



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.10.2018 Patentblatt 2018/40

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

(21) Anmeldenummer: **18159927.5**

(22) Anmeldetag: **05.03.2018**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

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

(72) Erfinder:
• **Llorente, Gil Sergio**
50009 Zaragoza (ES)
• **Mir, Bel Jorge**
50019 Zaragoza (ES)
• **Rivera, Peman Julio**
50410 Cuarte de Huerva (Zaragoza) (ES)

(30) Priorität: **30.03.2017 ES 201730507 P**

(54) **KOCHSYSTEM UND VERFAHREN ZU EINEM BETRIEB EINES KOCHSYSTEMS**

(57) Die Erfindung geht aus von einem Kochsystem (10) mit zumindest einer Unterlegeinheit (12), welche in wenigstens einem Heizbetriebszustand zu einer Anordnung zwischen einem zu erhitzenden Kochgeschirrelement (14) und einer Abdeckplatte (16) vorgesehen ist, und mit einer Induktionsheizeinheit (18), welche zu einer Erhitzung des Kochgeschirrelements (14) vorgesehen ist.

Um eine gattungsgemäße Vorrichtung mit verbesserten Eigenschaften hinsichtlich einer Identifizierung bereitzustellen, wird vorgeschlagen, dass das Kochsystem (10) zumindest eine Identifikationseinheit (20) aufweist, welche zu einer simultanen Identifikation der Unterlegeinheit (12) und wenigstens eines weiteren Identifikationsobjekts (14, 24, 26) vorgesehen ist.

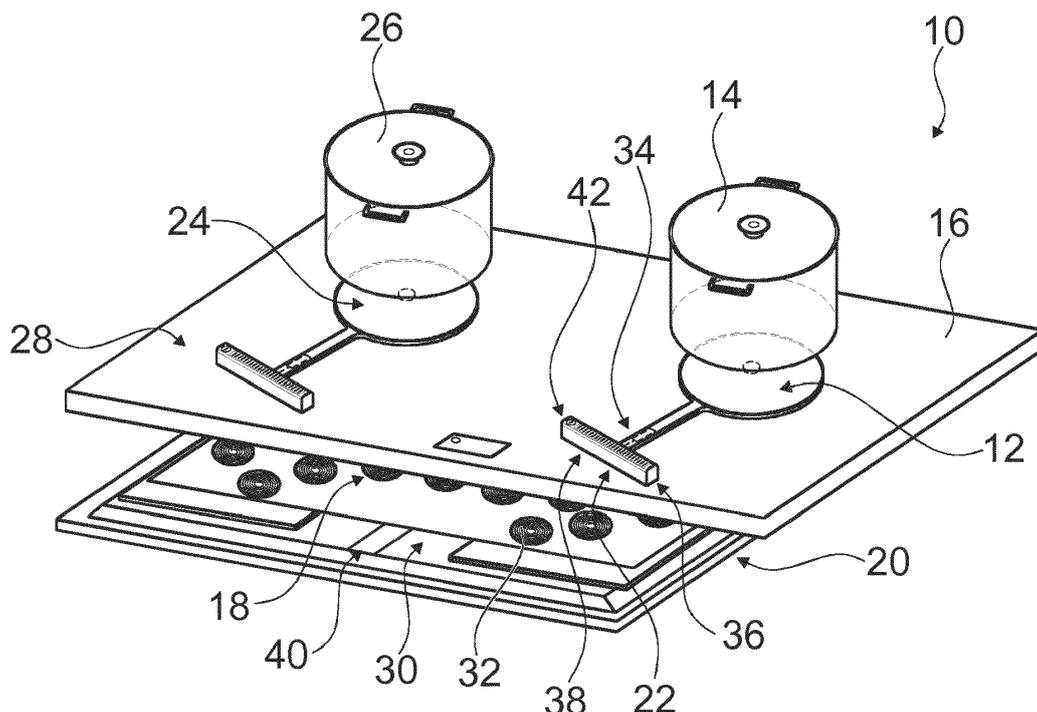


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung geht aus von einem Kochsystem nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und von einem Verfahren zu einem Betrieb eines Kochsystems nach dem Oberbegriff des Anspruchs 12.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind Kochsysteme mit zumindest einer Unterlegeinheit bekannt, welche zu einem Auflegen auf einer Abdeckplatte eines Kochfelds vorgesehen ist. Die Unterlegeinheit ist in einem Heizbetriebszustand zwischen der Abdeckplatte und einem beheizten Kochgeschirr angeordnet. Das Kochsystem umfasst zudem eine Kommunikationseinheit, welche insbesondere dazu vorgesehen ist, in einem Heizbetriebszustand der Induktionsheizereinheit mit der Unterlegeinheit zu kommunizieren. Eine Identifizierung einer einzelnen Unterlegeinheit zu einem individuellen Heizbetrieb ist dabei mit der Kommunikationseinheit jedoch nicht möglich.

[0003] Die Aufgabe der Erfindung besteht insbesondere darin, eine gattungsgemäße Vorrichtung mit verbesserten Eigenschaften hinsichtlich einer Identifizierung bereitzustellen. Die Aufgabe wird durch die kennzeichnenden 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 einem Kochsystem mit zumindest einer Unterlegeinheit, welche in wenigstens einem Heizbetriebszustand zu einer Anordnung zwischen einem zu erheizenden Kochgeschirrelement und einer Abdeckplatte vorgesehen ist, und mit einer Induktionsheizereinheit, welche zu einer Erhitzung des Kochgeschirrelements vorgesehen ist.

[0005] Es wird vorgeschlagen, dass das Kochsystem zumindest eine Identifikationseinheit aufweist, welche zu einer simultanen Identifikation der Unterlegeinheit und wenigstens eines weiteren Identifikationsobjekts vorgesehen ist. Durch diese Ausgestaltung kann eine vorteilhaft flexible Identifizierung erreicht werden, womit insbesondere eine individuelle Heizleistung für die Unterlegeinheit erzeugt werden kann und die Unterlegeinheit auf der Abdeckplatte frei beweglich ist. Zudem kann insbesondere eine Flexibilität und ein Bedienkomfort verbessert werden.

[0006] Unter einem "Kochsystem" soll insbesondere ein System verstanden werden, welches zu einer Erhitzung von Speisen vorgesehen ist. Insbesondere kann das Kochsystem das wenigstens eine weitere Objekt und/oder wenigstens ein Kochfeld umfassen. Unter einem "Kochfeld" soll insbesondere eine Einheit verstanden werden, welche zumindest eine Induktionsheizereinheit, zumindest eine Versorgungseinheit und/oder zumindest eine Steuereinheit aufweist, welche insbesondere dazu vorgesehen ist, in dem Heizbetriebszustand eine Versorgungseinheit insbesondere zu einer Versorgung der Induktionsheizereinheit mit Energie, insbesondere mit elektrischer Energie, anzusteuern. Insbesondere ist die Induktionsheizereinheit in dem Heizbetriebszustand

in Abhängigkeit einer Versorgung durch die Versorgungseinheit insbesondere zu einer Bereitstellung von Energie, insbesondere von elektromagnetischer Energie, insbesondere induktiver Energie, zu einer Erhitzung von wenigstens einem Kochgeschirrelement, insbesondere des Kochgeschirrelements, vorgesehen. Das Kochfeld ist vorzugsweise als ein Matrixkochfeld ausgebildet. Ferner kann das Kochfeld insbesondere auch die Abdeckplatte umfassen. Die Abdeckplatte kann insbesondere als Kochfeldplatte, wie beispielsweise als Glaskeramikplatte, und/oder als Arbeitsplatte, wie beispielsweise als Küchenarbeitsplatte, ausgebildet sein. Unter einer "Unterlegeinheit" soll insbesondere eine Einheit verstanden werden, welche insbesondere zu einer Verwendung mit dem Kochfeld vorgesehen ist und insbesondere zu einem Auflegen, insbesondere zu einer Platzierung und/oder Positionierung, auf der Abdeckplatte und insbesondere zu einem Aufstellen zumindest eines Kochgeschirrelements vorgesehen ist. Insbesondere bildet die Unterlegeinheit in dem Heizbetriebszustand eine Unterlage für das beheizte Kochgeschirrelement aus. Die Unterlegeinheit ist insbesondere von dem Kochfeld, insbesondere von der Abdeckplatte, verschieden und vorteilhaft relativ zu dem Kochfeld, insbesondere zu der Abdeckplatte, beweglich angeordnet. Insbesondere kann die Unterlegeinheit dabei an einer beliebigen Position auf der Abdeckplatte positioniert werden. Darüber hinaus ist die Unterlegeinheit vorzugsweise zur Verwendung mit verschiedenen Kochfeldern vorgesehen.

[0007] Unter einer "Identifikationseinheit" soll insbesondere eine Einheit verstanden werden, welche dazu vorgesehen ist, wenigstens ein Identifikationssignal bereitzustellen und insbesondere in zumindest einem Betriebszustand, insbesondere einem Startbetriebszustand und/oder dem Heizbetriebszustand, insbesondere mittels des Identifikationssignals wenigstens ein Objekt, insbesondere zumindest die Unterlegeinheit und/oder das weitere Identifikationsobjekt, zu identifizieren. Insbesondere weist das Identifikationssignal einen zu der zugeordneten Identität korrespondierenden Signalparameter, beispielsweise eine Frequenz, eine Wiederholrate, eine Pulsform und/oder eine Intensität, auf. Vorzugsweise ist die Identifikationseinheit dazu vorgesehen, jedem zu identifizierenden Objekt eine insbesondere individuelle Identität zuzuordnen, vorteilhaft ein zumindest in einem Signalparameter verschiedenes Identifikationssignal. Zwar kann eine einer Unterlegeinheit und/oder dem weiteren Identifikationsobjekt zugewiesene Identität nach einem Zeitintervall, in welchem die Unterlegeinheit und/oder das weitere Identifikationsobjekt in einem betriebslosen Zustand und/oder in einem Abstand zu dem Kochfeld angeordnet ist, erlöschen, bevorzugt können Identitäten jedoch von zumindest einer Unterlegeinheit, insbesondere in einer Steuereinheit und/oder Speichereinheit des Kochfelds, insbesondere für eine komfortable Wiederverwendung gespeichert werden. Ferner kann die Identifikationseinheit vorteilhaft zu einer Anzeige eines Identifikationsstatus' zumindest teilweise mit ei-

ner Steuereinheit und/oder einer Anzeigeeinheit des Kochsystems, vorteilhaft des Kochfelds, verbunden sein. Vorteilhaft kann zumindest die Unterlegeinheit zumindest eine weitere Anzeigeeinheit zur Anzeige des Identifikationsstatus aufweisen. Vorteilhaft kann die Identifikationseinheit zusätzlich zu einer Kommunikation mit der Unterlegeinheit und/oder dem weiteren Identifikationsobjekt vorgesehen sein. Insbesondere soll unter einer "simultanen" Identifikation der Unterlegeinheit und des weiteren Identifikationsobjekts verstanden werden, dass die Identifikationseinheit der Unterlegeinheit und dem weiteren Identifikationsobjekt zeitgleich jeweils eine voneinander verschiedene Identität zuordnet und die Unterlegeinheit und das weitere Identifikationsobjekt zeitgleich identifiziert. Vorzugsweise ist die dem weiteren Identifikationsobjekt zugeordnete Identität mit einer Identität der Unterlegeinheit verbunden, insbesondere ist ein zu der Identität des weiteren Identifikationsobjekts zugeordnetes Identifikationssignal mit einem der Unterlegeinheit zugeordneten Identifikationssignal überlagert. 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.

[0008] Insbesondere kann eine Identifikationseinheit separat von dem Kochfeld und/oder der Induktionsheizeinheit ausgebildet sein. In der bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung wird jedoch vorgeschlagen, dass die Identifikationseinheit die Induktionsheizeinheit zumindest teilweise umfasst. Darunter, dass die "die Identifikationseinheit die Induktionsheizeinheit zumindest teilweise umfasst" soll in diesem Zusammenhang insbesondere verstanden werden, dass die Induktionsheizeinheit zumindest bereichsweise und/oder abschnittsweise Teil der Identifikationseinheit ist. Vorzugsweise bildet die Induktionsheizeinheit vollständig die Identifikationseinheit aus. Besonders bevorzugt wird das Identifikationssignal in diesem Fall durch Induktionsheizelemente bereitgestellt. Dadurch kann insbesondere eine bauraumsparende Identifikationseinheit bereitgestellt und Material und Herstellungskosten reduziert werden.

[0009] Um vorteilhaft eine Anwendungsflexibilität und ferner insbesondere eine Betriebssicherheit zu erhöhen, wird vorgeschlagen, dass die Identifikationseinheit zu einer simultanen Identifikation der Unterlegeinheit und des weiteren Identifikationsobjekts in Abhängigkeit von einem Signal der Unterlegeinheit vorgesehen ist. Dadurch kann eine Betriebssicherheit und eine Anwendungsflexibilität erhöht werden.

[0010] Zudem wird vorgeschlagen, dass das Kochsystem eine Bedieneinheit aufweist, welche zu einer Bedienung der Identifikationseinheit insbesondere in einem Startbetriebszustand, vorgesehen ist. Vorteilhaft kann die Bedieneinheit zu einem Einschalten der Identifikationseinheit und/oder eines Heizbetriebs und/oder zur Ein-

stellung von Kochparametern vorgesehen sein. Hierdurch kann vorteilhaft eine einfache Bedienung erreicht und damit insbesondere ein Bedienkomfort erhöht werden.

[0011] Weiterhin wird vorgeschlagen, dass die Bedieneinheit zumindest teilweise in die Unterlegeinheit integriert ist. Hierdurch kann insbesondere eine individuelle Bedienung und/oder Identifikation erreicht werden, wodurch eine Anwendungsflexibilität verbessert werden kann. Darunter, dass die Bedieneinheit "zumindest teilweise in die Unterlegeinheit integriert ist", soll insbesondere verstanden werden, dass die Unterlegeinheit die Bedieneinheit zumindest bereichsweise umschließt und dass die Bedieneinheit zumindest teilweise kraft- und/oder formschlüssig mit der Unterlegeinheit ausgebildet ist. Bevorzugt ist die Bedieneinheit dabei als eine Schaltereinheit, als Touchfeldschalter und/oder LED-Touchleiste ausgebildet.

[0012] Weiterhin wird vorgeschlagen, dass die Identifikationseinheit zur Identifikation der Unterlegeinheit und des weiteren Identifikationsobjekts dazu vorgesehen ist, ein kodiertes Identifikationssignal bereitzustellen. Vorteilhaft weist das kodierte Identifikationssignal Pulse auf, welche einen festen Abstand zueinander aufweisen, wobei ein Puls einer binären "1" und ein Ausbleiben eines Pulses einer binären "0" entspricht. Vorteilhaft bildet eine Abfolge von Pulsen und/oder ausbleibenden Pulsen ein Identifizierungsinformation und/oder eine Identität aus, welche insbesondere der Unterlegeinheit und/oder dem weiteren Identifikationsobjekt zugeordnet werden kann/können. Hierdurch kann insbesondere eine große Zahl an verschiedenen Identifikationssignalen erreicht werden, wodurch eine insbesondere individuelle Identifikation verbessert und ein Bedienkomfort erhöht werden kann. Zusätzlich kann ein Identifikationssignal vorteilhaft besonders einfach kodiert werden.

[0013] Um eine besonders einfache und bauraumsparende Identifikationseinheit zu erreichen, wird in einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung vorgeschlagen, dass das Identifikationssignal ein induktives Signal der Induktionsheizeinheit ist. Insbesondere ist das Identifikationssignal identisch mit dem induktiven Signal der Induktionsheizeinheit. Vorteilhaft bilden dabei die Induktionsheizelemente das Identifikationssignal aus.

[0014] Zudem wird vorgeschlagen, dass das weitere Identifikationsobjekt ein auf der Unterlegeinheit angeordnetes Kochgeschirrelement ist. Vorteilhaft identifiziert die Identifikationseinheit das weitere Identifikationsobjekt mit einer weiteren Identität. Hierdurch kann insbesondere eine individuelle Bedienung der Unterlegeinheit und/oder des weiteren Identifikationsobjekts erreicht werden.

[0015] Alternativ oder zusätzlich wird vorgeschlagen, dass das weitere Identifikationsobjekt eine weitere Unterlegeinheit ist, welche zu einer Anordnung zwischen einem weiteren zu erheizenden Kochgeschirrelement und einer Abdeckplatte vorgesehen ist. Insbesondere ist die Identifikationseinheit in zumindest einem Betriebszu-

stand zu einer zumindest im Wesentlichen individuellen Zuordnung einer Identität und zu einer Identifikation der Unterlegeinheiten vorgesehen. Unter einer "zumindest im wesentlichen individuellen Zuordnung einer Identität" soll insbesondere verstanden werden, dass die Identifikationseinheit zumindest die Unterlegeinheit individuell identifiziert, wobei das Identifikationssignal zur Zuordnung einer Identität zur Unterlegeinheit insbesondere zumindest im Wesentlichen verschieden ist von einem weiteren Identifikationssignal zur Zuordnung einer weiteren Identität zur weiteren Unterlegeinheit. Unter "zumindest im Wesentlichen verschieden" soll hier insbesondere verstanden werden, dass sich die Identifikationssignale um zumindest eine binäre Information, insbesondere um einen Puls des induktiven Signals, insbesondere des Identifikationssignals, unterscheiden.

[0016] Zudem wird ein Verfahren zu einem Betrieb eines Kochsystems vorgeschlagen, welches zumindest eine Unterlegeinheit, welche in wenigstens einem Heizbetriebszustand zu einer Anordnung zwischen einem zu erhitzenden Kochgeschirrelement und einer Abdeckplatte vorgesehen ist, und eine Induktionsheizeinheit, welche zu einer Erhitzung des Kochgeschirrelements vorgesehen ist, wobei die Unterlegeinheit und ein wenigstens ein weiteres Identifikationsobjekt simultan identifiziert werden, umfasst. Durch diese Ausgestaltung kann eine vorteilhafte Identifizierung einer Unterlegeinheit und eines weiteren Identifikationsobjekts geschaffen werden, womit eine individuelle Heizleistung für eine Unterlegeinheit erzeugt werden kann, wobei die Unterlegeinheit und/oder das als ein Kochgeschirrelement ausgebildete, weitere Identifikationsobjekt auf einer Abdeckplatte eines Kochfelds frei beweglich ist/sind. Hierdurch kann insbesondere eine Flexibilität und ein Bedienkomfort verbessert werden. Insbesondere wird in einem, insbesondere in einem ersten, Verfahrensschritt, die Unterlegeinheit, insbesondere mittels einer Bedieneinheit, gestartet, wobei die Induktionsheizeinheit durch die Unterlegeinheit aktiviert wird. Zudem wird vorteilhaft in einem weiteren, insbesondere einem zweiten, Verfahrensschritt die Unterlegeinheit von der Induktionsheizeinheit mittels eines kodierten Identifikationssignal identifiziert und der Unterlegeinheit eine Identität zugeordnet. Simultan wird das auf der Unterlegeinheit angeordnete, weitere Identifikationsobjekt von der Induktionsheizeinheit mittels eines weiteren kodierten Identifikationssignals identifiziert und dem Kochgeschirrelement eine weitere Identität zugeordnet. In einem zusätzlichen, insbesondere einem dritten, Verfahrensschritt werden die Identität der Unterlegeinheit und die weitere Identität des weiteren Identifikationsobjekts miteinander kombiniert. Insbesondere werden die Identität der Unterlegeinheit und die weitere Identität des weiteren Identifikationsobjekts von der Unterlegeinheit, insbesondere der Elektronikeinheit, miteinander kombiniert. Insbesondere in zumindest einem zusätzlichen weiteren, insbesondere einem vierten, Verfahrensschritt wird insbesondere ein Heizbetriebszustand des Kochsystems gestartet, wobei in dem Heizbe-

triebszustand ein Identifikationsabfolge wiederholt wird.

[0017] Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel 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.

[0018] Es zeigen:

Fig. 1 ein beispielhaftes Kochsystem umfassend ein Kochgeschirrelement, zumindest eine Unterlegeinheit, ein Kochfeld und eine Identifikationseinheit und

Fig. 2 eine schematische Darstellung eines Verfahrens zu einem Betrieb des Kochsystems.

[0019] Figur 1 zeigt ein Kochsystem 10 mit einem Kochfeld 28. Das Kochsystem 10 weist zudem eine Unterlegeinheit 12 auf. Das Kochsystem 10 weist weitere Identifikationsobjekte 14, 24, 26, insbesondere eines ersten weiteren Identifikationsobjekts 14, eines zweiten weiteren Identifikationsobjekts 24 und eines dritten weiteren Identifikationsobjekts 26 auf. Das erste weitere Identifikationsobjekt 14 ist als Kochgeschirrelement 14 ausgebildet. Das zweite weitere Identifikationsobjekt 24 ist als weitere Unterlegeinheit 24 ausgebildet. Das dritte weitere Identifikationsobjekt 26 ist als weiteres Kochgeschirrelement 26 ausgebildet.

[0020] Ferner weist das Kochsystem 10 eine Abdeckplatte 16 auf. In einem montierten Zustand ist das Kochfeld 28 unterhalb der Abdeckplatte 16 angeordnet. Die Abdeckplatte 16 ist verschieden von einer Kochfeldplatte ausgebildet. Die Abdeckplatte 16 ist als Küchenarbeitsplatte ausgebildet. Das Kochfeld 28 ist im vorliegenden Fall frei von einer Kochfeldplatte. Die Abdeckplatte 16 ist zu einem Aufstellen einer Unterlegeinheit 12 vorgesehen. Die Abdeckplatte 16 ist zu einem Aufstellen der weiteren Identifikationsobjekte 14, 24, 26 vorgesehen.

[0021] Ein Oberflächenbereich der Abdeckplatte 16, unterhalb welcher das Kochfeld 28 angeordnet ist, definiert einen Kochbereich. Alternativ oder zusätzlich kann ein Kochfeld eine Kochfeldplatte aufweisen.

[0022] Das Kochfeld 28 umfasst zumindest eine Steuereinheit 30. Die Steuereinheit 30 ist unterhalb der Abdeckplatte 16 angeordnet. Im vorliegenden Fall ist die Steuereinheit 30 unterhalb der Induktionsheizeinheit 18 angeordnet. Die Steuereinheit 30 steuert in zumindest einem Heizbetriebszustand des Kochfelds 28 eine Energiezufuhr zu der Induktionsheizeinheit 18 und den weiteren Induktionsheizeinheiten. Alternativ oder zusätzlich kann eine Steuereinheit zu einer Induktionsheizeinheit auch horizontal versetzt angeordnet sein.

[0023] Das Kochfeld 28 weist eine Empfängereinheit 40 auf. Die Empfängereinheit 40 ist unterhalb der Abdeckplatte 16 angeordnet. Die Empfängereinheit 40 ist unterhalb der Induktionsheizeinheit 18 angeordnet. Die

Empfängereinheit 40 ist in einem Bereich der Steuereinheit 30 angeordnet. Die Empfängereinheit 40 ist zumindest datentechnisch mit der Steuereinheit 30 verbunden. Die Empfängereinheit 40 ist einstückig mit der Steuereinheit 30 ausgebildet. Die Empfängereinheit 40 ist als Signalsensor ausgebildet. Im vorliegenden Fall ist der Signalsensor als induktives Element ausgebildet und empfindlich für ein induktives Signal. Alternativ oder zusätzlich könnte ein Signalsensor auch empfindlich für ein W-LAN, ein Funk- und/oder ein optisches Signal und/oder ein Low-Energy-Bluetooth Signal sein. Ferner könnte eine Empfängereinheit getrennt von einer Steuereinheit und vertikal, beispielsweise oberhalb einer Abdeckplatte, und/oder horizontal versetzt zu einer Steuereinheit angeordnet sein.

[0024] Das Kochfeld 28 weist zumindest eine Induktionsheizeinheit 18 auf. Die Induktionsheizeinheit 18 umfasst zumindest ein Induktionsheizelement 32. Das Induktionsheizelement 32 ist zu einer Bereitstellung von induktiver Energie vorgesehen. Das Induktionsheizelement 32 ist zu einer Erhitzung des Kochgeschirrelements 14 vorgesehen. Das Induktionsheizelement 32 ist zu einer Übertragung von induktiver Energie an das Kochgeschirrelement 14 vorgesehen. Das Induktionsheizelement 32 ist als Induktionsspule ausgebildet. Zudem umfasst die Induktionsheizeinheit 18 eine Mehrzahl an weiteren Induktionsheizelementen, welche baugleich zu dem Induktionsheizelement 32 ausgebildet sind.

[0025] Das Kochsystem 10 umfasst die Unterlegeinheit 12. In dem Heizbetriebszustand ist die Unterlegeinheit 12 zwischen der Abdeckplatte 16 und dem Kochgeschirrelement 14 angeordnet. Die Unterlegeinheit 12 verhindert in dem Heizbetriebszustand im Wesentlichen eine Übertragung von Wärme von dem Kochgeschirrelement 14 auf die Abdeckplatte 16. Die Unterlegeinheit 12 weist eine im Wesentlichen scheibenförmige Gestalt auf. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel weist die Unterlegeinheit 12 einen Durchmesser von im Wesentlichen 180 mm auf. Die Unterlegeinheit 12 weist eine Dicke von im Wesentlichen 2 mm auf.

[0026] Die Unterlegeinheit 12 besteht zu einem Großteil aus einem im Wesentlichen flexiblen Material. Das Material, aus welchem die Unterlegeinheit 12 zu einem Großteil besteht, weist eine geringe Wärmeleitfähigkeit auf. Insbesondere ist das Material, aus welchem die Unterlegeinheit 12 zu einem Großteil besteht, im Wesentlichen isolierend und/oder im Wesentlichen einfach zu reinigen. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel besteht die Unterlegeinheit 12 zu einem Großteil aus Silikon. Alternativ kann eine Unterlegeinheit aus einem elastischen Plastik bestehen und eine Dicke von mehr als 2 mm oder weniger als 2 mm aufweisen.

[0027] Die Unterlegeinheit 12 weist eine Elektronikeinheit 34 auf. Die Elektronikeinheit 34 stellt in einem Betriebszustand zumindest eine Funktion bereit. Insbesondere vor einem Beginn des Heizbetriebszustands stellt die Elektronikeinheit 34 in dem Startbetriebszustand mehrere Funktionen bereit. Die Elektronikeinheit 34 ist

zu einer Sensorfunktion, beispielweise von Kochgeschirrparametern, wie Temperatur, Kochdauer, Kochgeschirrgewicht, und/oder zu einer Anzeigen- und Bedienungsfunktion mittels einer Bedieneinheit 22 und einer Anzeigeeinheit 36 vorgesehen.

[0028] Die Unterlegeinheit 12 weist die Bedieneinheit 22 auf. Die Bedieneinheit 22 ist in der Unterlegeinheit 12 angeordnet. Die Bedieneinheit 22 ist teilweise in die Unterlegeinheit 12 integriert. Die Bedieneinheit 22 ist teilweise an einer Oberfläche der Unterlegeinheit 12 angeordnet. Die Bedieneinheit 22 ist zumindest elektronisch an einer Identifikationseinheit 20 verbunden. Die Bedieneinheit 22 ist zu einem Starten der Identifikationseinheit 20 vorgesehen. Die Bedieneinheit 22 ist zu einer Einstellung von Kochparametern, beispielsweise Kochtemperatur und/oder Kochdauer, vorgesehen. Die Bedieneinheit 22 ist als eine Schaltereinheit, beispielweise als Touchfeldschalter und/oder LED-Touchleiste, ausgebildet. Alternativ könnte eine Bedieneinheit als eine Displaybedieneinheit zu einer individuellen Ansteuerung einer Unterlegeinheit und/oder eines Kochgeschirrs ausgebildet und einstückig mit einer Elektronikeinheit und/oder Identifikationsanzeigeeinheit verbunden sein. Zusätzlich könnte eine Unterlegeinheit frei von einer Bedieneinheit sein, wobei eine Bedieneinheit dann an einem Kochfeld angeordnet sein kann.

[0029] Die Unterlegeinheit 12 weist die Anzeigeeinheit 36 auf. Die Anzeigeeinheit 36 ist in der Unterlegeinheit 12 angeordnet. Die Anzeigeeinheit 36 ist teilweise in die Unterlegeinheit 12 integriert. Die Anzeigeeinheit 36 ist teilweise an einer Oberfläche der Unterlegeinheit 12 angeordnet. Die Anzeigeeinheit 36 ist zumindest elektronisch mit der Elektronikeinheit 34 verbunden. Die Anzeigeeinheit 36 ist einstückig mit der Bedieneinheit 22 ausgebildet. Die Anzeigeeinheit 36 ist zur Anzeige eines Betriebsstatus', einer Identifikation und/oder von Kochparametern vorgesehen. Im einfachsten Fall ist die Anzeigeeinheit als LED-Einheit ausgebildet, wobei beispielsweise eine leuchtende LED einen Heizbetriebszustand anzeigt.

[0030] Die Unterlegeinheit 12 weist zudem eine Sendeeinheit 38 auf. Die Sendeeinheit 38 ist in der Unterlegeinheit 12 angeordnet. Die Sendeeinheit 38 ist in die Unterlegeinheit 12 integriert. Die Sendeeinheit 38 ist zumindest elektronisch und datentechnisch mit der Elektronikeinheit 34 verbunden. Die Sendeeinheit 38 ist als ein Signalsender, insbesondere als induktives Signalsender, ausgebildet. Die Sendeeinheit 38 ist dazu vorgesehen, ein, insbesondere kodierte, induktives Signal an die Empfängereinheit 40 zu senden. Die Sendeeinheit 38 ist dazu elektrisch mit einer Energiespeichereinheit 42 verbunden. Die Energiespeichereinheit 42 ist in der Unterlegeinheit 12 angeordnet. Die Energiespeichereinheit 42 ist in die Unterlegeinheit 12 integriert. Die Energiespeichereinheit 42 ist elektrisch mit der Elektronikeinheit 34 verbunden. Die Energiespeichereinheit 42 ist dazu vorgesehen, zumindest in einem Heizbetriebszustand und/oder Startbetriebszustand, insbesondere eine Hei-

zenergie, insbesondere eine induktive Energie, aus der Induktionsheizeinheit 18 zu speichern und der Elektronikeinheit 34 und/oder der Sendeeinheit 38 bereitzustellen. Die Energiespeichereinheit 42 ist im einfachsten Fall als ein Kondensator ausgebildet. Alternativ kann eine Energiespeichereinheit als eine Batterie ausgebildet sein. Zudem kann alternativ oder zusätzlich eine Sendeeinheit als Funkemitter zu einer Bereitstellung eines Bluetoothsignals mit einem Frequenzband im Bereich zwischen 2,4 GHz bis 2,5 GHz an ein Kochfeld, insbesondere eine Empfängereinheit eines Kochfelds, und/oder als WLAN-, als Funk- und/oder als optischer Sender ausgebildet sein.

[0031] Das Kochsystem 10 weist zudem eine weitere Unterlegeinheit 24 auf, welche zu einer Anordnung zwischen einem zu erheizenden weiteren Kochgeschirrelement 26 und der Abdeckplatte 16 vorgesehen ist. Die weitere Unterlegeinheit 24 ist auf der Abdeckplatte 16 angeordnet. Die weitere Unterlegeinheit 24 ist horizontal versetzt zu der Unterlegeinheit 12 angeordnet. Im vorliegenden Fall ist die weitere Unterlegeinheit 24 baugleich zu der Unterlegeinheit 12 ausgebildet. Auf der weiteren Unterlegeinheit 24 ist ein weiteres Kochgeschirrelement 26 angeordnet. Das weitere Kochgeschirrelement 26 ist oberhalb der Abdeckplatte 16 angeordnet. Das weitere Kochgeschirrelement 26 ist horizontal versetzt zu dem Kochgeschirrelement 14 angeordnet. Im vorliegenden Fall ist das weitere Kochgeschirrelement 26 baugleich zu dem Kochgeschirrelement 14 ausgebildet. Alternativ können eine Unterlegeinheit und eine weitere Unterlegeinheit sowie ein Kochgeschirrelement und ein weiteres Kochgeschirrelement voneinander verschieden ausgebildet sein. Zudem kann ein Kochsystem eine Mehrzahl an, insbesondere zu der Unterlegeinheit verschiedene und/oder baugleich ausgebildete, weitere Unterlegeinheiten sowie eine Mehrzahl an, insbesondere zu dem Kochschirrelement verschieden und/oder baugleich ausgebildete, weitere Kochgeschirrelemente aufweisen.

[0032] Das Kochsystem 10 umfasst die Identifikationseinheit 20. Die Identifikationseinheit 20 ist innerhalb des Kochfelds 28 angeordnet. Die Identifikationseinheit 20 ist unterhalb der Abdeckplatte 16 angeordnet. Die Identifikationseinheit 20 umfasst die Induktionsheizeinheit 18 zumindest teilweise. Die Identifikationseinheit 20 ist einstückig mit der Induktionsheizeinheit 18 ausgebildet. Die Identifikationseinheit 20 ist zu einer simultanen Identifikation der Unterlegeinheit 12 und einem auf der Unterlegeinheit 12 angeordneten Kochgeschirrelement 14 vorgesehen ist.

[0033] Die Identifikationseinheit 20 stellt dazu ein Identifikationssignal bereit. Das Identifikationssignal wird von der Induktionsheizeinheit 18 erzeugt. Das Identifikationssignal ist ein induktives Signal der Induktionsheizeinheit 18. Das Identifikationssignal ist als ein gepulstes Signal ausgebildet. Das Identifikationssignal ist ein digitalisiertes Signal. Das Identifikationssignal ist aus einer Abfolge von induktiven Pulsen, beispielsweise aus acht indukti-

ven Pulsen, ausgebildet. Ein induktiver Puls bildet eine binäre "1". Ein Ausbleiben eines induktiven Pulses in der Abfolge von induktiven Pulsen bildet eine binäre "0". Eine individuelle Abfolge von induktiven Pulsen und ausbleibenden induktiven Pulsen, insbesondere eine Abfolge von einer Ein- oder Mehrzahl an einer "1" und/oder einer "0", bildet einen Code. Das Identifikationssignal ist ein kodiertes Signal. Ein kodiertes Identifikationssignal bildet eine Identität aus.

[0034] Die Identifikationseinheit 20 ist zu einer simultanen Identifikation der Unterlegeinheit 12 und einem auf der Unterlegeinheit 12 angeordneten Kochgeschirrelement 14 vorgesehen. Die Identifikationseinheit 20 stellt ein kodiertes Identifikationssignal für die Unterlegeinheit 12 bereit. Die Identifikationseinheit 20 ordnet der Unterlegeinheit 12 eine Identität zu. Die Identifikationseinheit 20 stellt ein weiteres, kodiertes Identifikationssignal für das auf der Unterlegeinheit 12 angeordnete Kochgeschirrelement 14 bereit. Die Identifikationseinheit 20 ordnet dem auf der Unterlegeinheit 12 angeordneten Kochgeschirrelement 14 eine weitere Identität zu. Die Identifikationseinheit 20 ordnet simultan der Unterlegeinheit 12 die Identität und dem auf der Unterlegeinheit 12 angeordneten Kochgeschirrelement 14 die weitere Identität zu. Das Identifikationssignal, welches der Identität zugeordnet ist, und das weitere Identifikationssignal, welches der weiteren Identität zugeordnet ist, unterscheiden sich durch zumindest einen induktiven Puls. Die dem auf der Unterlegeinheit 12 angeordneten Kochgeschirrelement 14 zugeordnete weitere Identität ist abhängig von der der Unterlegeinheit 12 zugeordneten Identität. Das der weiteren Identität des Kochgeschirrelements 14 zugeordnete weitere Identifikationssignal ist mit dem der Identität der Unterlegeinheit 12 zugeordneten Identifikationssignal überlagert. Die Identifikationseinheit 20 ist zu einer simultanen Identifikation der Unterlegeinheit 12 und des Kochgeschirrelements 14 in Abhängigkeit von einem Signal der Unterlegeinheit 12 vorgesehen.

[0035] Die Identifikationseinheit 20 ist zu einer simultanen Identifikation der Unterlegeinheit 12 und der weiteren Unterlegeinheit 24 vorgesehen. Die Identifikationseinheit 20 ordnet der weiteren Unterlegeinheit 24, insbesondere wie bereits oben beschrieben, eine von der der Unterlegeinheit 12 zugeordneten Identität verschiedene zusätzliche Identität zu. Das Identifikationssignal, dem die Identität zugeordnet ist, und ein zusätzliches Identifikationssignal, dem die zusätzliche Identität zugeordnet ist, unterscheiden sich zumindest durch einen induktiven Puls. Die Identifikationseinheit 20 ist zu einer simultanen Identifikation des Kochgeschirrelements 14 und des weiteren Kochgeschirrelements 26 vorgesehen.

[0036] Figur 2 zeigt ein beispielhaftes Ablaufdiagramm eines Verfahrens zu einem Betrieb des Kochsystems 10. Das Verfahren besteht wenigstens aus einem Verfahrensschritt 50.

[0037] In dem Verfahrensschritt 50, insbesondere zur Aktivierung des Kochsystems 10, wird die Unterlegeinheit 12 auf der Abdeckplatte 16 des Kochfelds 28 posi-

tioniert und das Kochgeschirrelement 14 auf der Unterlegeinheit 12 angeordnet. Mittels der Bedieneinheit 22 wird die Unterlegeinheit 12 gestartet, wobei die Unterlegeinheit 12 ein Aktivierungssignal an das Kochfeld 28 sendet. Zudem kann die weitere Unterlegeinheit 24 und das weitere Kochgeschirrelement 26 sowie eine Mehrzahl an weiteren Unterlegeinheiten und Kochgeschirrelementen auf der Abdeckplatte 16 versetzt zueinander angeordnet und mittels einer jeweils in der jeweiligen Unterlegeinheit angeordneten Bedieneinheit gestartet werden.

[0038] In einem weiteren, insbesondere einem zweiten, Verfahrensschritt 52 wird die Unterlegeinheit 12 von der Identifikationseinheit 20, insbesondere der Induktionsheizeinheit 18, mittels des von der Identifikationseinheit 20 gesendeten Identifikationssignals identifiziert und der Unterlegeinheit 12 eine Identität zugeordnet. Dadurch wird die Unterlegeinheit 12 aktiviert. Simultan wird das Kochgeschirrelement 14 von der Identifikationseinheit 20 mittels des von der Identifikationseinheit 20 gesendeten weiteren Identifikationssignals identifiziert und dem Kochgeschirrelement 14 eine weitere Identität zugeordnet. Dadurch wird das Kochgeschirrelement 14 identifiziert.

[0039] In einem zusätzlichen, insbesondere einem dritten, Verfahrensschritt 54 werden die Identität der Unterlegeinheit 12 und die weitere Identität des Kochgeschirrelements 14 miteinander kombiniert zu einer Systemidentität. Insbesondere werden die Identität der Unterlegeinheit 12 und die weitere Identität des Kochgeschirrelements 14 von der Unterlegeinheit 12, insbesondere der Elektronikeinheit 34, miteinander kombiniert

[0040] In einem zusätzlichen weiteren, insbesondere einem vierten, Verfahrensschritt 56 wird der Heizbetriebszustand des Kochsystems 10 gestartet, wobei die Induktionsheizeinheit 18 induktive Energie an das Kochgeschirrelement 14 überträgt. Insbesondere werden mittels der Unterlegeinheit 12 die Kochparameter (beispielsweise Temperatur, Gewicht und/oder Kochdauer) detektiert, womit mit jeder Änderung der Kochparameter der Unterlegeinheit 12 eine neue Identität zugeordnet wird und diese neue Identität an die Steuereinheit 30 des Kochfelds 28 gesendet wird. Die Kochparameter, insbesondere der Betrag der induktiven Energie, werden durch die Steuereinheit 30 und die Induktionsheizeinheit 18 gesteuert und nachgeregelt und wieder von der Unterlegeinheit 12 detektiert. Insbesondere bildet der zusätzliche weitere Verfahrensschritt 56 einen Heizkreislauf aus.

[0041] Das beschriebene Verfahren, insbesondere der Verfahrensschritt 50, der weitere Verfahrensschritt 52, der zusätzliche Verfahrensschritt 54 und der zusätzliche weitere Verfahrensschritt 56, kann simultan auf eine Mehrzahl an auf der Abdeckplatte 16 des Kochfelds 28 angeordnete Unterlegeinheiten und Kochgeschirrelementen angewendet werden. Ein Verfahren zum Betrieb des Kochsystems 10, insbesondere der Identifikationseinheit 20 des Kochsystems 10, wird individuell für jede der Mehrzahl an Unterlegeinheiten und Kochgeschirre-

lementen durchgeführt. Insbesondere können somit bis zu sechs Unterlegeinheiten und bis zu sechs Kochgeschirrelemente mittels des Kochsystems 10 betrieben werden, wobei eine Mehrzahl der Unterlegeinheit und Kochgeschirrelemente nicht auf sechs beschränkt ist.

Bezugszeichen

[0042]

10	Kochsystem
12	Unterlegeinheit
14	Kochgeschirrelement
16	Abdeckplatte
18	Induktionsheizeinheit
20	Identifikationseinheit
22	Bedieneinheit
24	Unterlegeinheit
26	Kochgeschirrelement
28	Kochfeld
30	Steuereinheit
32	Induktionsheizelement
34	Elektronikeinheit
36	Anzeigeeinheit
38	Sendeeinheit
40	Empfängereinheit
42	Energiespeichereinheit
50	Verfahrensschritt
52	Verfahrensschritt
54	Verfahrensschritt
56	Verfahrensschritt

Patentansprüche

1. Kochsystem (10) mit zumindest einer Unterlegeinheit (12), welche in wenigstens einem Heizbetriebszustand zu einer Anordnung zwischen einem zu erheizenden Kochgeschirrelement (14) und einer Abdeckplatte (16) vorgesehen ist, und mit einer Induktionsheizeinheit (18), welche zu einer Erhitzung des Kochgeschirrelements (14) vorgesehen ist, **gekennzeichnet, durch** zumindest eine Identifikationseinheit (20), welche zu einer simultanen Identifikation der Unterlegeinheit (12) und wenigstens eines weiteren Identifikationsobjekts (14, 24, 26) vorgesehen ist.
2. Kochsystem (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Identifikationseinheit (20) die Induktionsheizeinheit (18) zumindest teilweise umfasst.
3. Kochsystem (10) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Identifikationseinheit (20) zu einer simultanen Identifikation der Unterlegeinheit (12) und des weiteren Identifikationsobjekts (14) in Abhängigkeit von einem Signal der Unterle-

geinheit (12) vorgesehen ist.

4. Kochsystem (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Bedieneinheit (22), welche zu einer Bedienung der Identifikationseinheit (20) vorgesehen ist. 5
5. Kochsystem (10) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bedieneinheit (22) zumindest teilweise in die Unterlegeinheit (12) integriert ist. 10
6. Kochsystem (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Identifikationseinheit (20) zur Identifikation der Unterlegeinheit (12) und des weiteren Identifikationsobjekts (14) dazu vorgesehen ist, ein kodiertes Identifikationssignal bereitzustellen. 15
7. Kochsystem (10) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Identifikationssignal ein induktives Signal der Induktionsheizeinheit (18) ist. 20
8. Kochsystem (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das weitere Identifikationsobjekt das auf der Unterlegeinheit (12) angeordnete Kochgeschirrelement (14) ist. 25
9. Kochsystem (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das weitere Identifikationsobjekt eine weitere Unterlegeinheit (24) ist, welche zu einer Anordnung zwischen einem zu erhitzenden weiteren Kochgeschirrelement (26) und der Abdeckplatte (16) vorgesehen ist. 30
35
10. Unterlegeinheit (12) eines Kochsystems (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.
11. Kochfeld (28) eines Kochsystems (10), insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 9 wobei das Kochfeld (28) zumindest eine Identifikationseinheit (20) aufweist, welche zu einer simultanen Identifikation der Unterlegeinheit (12, 24) und wenigstens eines weiteren Identifikationsobjekts vorgesehen ist (14, 26). 40
45
12. Verfahren zu einem Betrieb eines Kochsystems (10), insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 9, welches zumindest eine Unterlegeinheit (12), welche in wenigstens einem Heizbetriebszustand zu einer Anordnung zwischen einem zu erhitzenden Kochgeschirrelement (14) und einer Abdeckplatte (16) vorgesehen ist, und eine Induktionsheizeinheit (18), welche zu einer Erhitzung des Kochgeschirrelements (14) vorgesehen ist, umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Unterlegeinheit (12) und wenigstens ein weiteres Identifikationsobjekt (14, 24, 26) simultan identifiziert werden. 50
55

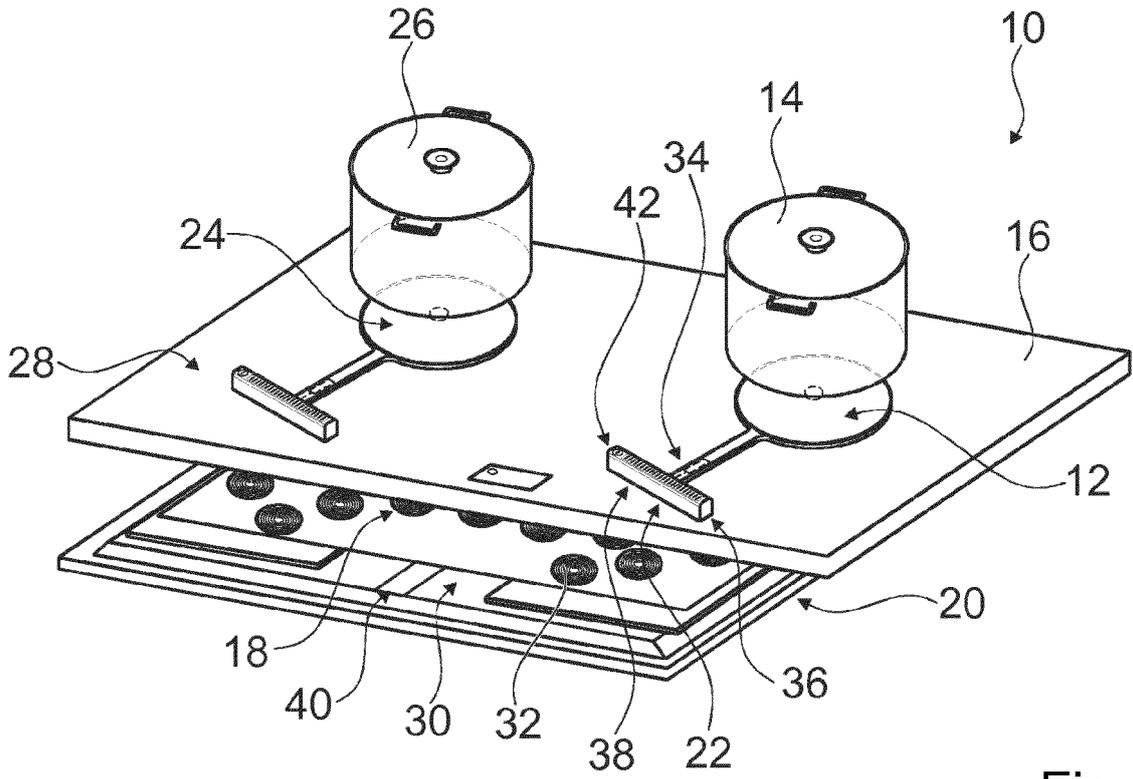


Fig. 1

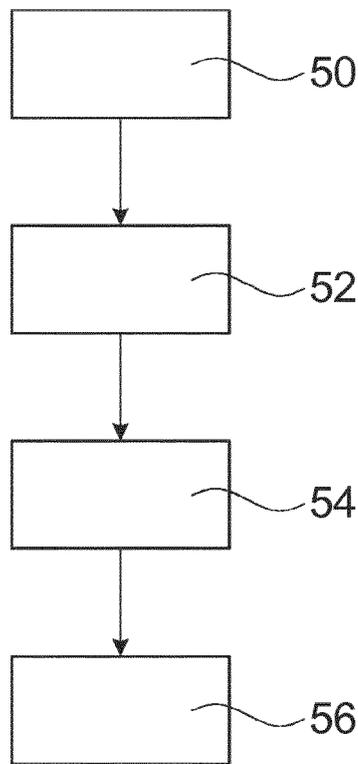


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 18 15 9927

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	WO 2015/128759 A1 (BSH HAUSGERÄTE GMBH [DE]) 3. September 2015 (2015-09-03)	1-12	INV. H05B6/06
Y	* Absatz [0048]; Abbildungen 1-5 *	1-12	
Y	FR 3 033 995 A1 (SEB SA [FR]) 30. September 2016 (2016-09-30) * Abbildung 1 *	1-12	
Y	US 2009/095736 A1 (GRABER WARREN S [US] ET AL) 16. April 2009 (2009-04-16) * Abbildungen 1-2 *	1-12	
Y	EP 3 096 586 A1 (BSH HAUSGERÄTE GMBH [DE]) 23. November 2016 (2016-11-23) * Abbildung 1 *	1-12	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H05B F24C A47J
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 16. Juli 2018	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 Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 18 15 9927

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.

16-07-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2015128759 A1	03-09-2015	EP 3111723 A1	04-01-2017
		ES 2544515 A1	31-08-2015
		US 2017055318 A1	23-02-2017
		WO 2015128759 A1	03-09-2015

FR 3033995 A1	30-09-2016	CN 107405029 A	28-11-2017
		EP 3273831 A1	31-01-2018
		FR 3033995 A1	30-09-2016
		JP 2018510006 A	12-04-2018
		KR 20170132228 A	01-12-2017
		US 2018116457 A1	03-05-2018
WO 2016156710 A1	06-10-2016		

US 2009095736 A1	16-04-2009	KEINE	

EP 3096586 A1	23-11-2016	EP 3096586 A1	23-11-2016
		ES 2590427 A1	21-11-2016

EPO FORM P0461

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