 3 und durch den Buchstaben c in den Bezugszeichen des Ausführungsbeispiels der Figur 4 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 Figuren 1 bis 2 verwiesen werden.

[0031] Figur 3 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Kochfeldvorrichtung 10b mit einem Kochbereich 12b und einem Ausschaltbereich 14b. Die Kochfeldvorrichtung 10b weist eine Verzögerungseinheit 16b auf. Die Verzögerungseinheit 16b weist einen Flüssigkeitskanal 18b auf. Der Flüssigkeitskanal 18b bildet ein Flüssigkeitslabyrinth 20b aus. Die Verzögerungseinheit 16b weist ein hydrophobes Verzögerungselement 22b auf. Das hydrophobe Verzögerungselement 22b bildet eine Begrenzung 24b des Flüssigkeitskanals 18b aus. Die Verzögerungseinheit 16b weist ein weiteres hydrophobes Verzögerungselement 26b auf. Das weitere hydrophobe Verzögerungselement 26b ist beabstandet zu dem hydrophoben Verzögerungselement 22b angeordnet. Das weitere hydrophobe Verzögerungselement 26b bildet eine weitere Begrenzung 28b des Flüssigkeitskanals 18b aus. Das hydrophobe Verzögerungselement 22b und das weitere hydrophobe Verzögerungselement 26b sind als eine Beschichtung 38b ausgebildet und bestehen zu wenigstens einem Großteil aus einer chemischen Verbindung aus der Stoffgruppe der Organohalogenasilane, insbesondere aus Octadecyltrichlorsilan (ODTS).

[0032] Figur 4 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Kochfeldvorrichtung 10c mit einem Kochbereich 12c und einem Ausschaltbereich 14c. Die Kochfeldvor-

richtung 10c weist eine Verzögerungseinheit 16c auf. Die Verzögerungseinheit 16c weist ein hydrophobes Verzögerungselement 22c und mehrere weitere hydrophobe Verzögerungselemente 26c auf. Zudem weist die Kochfeldvorrichtung 10c einen hydrophoben Randbereich 50c auf. Der hydrophobe Randbereich 50c bildet zwei hydrophobe Randverzögerungselemente 56c der Verzögerungseinheit 16c aus. Die hydrophoben Randverzögerungselemente 56c sind beabstandet zu dem hydrophoben Verzögerungselement 22c und zu den weiteren hydrophoben Verzögerungselementen 26c angeordnet. Die Verzögerungseinheit 16c bildet zwei Flüssigkeitskanäle 18c aus. Das hydrophobe Verzögerungselement 22c bildet eine Begrenzung 24c der Flüssigkeitskanäle 18c aus. Die Randverzögerungselemente 56c bilden jeweils eine weitere Begrenzung 28c der Flüssigkeitskanäle 18c aus.

Bezugszeichen

[0033]

10	Kochfeldvorrichtung
12	Kochbereich
14	Ausschaltbereich
16	Verzögerungseinheit
18	Flüssigkeitskanal
20	Flüssigkeitslabyrinth
22	hydrophobes Verzögerungselement
24	Begrenzung
26	weiteres hydrophobes Verzögerungselement
28	weitere Begrenzung
30	Kochfeldplatte
32	Sensoreinheit
34	Sensorelement
36	Ausschaltsensor
38	Beschichtung
40	erster Verfahrensschritt
42	zweiter Verfahrensschritt
44	dritter Verfahrensschritt
46	Ausschaltsensor
48	Flüssigkeit
50	Randbereich
52	Ausschaltsignal
54	Kochfeld
56	Randverzögerungselement

Patentansprüche

1. Kochfeldvorrichtung (10a; 10b; 10c) mit zumindest einem Kochbereich (12a; 12b; 12c) und mit zumindest einem Ausschaltbereich (14a; 14b; 14c), **gekennzeichnet, durch** zumindest eine Verzögerungseinheit (16a; 16b; 16c), welche zumindest teilweise zwischen dem Kochbereich (12a; 12b; 12c) und dem Ausschaltbereich (14a; 14b; 14c) angeordnet und dazu vorgesehen ist, ein Fließen einer Flüs-

- sigkeit (48a, 48b; 48c) von dem Kochbereich (12a; 12b; 12c) in den Ausschaltbereich (14a; 14b; 14c), zu verzögern.
2. Kochfeldvorrichtung (10b; 10c) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verzögerungseinheit (16b; 16c) zumindest einen Flüssigkeitskanal (18b; 18c), insbesondere ein Flüssigkeitslabyrinth, aufweist.
3. Kochfeldvorrichtung (10a; 10b; 10c) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verzögerungseinheit (16a; 16b; 16c) zumindest ein hydrophobes Verzögerungselement (22a; 22b; 22c) aufweist.
4. Kochfeldvorrichtung (10b; 10c) nach den Ansprüchen 2 und 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das hydrophobe Verzögerungselement (22b; 22c) zumindest eine Begrenzung (24b; 24c) des Flüssigkeitskanals (18b; 18c) ausbildet.
5. Kochfeldvorrichtung (10b; 10c) nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verzögerungseinheit (16b; 16c) zumindest ein von dem hydrophoben Verzögerungselement (22b; 22c) beabstandetes weiteres hydrophobes Verzögerungselement (26b; 26c) aufweist.
6. Kochfeldvorrichtung (10a; 10b; 10c) nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das hydrophobe Verzögerungselement (22a; 22b; 22c) zu wenigstens einem Großteil aus einer chemischen Verbindung aus der Stoffgruppe der Organosilane besteht.
7. Kochfeldvorrichtung (10a; 10b; 10c) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verzögerungseinheit (16a; 16b; 16c) eine Beschichtung (38a; 38b; 38c) aufweist.
8. Kochfeldvorrichtung (10a; 10b; 10c) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verzögerungseinheit (16a; 16b; 16c) mit bloßem Auge unsichtbar ist.
9. Kochfeldvorrichtung (10a; 10b; 10c) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verzögerungseinheit (16a, 16b, 16c) dazu vorgesehen ist, das Fließen der Flüssigkeit (48a, 48b; 48c) von dem Kochbereich (12a; 12b; 12c) in den Ausschaltbereich (14a; 14b; 14c) um eine Dauer von mindestens 1 Sekunde zu verzögern.
10. Kochfeldvorrichtung (10a; 10b; 10c) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verzögerungseinheit (16a; 16b; 16c) dazu vorgesehen ist, das Fließen der Flüssigkeit (48a; 48b; 48c) von dem Kochbereich (12a; 12b; 12c) in den Ausschaltbereich (14a; 14b; 14c) um eine Dauer von höchstens 30 Sekunden zu verzögern.
11. Kochfeld (54a; 54b; 54c) mit einer Kochfeldvorrichtung (10a; 10b; 10c) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.
12. Verfahren zum Betrieb einer Kochfeldvorrichtung (10a; 10b; 10c), insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 10, mit zumindest einem Kochbereich (12a; 12b; 12c) und mit zumindest einem Ausschaltbereich (14a; 14b, 14c), **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Fließen einer Flüssigkeit (48a) von dem Kochbereich (12a; 12b; 12c) in den Ausschaltbereich (14a; 14b; 14c) durch zumindest eine zumindest teilweise zwischen dem Kochbereich (12a; 12b; 12c) und dem Ausschaltbereich (14a; 14b; 14c) angeordnete Verzögerungseinheit (16a; 16b; 16c) verzögert wird.

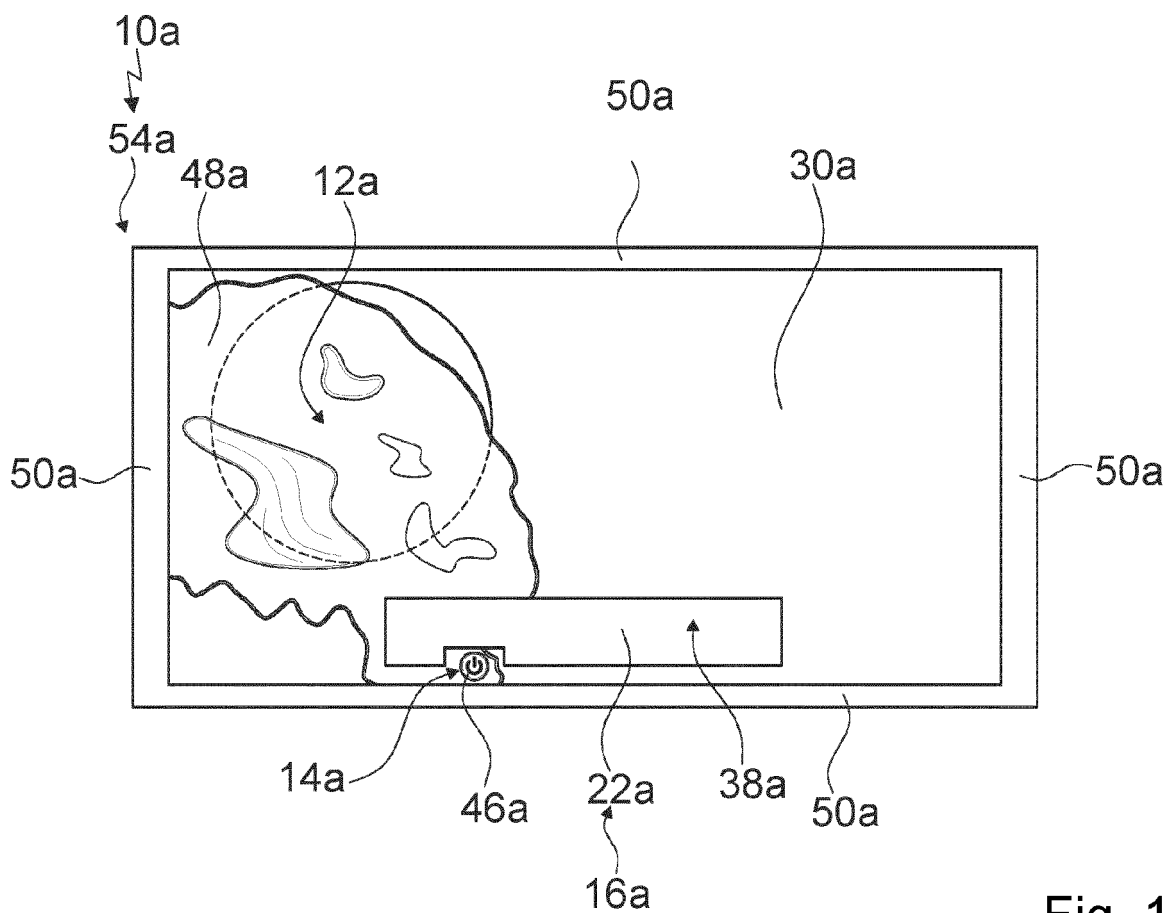


Fig. 1

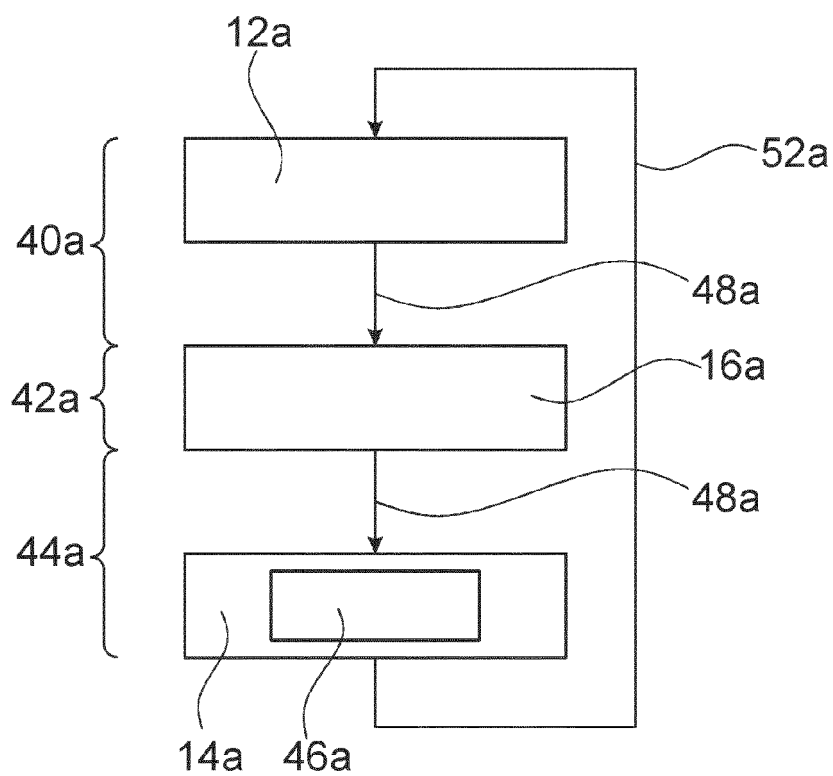


Fig. 2

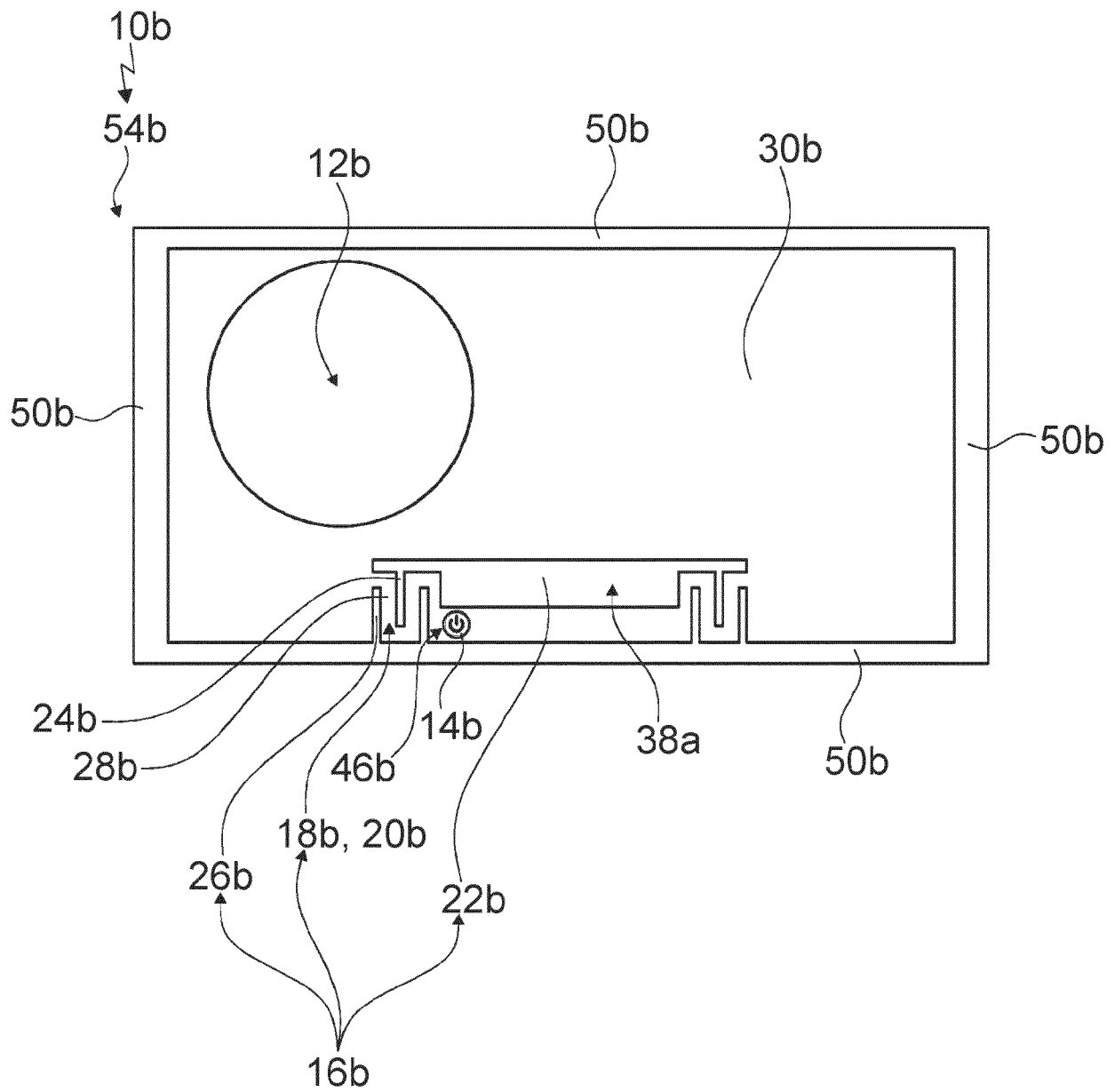


Fig. 3

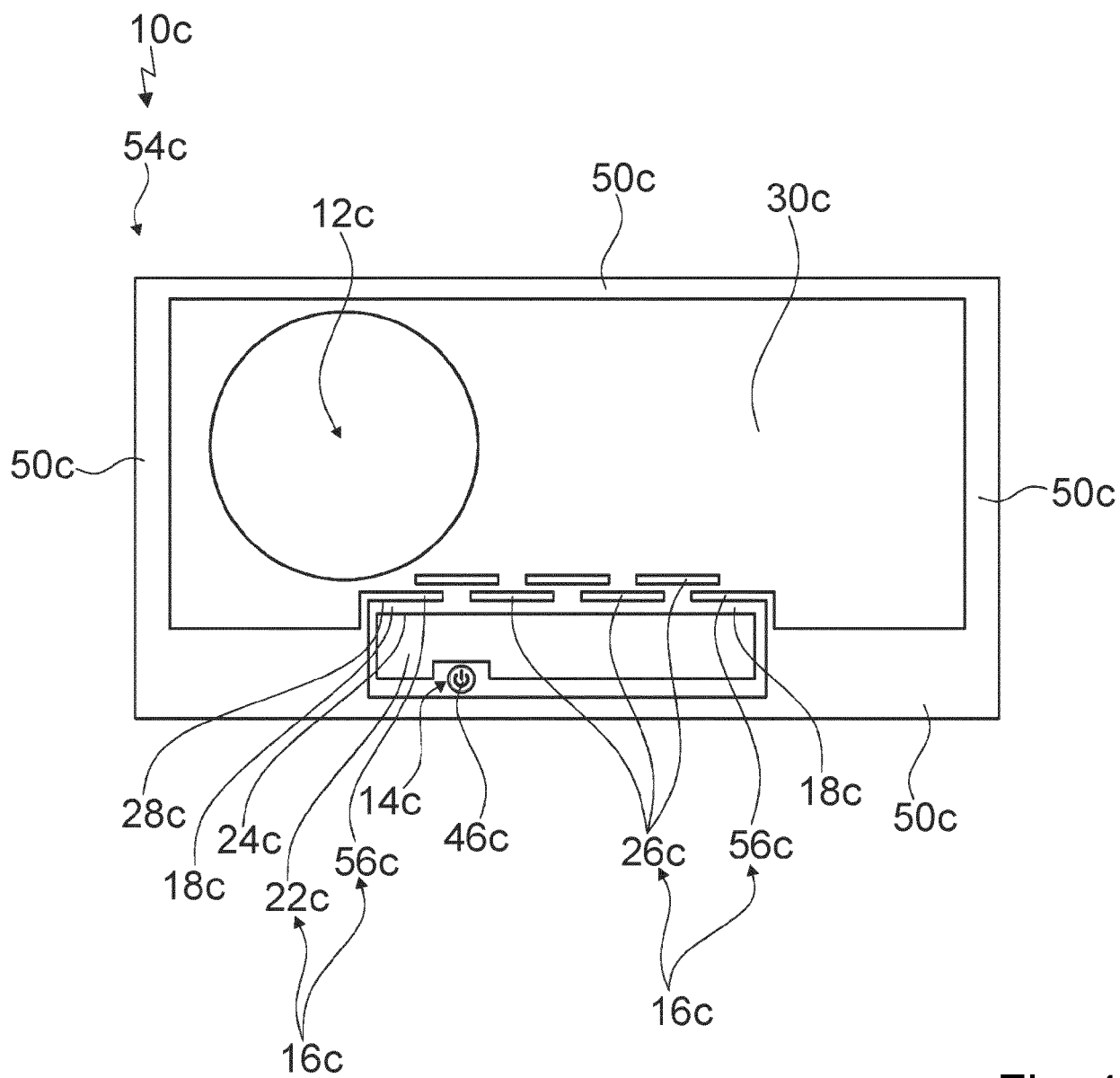


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 20 8416

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 3 182 020 A1 (E G O ELEKTRO-GERÄTEBAU GMBH [DE]) 21. Juni 2017 (2017-06-21) * Abbildung 4 *	1-12	INV. H05B6/12 F24C15/14
X	FR 2 726 350 A1 (EUROKERA [FR]) 3. Mai 1996 (1996-05-03) * Abbildungen 3, 5, 6, 7, 8, 9 *	1-12	
X	EP 1 178 265 A2 (SCHOTT GLAS [DE]; BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE] ET AL.) 6. Februar 2002 (2002-02-06) * Abbildungen 3a, 3b *	1-12	
X	FR 2 841 970 A1 (EUROKERA [FR]) 9. Januar 2004 (2004-01-09) * Abbildungen 1a-5 *	1-12	
X	EP 1 031 793 A2 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 30. August 2000 (2000-08-30) * Abbildungen 1, 2 *	1-12	
X	EP 0 514 716 A2 (SCHOTT GLASWERKE [DE]; ZEISS STIFTUNG [DE]) 25. November 1992 (1992-11-25) * Abbildungen 1-6 *	1-12	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H05B F24C
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		20. April 2021	Pierron, Christophe
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 20 20 8416

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.

20-04-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	EP 3182020	A1	21-06-2017	DE 102015226052 A1		22-06-2017
				EP 3182020 A1		21-06-2017
15	FR 2726350	A1	03-05-1996	FR 2726350 A1		03-05-1996
				US 5968219 A		19-10-1999
				US 6103338 A		15-08-2000
20	EP 1178265	A2	06-02-2002	AT 254267 T		15-11-2003
				DE 10000657 A1		16-08-2001
				EP 1178265 A2		06-02-2002
				ES 2209756 T3		01-07-2004
				US 2001038004 A1		08-11-2001
25	FR 2841970	A1	09-01-2004	AU 2003271796 A1		02-02-2004
				CN 1666574 A		07-09-2005
				EP 1518444 A2		30-03-2005
				ES 2519792 T3		07-11-2014
				FR 2841970 A1		09-01-2004
30				JP 2006508318 A		09-03-2006
				JP 2010034068 A		12-02-2010
				JP 2013058492 A		28-03-2013
				JP 2015043324 A		05-03-2015
				US 2005118382 A1		02-06-2005
				WO 2004008807 A2		22-01-2004
35	EP 1031793	A2	30-08-2000	DE 19904056 A1		03-08-2000
				EP 1031793 A2		30-08-2000
				US 6276357 B1		21-08-2001
40	EP 0514716	A2	25-11-1992	AT 131274 T		15-12-1995
				CA 2069224 A1		24-11-1992
				DE 4116820 A1		28-01-1993
				EP 0514716 A2		25-11-1992
				ES 2079725 T3		16-01-1996
45						
50						
55						

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

- EP 3273751 A1 [0002]