



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

- (43) Veröffentlichungstag:
15.05.2024 Patentblatt 2024/20

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
F24C 7/08^(2006.01) H05B 6/06^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: 23203024.7

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F24C 7/083; H05B 6/062

(22) Anmeldetag: 11.10.2023

- (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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

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

(72) Erfinder:
• Müller, Christoph
32289 Rödinghausen (DE)
• Werneke, Dominik
33615 Bielefeld (DE)

(30) Priorität: 09.11.2022 BE 202205905
08.11.2022 DE 102022129452

(54)

VERFAHREN ZUM BETRIEB EINES KOCHSYSTEMS SOWIE KOCHFELD UND GARGESCHIRR

- (57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betrieb eines Kochsystems (1, 2), vorzugsweise eines induktiven Kochsystems (1, 2), wobei das Kochsystem (1, 2) ein Kochfeld (1) mit wenigstens einer Kochstelle (10) und mit einer drahtlosen Sende-/Empfangseinheit (12) und ein Gargeschirr (2) mit einer drahtlosen Sende-/Empfangseinheit (21) aufweist, das Verfahren mit den Schritten:
• Anfragen (200) eines drahtlosen Paarens des Gargeschirrs (2) mit dem Kochfeld (1), vorzugsweise mit der

Kochstelle (10) des Kochfelds (1), mit einer ersten, niedrigeren Sendeleistung,
• falls die erste, niedrigere Sendeleistung ausreichend ist, von dem Kochfeld (1) empfangen zu werden, Herstellen (300) des drahtlosen Paarens des Gargeschirrs (2) mit dem Kochfeld (1), vorzugsweise mit der Kochstelle (10) des Kochfelds (1), und
• Betreiben (400) des Gargeschirrs (2) auf dem Kochfeld (1), vorzugsweis auf der Kochstelle (10) des Kochfelds (1), mit einer zweiten, höheren Sendeleistung.

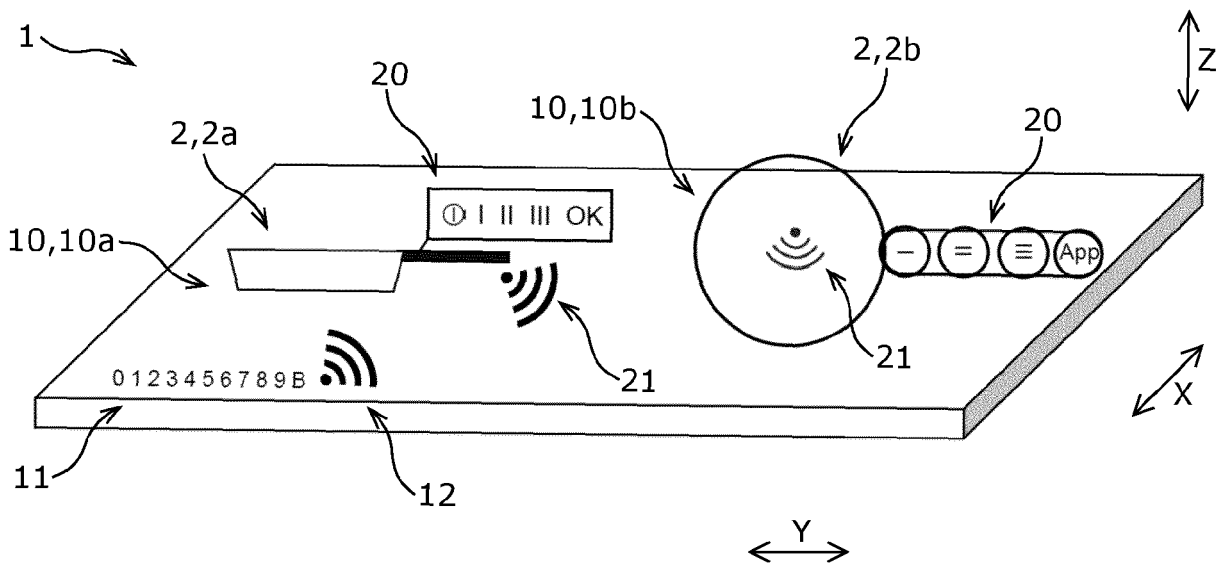


FIG. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betrieb eines Kochsystems, ein Kochfeld zur Durchführung eines derartigen Verfahrens sowie ein Gargeschirr zur Durchführung eines derartigen Verfahrens.

[0002] Der Trend beim heimischen Kochen geht immer weiter dazu, die Durchführung der Kochprozesse für den Benutzer einfacher, komfortabler und bzw. oder sicherer hinsichtlich des gewünschten Kochergebnisses zu gestalten. Dies kann dadurch unterstützt werden, dass dem Benutzer vollständige Automatikprogramme bzw. Assistentenfunktionen zur Verfügung gestellt werden, welche dem Benutzer einen Teil der Durchführung oder sogar die vollständige Durchführung des Kochprozesses abnehmen sollen. Auch kann ein Kochprozess z.B. von dem Kochfeld und bzw. oder von einem Mobilgerät unterstützt werden, indem dort der Kochprozess verfolgt, dem Benutzer dargestellt sowie die nächsten Handlungen im Rezeptablauf angezeigt bzw. entsprechende Anweisungen an den Benutzer gegeben werden.

[0003] Ferner sollen die Kochfelder optisch immer weiter aus der Küche verschwinden. Hierzu gehört es auch, die Bedienelemente der Kochfelder immer unauffälliger zu gestalten oder vollständig verschwinden zu lassen. Dies kann dazu führen, die Bedienelemente der Kochfelder auf die Kochgeschirre zu verlagern. Daher kann es erforderlich oder zumindest wünschenswert sein, dass Informationen zwischen dem Kochgeschirr und dem Kochfeld ausgetauscht werden können. Dies kann die Übermittlung von Anweisungen sowie von Messgrößen enthalten.

[0004] Zu beachten ist in jedem Fall, dass bei einer Kommunikation zwischen Kochgeschirr bzw. Gargeschirr und Kochfeld bzw. Kochstelle oder dergleichen über eine Funkübertragung z.B. mittels Transponder-technik beachtet werden muss, dass dies eine Fernwirkung darstellen kann, d.h. eine Steuerung und bzw. oder eine Regelung eines Gerätes durch einen Befehl, der außerhalb der Sichtweite eines Gerätes vorgenommen werden kann. Somit kann zwischen den Teilnehmern eine Kommunikation und damit verbunden eine gegenseitige oder zumindest einseitige Beeinflussung stattfinden, auch wenn sich diese nicht in ihrem bestimmungsgemäßen Einsatz befinden. Mit anderen Worten könnte z.B. auch eine Bedienung des Kochfelds bzw. der Kochstelle durch das Kochgeschirr bewirkt werden, obwohl sich das Kochgeschirr gar nicht auf dem Kochfeld bzw. auf der Kochstelle befindet.

[0005] Da dies die Sicherheit des Benutzers gefährden kann, sind derartige Fernwirkungen im Haushalt gemäß der Norm DIN EN 60335-2-6 (VDE 0700-1) zu unterbinden.

[0006] Die EP 3 416 457 A1 beschreibt ein Verfahren zum Betrieb eines induktiven Kochsystems, wobei das induktive Kochsystem ein Kochfeld mit wenigstens einer ersten Kochstelle und mit wenigstens einer Empfangseinheit und wenigstens ein Kochgeschirr mit wenigstens

einem Betätigungselement und mit wenigstens einer Sendeeinheit aufweist, wobei das Kochgeschirr auf der ersten Kochstelle des Kochfelds angeordnet ist, mit wenigstens den Schritten:

- Aussenden eines ersten Signals von der Sendeeinheit des Kochgeschirrs bei Betätigen des Betätigungselements des Kochgeschirrs durch einen Benutzer,
- Empfangen des ersten Signals durch die Empfangseinheit des Kochfelds,
- Auswerten des empfangenen ersten Signals durch das Kochfeld,
- induktives Betreiben wenigstens der ersten Kochstelle des Kochfelds mit einer ersten vorbestimmten Leistung für einen vorbestimmten Zeitraum in Abhängigkeit der Auswertung des empfangenen ersten Signals,
- Aussenden eines zweiten Signals von der Sendeeinheit des Kochgeschirrs bei induktiver Versorgung des Kochgeschirrs durch die erste Kochstelle,
- Empfangen des zweiten Signals durch die Empfangseinheit des Kochfelds, und
- Auswerten des empfangenen zweiten Signals durch das Kochfeld.

[0007] Dem Verfahren der EP 3 416 457 A1 liegt dabei der Gedanke zugrunde, dass auf diese Art und Weise durch den Benutzer lediglich eine einmalige Betätigung des Betätigungselements des Kochgeschirrs ausgeführt werden muss, um den gesamten weiteren Ablauf des Verfahrens zu initialisieren. Hierdurch kann das Verfahren bzw. ein entsprechendes Kochgeschirr mit lediglich einem Betätigungselement auskommen, um das erfindungsgemäße Verfahren zu starten und auszuführen.

[0008] Dies ist dadurch möglich, dass durch das einmalige Betätigen des Betätigungselements des Kochgeschirrs durch den Benutzer ein Pairing bzw. eine Paarung zwischen Kochfeld bzw. dessen Kochstelle und Kochgeschirr ausgelöst wird, welches zu einem Verbinden von Kochstelle und Kochgeschirr führt. Mit anderen Worten wird durch das einmalige Betätigen des Betätigungselements des Kochgeschirrs durch den Benutzer ein Senden eines Signals von der Kochstelle an das Kochgeschirr zurück ausgelöst, welches eine Reaktion seitens des Kochgeschirrs auslöst, die zu einem erfolgreichen Pairing von Kochgeschirr und Kochfeld bzw. Kochstelle führt. Dieses erfolgreiche Pairing kann seitens des Kochfelds als Anlass verwendet werden, z.B. einen automatisierten Gar- bzw. Kochprozess für diese Kochstelle auszuführen. Hierdurch kann dieser automatisierte Gar- bzw. Kochprozess vom Benutzer durch die einmalige Be-

tätigung des Betätigungselements des Kochgeschirrs ausgelöst werden.

[0009] Dabei kann das Verfahren dadurch normgerecht unter Vermeidung einer Fernwirkung umgesetzt werden, dass seitens der Kochstelle eine induktive Leistung als ausgesendetes Signal des Pairings verwendet wird, dessen Empfang durch das Kochgeschirr erst dessen Aussenden des zweiten Signals auslöst. Denn dadurch, dass die induktive Leistung der Kochstelle nur bei direktem Kontakt bzw. bei einem maximalen Abstand von ca. 5 cm zwischen der Kochstelle bzw. dessen Spule und dem Kochgeschirr von dem Kochgeschirr aufgenommen werden kann, kann das Pairing lediglich erfolgreich sein, falls diese Rahmenbedingung eingehalten ist. Ansonsten findet kein Pairing statt und der automatisierte Gar- bzw. Kochprozess wird nicht gestartet.

[0010] Das EP 3 111 144 B1 beschreibt ein System zum Induktionsheizen, umfassend ein Kochfeld und einen oder mehrere kommunizierende elektronische Kochartikel, die geeignet sind, mit dem Kochfeld zu kommunizieren, wobei das Kochfeld umfasst:

- mindestens zwei Zonen zum Induktionsheizen, die geeignet sind, einen oder mehrere mit dem Kochfeld kommunizierende elektronische Kochartikel zu tragen,
- eine Steuereinheit, die mit mindestens zwei Heizzonen verbunden ist, und
- eine Kommunikationsvorrichtung, die mit der Steuereinheit verbunden ist und geeignet ist, von dem oder den kommunizierenden elektronischen Artikeln oder auch einem tragbaren Kommunikationsendgerät zu empfangen:
 - Aktivierungssignale der Steuereinheit;
 - Befehlssignale der Heizleistung der Heizzone, sobald ein kommunizierender elektronischer Artikel erfasst und mit der Heizzone gepaart wurde, oder
 - Bestätigungssignale der Paarung, die anzeigen, dass ein magnetischer Fluss, der von der Heizzone erzeugt wurde, von einem kommunizierenden elektronischen Artikel gut erfasst wurde;

wobei der oder die kommunizierenden elektronischen Kochartikel

- eine Signalverarbeitungseinheit, die eingerichtet ist, mindestens ein Aktivierungssignal, das Bestätigungssignal und bzw. oder das Befehlssignal zu erzeugen,
- eine Messvorrichtung eines magnetischen

Felds, die mit der Verarbeitungseinheit verbunden ist und eingerichtet ist, um das Bestätigungssignal zu erzeugen, und

- ein Kommunikationsmodul umfassen, das geeignet ist mit der Kommunikationsvorrichtung des Kochfelds zu kommunizieren;

wobei in dem System die Steuereinheit einen Betriebsmodus, der Prüfmodus genannt wird, vorweist, in dem alle Heizzonen nacheinander während einer vorbestimmten Dauer versorgt werden, wenn die Kommunikationsvorrichtung ein Aktivierungssignal empfängt, oder wenn die Kommunikationsvorrichtung nicht mehr ein Bestätigungssignal empfängt, das von einem der einen der mehreren kommunizierenden elektronischen Kochartikeln ausgesendet wurde, wobei dieser Prüfmodus während einer vorbestimmten Dauer realisiert wird, oder bis die Steuereinheit ein Bestätigungssignal der Paarung zwischen dem kommunizierenden elektronischen Artikel und einer der Heizzonen empfängt.

[0011] Der oder die kommunizierenden elektronischen Kochartikel weisen eine Einschaltvorrichtung auf, welche ein mechanischer, kapazitiver oder elektromechanischer Taster und am Griff des kommunizierenden elektronischen Kochgeräts angeordnet sein kann. Durch Drücken dieser Einschaltvorrichtung wird der Signalverarbeitungseinheit elektrischer Strom zugeführt. Sobald sie mit elektrischem Strom versorgt wird, erzeugt die Signalverarbeitungseinheit ein Aktivierungssignal. Dieses Aktivierungssignal wird ad hoc von der Signalverarbeitungseinheit generiert und dann vom Kommunikationsmodul gesendet.

[0012] Vorteilhaft bei den Verfahren der EP 3 416 457 A1 sowie des EP 3 111 144 B1 ist, dass auf die Verwendung eines Mobilgeräts bzw. dessen App verzichtet werden kann, um ein Pairing bzw. eine Paarung zwischen einer Kochstelle des Kochfelds und dem Kochgeschirr durchzuführen und ggfs. einen automatisierten Gar- bzw. Kochprozess zu starten.

[0013] Nachteilig ist jedoch, dass für ein Pairing bzw. eine Paarung zwischen einer Kochstelle des Kochfelds und dem Kochgeschirr dennoch ein Schritt des Betätigens des Betätigungselements des Kochgeschirrs durch einen Benutzer und somit eine Handlung des Benutzers am Kochgeschirr erforderlich ist, was vom Benutzer als umständlich empfunden werden kann.

[0014] Nachteilig ist auch, dass mehrere Schritte seitens des Kochgeschirrs und des Kochfelds erforderlich sind, welche nacheinander und abwechselnd ausgeführt werden müssen, um das Pairing zu erreichen. Schließlich wird jeweils nacheinander ein Signal vom Kochgeschirr ausgesendet, vom Kochfeld in Reaktion auf das Empfangen des Signals eine Kochstelle oder alle Kochstellen betrieben und jeweils in Reaktion auf einen erkannten Betrieb einer Kochstelle des Kochgeschirrs

ein zweites Signal gesendet, welches wiederum vom Kochfeld zu empfangen ist. Erst dann ist ein Pairing bzw. eine Paarung erfolgreich erfolgt. Dies kann somit zu einer zeitlichen Verzögerung des Pairings bzw. der Paarung führen, welche vom Benutzer als störend empfunden werden kann.

[0015] Das EP 3 273 831 B1 beschreibt eine Vorrichtung zum Kochmanagement von Lebensmitteln, die dazu bestimmt ist, abnehmbar auf einem Kochgefäß angeordnet zu werden, das mit einer Heizplatte zusammenwirkt, wobei die Vorrichtung zum Kochmanagement eingerichtet ist, Signale auszusenden, die dazu bestimmt sind, entweder die Heizplatte zu steuern oder den Benutzer aufzufordern, auf die Heizplatte und bzw. oder die Lebensmittel, die gerade gekocht werden, einzuwirken, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung zum Kochmanagement ein Erkennungssystem des Typs und bzw. oder der Größe des Kochgefäßes aufweist, auf dem es angeordnet ist, wobei das Erkennungssystem auf die Vorrichtung zum Kochmanagement einwirkt, um die ausgesendeten Signale als Funktion des Typs und bzw. oder der Größe des erkannten Kochgefäßes anzupassen.

[0016] Das DE 10 2011 085 524 A4 beschreibt eine Gareinrichtung mit zumindest zwei Gargeräten, zumindest zwei am jeweiligen Gargerät befestigbaren Sensoreinrichtungen zur Erfassung von zumindest einem, einen Garprozess beeinflussenden Parameter im jeweiligen Gargerät, wobei die Sensoreinrichtungen drahtlos mit einer Basisstation kommunizieren und wobei die Basisstation zur Überwachung und Verwaltung zumindest zweier Gargeräte ausgebildet ist, gekennzeichnet dadurch, dass an der Basisstation zumindest zwei unterschiedliche zu garende Lebensmittel auswählbar sind, die in den zumindest zwei Gargeräten gegart werden sollen, wobei die Sensoreinrichtungen jeweils einen RFID-Chip oder einen thermoelektrischen Generator aufweisen und wobei der thermoelektrische Generator die Temperaturdifferenz zwischen Innentemperatur im Gargerät und Umgebungstemperatur zur Energieerzeugung nutzt.

[0017] Das EP 3 236 709 B1 beschreibt ein Verfahren zur Steuerung eines Kochgeräts mit einem von dem Kochgerät separaten mobilen Endgerät, wobei das Kochgerät aufweist: mindestens eine Heizeinrichtung, mindestens ein Bedienelement zur Eingabe von Bedienbefehlen durch eine Bedienperson, eine Steuerung, eine Kommunikationseinrichtung zur drahtlosen Kommunikation mit dem mobilen Endgerät, wobei das mobile Endgerät aufweist: eine eigene Kommunikationseinrichtung, eine Steuerung, eine Eingabeeinrichtung zur Eingabe von Bedienbefehlen durch eine Bedienperson, wobei das Verfahren die folgenden Schritte aufweist:

- Einschalten von Kochgerät,
- Herstellen einer Kommunikationsverbindung zwischen Kochgerät und eingeschaltetem mobilen Endgerät durch einen spezifizierten Bedienvorgang an

dem Kochgerät und bzw. oder an dem mobilen Endgerät,

- Bestätigen des Herstellens einer Kommunikationsverbindung durch einen Bedienvorgang der Bedienperson am Kochgerät,
- Speichern einer Signalstärke der Kommunikationsverbindung zwischen den Kommunikationseinrichtungen von Kochgerät und mobilem Endgerät zum Zeitpunkt des Bestätigens der Kommunikationsverbindung am Kochgerät,
- Überwachen der aktuellen Signalstärke der Kommunikationsverbindung am Kochgerät und bzw. oder der Signalstärke von per Funk vom mobilen Endgerät gesandten Bedienbefehlen während des Bestehens der Kommunikationsverbindung,
- Bedienen des Kochgeräts mittels des mobilen Endgeräts durch Eingabe von Bedienbefehlen am mobilen Endgerät durch die Bedienperson,
- Blockieren von Bedienbefehlen des mobilen Endgeräts und bzw. oder Trennen der Kommunikationsverbindung zwischen Kochgerät und mobilem Endgerät in dem Fall, dass die Signalstärke der Kommunikationsverbindung und bzw. oder eines empfangenen Bedienbefehls vom mobilen Endgerät an das Kochgerät einen vorgegebenen Signalstärke-Grenzwert unterschreitet,

dadurch gekennzeichnet, dass der Signalstärke-Grenzwert maximal 50% der Signalstärke zum Zeitpunkt des Bestätigens der Kommunikationsverbindung am Kochgerät beträgt.

[0018] Der Erfindung stellt sich somit das Problem, ein Verfahren zum Betrieb eines Kochsystems der eingangs beschriebenen Art bereitzustellen, so dass ein Pairing bzw. eine Paarung zwischen einer Kochstelle eines Kochfelds und einem Kochgeschirr bzw. Gargeschirr einfacher, schneller und bzw. oder komfortabler für den Benutzer als bisher bekannt erfolgen kann. Dabei soll eine Fernwirkung ausgeschlossen werden können. Zumindest soll eine Alternative zu bekannten derartigen Verfahren des Pairings bzw. der Paarung zwischen einer Kochstelle eines Kochfelds und einem Kochgeschirr bzw. Gargeschirr geschaffen werden.

[0019] Erfindungsgemäß wird dieses Problem durch ein Verfahren zum Betrieb eines Kochsystems, durch ein Kochfeld sowie durch ein Gargeschirr mit den Merkmalen der unabhängigen Patentansprüche gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

[0020] Die Erfindung betrifft somit ein Verfahren zum Betrieb eines Kochsystems, vorzugsweise eines induktiven Kochsystems, wobei das Kochsystem ein Kochfeld mit wenigstens einer Kochstelle und mit einer drahtlosen

Sende-/Empfangseinheit und ein Gargeschirr mit einer drahtlosen Send-/Empfangseinheit aufweist, das Verfahren mit den Schritten:

- Anfragen eines drahtlosen Paarens des Gargeschirrs mit dem Kochfeld, vorzugsweise mit der Kochstelle des Kochfelds, mit einer ersten, niedrigeren Sendeleistung, 5
- falls die erste, niedrigere Sendeleistung ausreichend ist, von dem Kochfeld empfangen zu werden, Herstellen des drahtlosen Paarens des Gargeschirrs mit dem Kochfeld, vorzugsweise mit der Kochstelle des Kochfelds, und 10
- Betreiben des Gargeschirrs auf dem Kochfeld, vorzugsweis auf der Kochstelle des Kochfelds, mit einer zweiten, höheren Sendeleistung. 15

[0021] Mit anderen Worten wird der Versuch, eine drahtlose Kommunikation zwischen einem Gargeschirr in Form eines Sensor- bzw. Systemgargeschirrs mit einem entsprechenden Kochfeld bzw. einer dessen Kochstellen herzustellen erfindungsgemäß bewusst mit einer Sendeleistung der drahtlosen Kommunikation versucht, welche die Reichweite reduziert, in welcher dieser Versuch überhaupt erfolgreich sein kann. Entsprechend kann die Reichweite bzw. der Abstand zwischen Gargeschirr und Kochfeld bzw. Kochstelle ausreichend geringgehalten werden, so dass ein erfolgreiches Paaren bzw. ein erfolgreiches Pairing nur in der unmittelbaren Nähe erfolgen kann. Hierdurch kann sichergestellt werden, dass eine Fernwirkung ausgeschlossen werden kann. 20

[0022] Gleichzeitig kann durch das anschließende Betreiben von Gargeschirr und Kochfeld bzw. Kochstelle mit der höheren bzw. normalen Sendeleistung, welche zugunsten des zuvor beschriebenen Pairings bzw. Paarens gezielt heruntergesetzt wurde, wieder ein normaler Betrieb und insbesondere eine Nutzung der normalen bzw. maximalen Möglichkeiten der drahtlosen Kommunikation stattfinden. Dies kann es ermöglichen, die zuvor beschriebene Art des Paarens bzw. des Pairings zu nutzen, ohne hierdurch bedingte Einschränkungen der drahtlosen Kommunikation im eigentlichen Betrieb erdulden zu müssen. 25

[0023] Gemäß einem Aspekt der Erfindung ist die erste, niedrigere Sendeleistung ausreichend gering, um nur dann vom Kochfeld empfangen zu werden, falls das Gargeschirr ausreichend nah zum Kochfeld, vorzugsweise zur Kochstelle des Kochfelds, angeordnet ist, um eine Fernwirkung auszuschließen. Dies kann eine konkrete Möglichkeit der Umsetzung wie zuvor beschrieben darstellen. 30

[0024] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ist die zweite, höhere Sendeleistung ausreichend hoch, um eine höhere Datenübertragung als mit der ersten, niedrigeren Sendeleistung zu ermöglichen. Dies kann eine konkrete Möglichkeit der Umsetzung wie zuvor be-

schrieben darstellen.

[0025] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung weist das Anfragen und Herstellen des drahtlosen Paarens die Schritte auf:

- Aussenden einer Paarens-Anfrage mit der ersten, niedrigeren Sendeleistung von der drahtlosen Send-/Empfangseinheit des Gargeschirrs an die drahtlose Send-/Empfangseinheit des Kochfelds, 5
- falls die erste, niedrigere Sendeleistung hierfür ausreichend ist, Empfangen der Paarens-Anfrage der drahtlosen Send-/Empfangseinheit des Gargeschirrs seitens der drahtlosen Send-/Empfangseinheit des Kochfelds, 10
- Aussenden einer Paarens-Bestätigung mit der ersten, niedrigeren Sendeleistung von der drahtlosen Send-/Empfangseinheit des Kochfelds an die Send-/Empfangseinheit des Gargeschirrs und 15
- Empfangen der Paarens-Bestätigung der drahtlosen Send-/Empfangseinheit des Kochfelds seitens der Send-/Empfangseinheit des Gargeschirrs. 20

[0026] Dies kann eine konkrete Möglichkeit der Umsetzung darstellen.

[0027] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung geht dem Anfragen der Schritt voraus:

- Aktivieren des Gargeschirrs durch einen Benutzer. 25

[0028] Das Aktivieren des Gargeschirrs kann durch eine zusätzliche Handlung des Benutzers wie beispielsweise die Betätigung eines Bedien- bzw. Aktivierungselements des Gargeschirrs, beispielsweise durch Drücken oder Berühren einer Taster oder dergleichen, erfolgen. Hierdurch kann die Voraussetzung geschaffen werden, um die nachfolgenden zuvor beschriebenen Schritte und Funktionen auszuführen. Im Übrigen können diese sonst verhindert und entsprechend Energie zum Betreiben des Gargeschirrs gespart werden. Es kann hierdurch aber auch das Gargeschirr aus einem Ruhe-, Bereitschafts- bzw. Standby-Modus in einen aktiven Betrieb überführt werden. Dies erfolgt in jedem Fall als separater Schritt und unabhängig von dem Schritt des Anfragens etc. 35

[0029] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung erfolgt das Anfragen in Reaktion auf ein Aktivieren des Gargeschirrs. Das Aktivieren kann durch eine entsprechende Handlung des Benutzers, wie zuvor beschrieben, oder alternativ auch durch eine Bewegung oder Bedienung des Gargeschirrs erfolgen, welche sensorisch vom Gargeschirr selbst erkannt werden kann. Dies kann beispielsweise eine Bewegung des Gargeschirrs sein, welche von einem Bewegungssensor des Gargeschirrs selbst erkannt werden kann. In jedem Fall kann das Aktivieren die folgenden Verfahrensschritte auslösen bzw. veranlassen, so dass hierfür keine zusätzlich Handlung 40

des Benutzers erforderlich ist. Dies kann das Vorgehen beschleunigen bzw. den Benutzer von einem weiteren Schritt entlasten.

[0030] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung erfolgt das Aktivieren des Gargeschirrs durch eine sensorisch erkannte Bewegung des Gargeschirrs. Dies kann wie zuvor bereits beschrieben selbsttätig erfolgen und den Benutzer von einem zusätzlichen Schritt des Aktivierens wie beispielsweise durch Drücken bzw. Berühren einer Taste oder dergleichen entlasten. Dies kann das Vorgehen beschleunigen und bzw. oder den Benutzer entsprechend entlasten.

[0031] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung umfasst das Anfragen des drahtlosen Paarens ein Auswählen einer Funktion und bzw. oder eines Funktionsparameters des Gargeschirrs durch einen Benutzer. Mit anderen Worten kann eine Auswählen einer Funktion und bzw. oder eines Funktionsparameters des Gargeschirrs durch einen Benutzer als Veranlassung gesehen werden, das Paaren bzw. das Pairing zu betreiben, wie zuvor beschrieben, und damit auch das Aktivieren der ausgewählten Funktion bzw. die entsprechende Parametrierung vornehmen, so dass ein entsprechender weiterer Schritte gespart werden kann. Dies kann das Vorgehen beschleunigen und bzw. oder den Benutzer entsprechend entlasten.

[0032] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung weist das Betreiben des Gargeschirrs die Schritte auf:

- Aussenden eines Sensorwertes mit der zweiten, höheren Sendeleistung von der drahtlosen Sende-/Empfangseinheit des Gargeschirrs an die Sende-/Empfangseinheit des Kochfelds,
- Empfangen der Sensorwertes der drahtlosen Sende-/Empfangseinheit des Gargeschirrs seitens der Sende-/Empfangseinheit des Kochfelds und
- Betreiben der Kochstelle des Kochfelds in Abhängigkeit des empfangenen Sensorwertes des Gargeschirrs.

[0033] Dies kann es ermöglichen, einen sensorisch erfassten Wert bzw. Parameter des Garprozesses, welcher seitens des Gargeschirrs als Sensorgargeschirr erfasst und übermittelt werden kann, in den Betrieb des Gargeschirrs einzubinden. Dies kann einen gesteuerten oder geregelten Garprozess ermöglichen. Dabei die zweite, höhere bzw. normale Sendeleistung zu verwenden kann es erlauben, die Möglichkeiten der Datenübermittlung der Sensorwerte möglichst gut bis vollständig auszunutzen, was die Qualität der Datenübertragung und damit der Steuerung bzw. Regelung verbessern kann.

[0034] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ist der Sensorwert ein Temperaturwert, vorzugsweise ein Garguttemperaturwert. Dies kann die entsprechende Umsetzung eines Garprozesses ermöglichen.

[0035] Die Erfindung betrifft auch ein Kochfeld zur Durchführung eines Verfahrens wie zuvor beschrieben. Auf diese Art und Weise kann ein Kochfeld bereitgestellt werden, um die Durchführung des zuvor beschriebenen erfindungsgemäßen Verfahrens mit dessen Eigenschaften und Vorteilen zu ermöglichen.

[0036] Die Erfindung betrifft auch ein Gargeschirr zur Durchführung eines Verfahrens wie zuvor beschrieben. Auf diese Art und Weise kann ein Gargeschirr bereitgestellt werden, um die Durchführung des zuvor beschriebenen erfindungsgemäßen Verfahrens mit dessen Eigenschaften und Vorteilen zu ermöglichen.

[0037] Mit anderen Worten wird zunehmend die Integration von kochzonen-unabhängigen Assistenzfunktionen in Form von "intelligentem" Gargeschirr vorgesehen, welche auch als "smart cookware" bezeichnet werden können. Hierzu ist es erforderlich, das intelligente Gargeschirr mit einer geeigneten Sensorik, Elektronik, UI/UX (User Interface), einer Messelektronik und einem Energiespeicher auszustatten und per Funk, beispielsweise mit Bluetooth (BT), zu verbinden. Entsprechend kann das "smart cookware" auch als Sensorgargeschirr oder als Systemgargeschirr bezeichnet werden.

[0038] Das "smart cookware" kann direkt mit dem Kochfeld über BT verbunden werden. Über das UI/UX am Gargeschirr können Assistenzstufen angewählt werden. Denkbar sind auch Temperaturen und oder Leistungsstufen.

[0039] Normativ ist allerdings ein Remote-Betrieb nicht zulässig. Es muss also sichergestellt werden, dass der Benutzer sich mit dem Sensorgargeschirr in unmittelbarer Nähe bzw. in Sichtweite befindet. Darüber hinaus müssen Maßnahmen ergriffen werden, um eine Manipulation der Schnittstelle durch Dritte auszuschließen.

[0040] Vor diesem Hintergrund soll ein, zumindest alternativer, Lösungsansatz entwickelt werden, um einen Remote-Betrieb auszuschließen.

[0041] Denkbar ist erfindungsgemäß somit, die Sendeleistung des BT-Moduls im Sensorgargeschirr und bzw. oder in der BT-Karte im Kochfeld so weit zu reduzieren, das eine Kommunikation zwischen "smart cookware" und Kochfeld nur in einem Umkreis von z.B. 2 m möglich ist.

[0042] Nachteilig ist, dass die Reduzierung der Sendeleistung auch zu einer erheblichen Reduzierung der Datenrate der Schnittstelle führen kann. Daher wird eine Lösung angestrebt, in der die Sendeleistung dynamisch eingestellt wird. Die Idee ist, das sämtliche sicherheitskritischen Anforderungen seitens des "smart cookware" wie z.B. die Anwahl der Assistenz oder von Leistungsstufen, das Einschalten etc. mit einer vergleichsweise niedrigen Sendeleistung angefordert werden, um sicherzustellen, dass ein Remote-Betrieb ausgeschlossen werden kann bzw. dass sich das "smart cookware" in der räumlichen Nähe des Kochfelds befindet. Dagegen kann problemlos nach einer Anwahl der Assistenz die Sendeleistung erhöht werden, um die maximale Datenrate auf der Schnittstelle zu erreichen. Dieses betrifft sämtliche

aus Sicht der Systemsicherheitsanalyse unkritischen Handlungen und Situationen.

[0043] Hierdurch kann ein Remote-Betrieb im Sinne der Norm EN60335 (Fernbedienung) ausgeschlossen werden.

[0044] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt

Figur 1 eine schematische Darstellung eines Kochsystems zur Durchführung eines erfindungsgemäßen Verfahrens von oben; und

Figur 2 ein Ablaufdiagramm eines erfindungsgemäßen Verfahrens.

[0045] Die o.g. Figuren werden in kartesischen Koordinaten betrachtet. Es erstreckt sich eine Längsrichtung X, welche auch als Tiefe X oder als Länge X bezeichnet werden kann. Senkrecht zur Längsrichtung X erstreckt sich eine Querrichtung Y, welche auch als Breite Y bezeichnet werden kann. Senkrecht sowohl zur Längsrichtung X als auch zur Querrichtung Y erstreckt sich eine vertikale Richtung Z, welche auch als Höhe Z bezeichnet werden kann und der Richtung der Schwerkraft entspricht. Die Längsrichtung X und die Querrichtung Y bilden gemeinsam die Horizontale X, Y, welche auch als horizontale Ebene X, Y bezeichnet werden kann.

[0046] Figur 1 zeigt eine schematische Darstellung eines Kochsystems 1, 2 zur Durchführung eines erfindungsgemäßen Verfahrens von oben. Das Kochsystem 1, 2 besteht aus einem Kochfeld 1 mit mehreren Gargeschirren 2.

[0047] Das Kochfeld 1 ist ein induktives Kochfeld 1 mit mehreren Kochstellen 10 in Form einer ersten Kochstelle 10a und einer zweiten Kochstelle 10b. Ferner ist ein Bedien-/Anzeigeelement 11 sowie eine drahtlose Sende-/Empfangseinheit 12 vorgesehen.

[0048] Auf der ersten Kochstelle 10a wird ein erstes Gargeschirr 2a in Form eines Kochtopfs 2a und auf der zweiten Kochstelle 10b ein zweites Gargeschirr 2b in Form einer Pfanne 2b betrieben. Jedes Gargeschirr 2 weist seinerseits ein Bedien-/Anzeigeelement 20 am Griff bzw. am Henkel sowie eine Sende-/Empfangseinheit 21 auf. Die drahtlose Kommunikation zwischen dem drahtlosen Sende-/Empfangseinheit 12 des induktiven Kochfelds 1 und den drahtlosen Sende-/Empfangseinheiten 21 der Gargeschirre 2 erfolgt mittels Bluetooth (BT).

[0049] Mit dem Kochsystem 1, 2 kann nun ein erfindungsgemäßes Verfahren wie im Ablaufdiagramm der Figur 2 dargestellt wie folgt ablaufen:

Das Kochfeld 1 befindet sich in einem Bereitschafts- bzw. Stand-By-Modus, in welchen das Kochfeld 1 vom Benutzer durch Betätigen des Bedien-/Anzeigeelement 11 versetzt wurde. Nun ist das Kochfeld 1 bereit, bedient zu werden, d.h. Eingaben z.B. zur Auswahl der Leistungsstufe einer Kochstelle 10 vom Benutzer zu erhalten.

[0050] Nimmt nun der Benutzer ein Gargeschirr 2 wie

beispielsweise den Kochtopf 2a als erstes Gargeschirr 2a aus einer Schublade, so wird dies sensorisch mittels eines eigenen Bewegungssensors des Kochtopfs 2a erkannt. Dies führt zu einem Aktivieren 100 des Kochtopfs 2a.

[0051] In Reaktion auf das Aktivieren 100 des Kochtopfs 2a erfolgt ein Anfragen 200 eines drahtlosen Paares des Gargeschirrs 2 mit dem Kochfeld 1 bzw. mit der konkreten ersten Kochstelle 10a des Kochfelds 10 mit einer ersten, niedrigeren Sendeleistung. Hierzu erfolgt konkret ein Aussenden 230 einer Paares-Anfrage mit der ersten, niedrigeren Sendeleistung von der drahtlosen Sende-/Empfangseinheit 21 des Gargeschirrs 2 an die drahtlose Sende-/Empfangseinheit 12 des Kochfelds 1. Die erste, niedrigere Sendeleistung ist ausreichend gering, um nur dann vom Kochfeld 1 empfangen zu werden, falls das Gargeschirr 2 ausreichend nah zum Kochfeld 1 bzw. zur ersten Kochstelle 10a des Kochfelds 1 angeordnet ist, um eine Fernwirkung auszuschließen.

[0052] Falls die erste, niedrigere Sendeleistung hierfür ausreichend ist, erfolgt ein Empfangen 260 der Paares-Anfrage der drahtlosen Sende-/Empfangseinheit 21 des Gargeschirrs 2 seitens der drahtlosen Sende-/Empfangseinheit 12 des Kochfelds 1, was zu einem Herstellen 300 des drahtlosen Paares des Gargeschirrs 2 mit dem Kochfeld 1 bzw. mit dessen erster Kochstelle 10a führt. In Reaktion hierauf erfolgt nun ein Aussenden 330 einer Paares-Bestätigung mit der ersten, niedrigeren Sendeleistung von der drahtlosen Sende-/Empfangseinheit 12 des Kochfelds 1 an die Sende-/Empfangseinheit 21 des Gargeschirrs 2. Dies führt zu einem Empfangen 360 der Paares-Bestätigung der drahtlosen Sende-/Empfangseinheit 12 des Kochfelds 1 seitens der Sende-/Empfangseinheit 21 des Gargeschirrs 2. Hiermit ist das Paaren bzw. das Pairing abgeschlossen. Aufgrund der vergleichsweise niedrigen Sendeleistung, welche nur in unmittelbare Nähe des entsprechenden Empfängers empfangen werden kann, konnte dabei ein Fernbetrieb ausgeschlossen werden.

[0053] Nun erfolgt ein Betreiben 400 des Gargeschirrs 2 auf dem Kochfeld 1 bzw. auf dessen erster Kochstelle 10a mit einer zweiten, höheren Sendeleistung. Dank der zweiten, höheren Sendeleistung können deren Möglichkeiten einer höheren Datenübertragung als mit der ersten, niedrigeren Sendeleistung des Paares bzw. des Pairings genutzt werden.

[0054] Hierbei erfolgt ein Aussenden 430 eines Sensorwertes mit der zweiten, höheren Sendeleistung von der drahtlosen Sende-/Empfangseinheit 21 des Gargeschirrs 2 an die Sende-/Empfangseinheit 12 des Kochfelds 1. Dies führt zu einem Empfangen 450 des Sensorwertes der drahtlosen Sende-/Empfangseinheit 21 des Gargeschirrs 2 seitens der Sende-/Empfangseinheit 12 des Kochfelds 1. In Reaktion hierauf erfolgt ein Betreiben 470 der Kochstelle 10 des Kochfelds 1 in Abhängigkeit des empfangenen Sensorwertes des Gargeschirrs 2. Dies kann einen temperaturgesteuerten oder temperaturgeregelten Garbetrieb bzw. Garprozess bei entspre-

chend hoher Qualität der drahtlosen Datenübertragung ermöglichen.

Bezugszeichenliste (Bestandteil der Beschreibung)

[0055]

X	Längsrichtung; Tiefe; Länge	
Y	Querrichtung; Breite	
Z	vertikale Richtung; Höhe	10
X, Y	Horizontale; horizontale Ebene	
1	(induktives) Kochfeld	
10	Kochstellen	
10a	erste Kochstelle	15
10b	zweite Kochstelle	
11	Bedien-/Anzeigeelement	
12	(BT-)Sende-/Empfangseinheit	
2	Gargeschirre	20
2a	erstes Gargeschirr; Kochtopf	
2b	zweites Gargeschirr; Pfanne	
20	Bedien-/Anzeigeelemente	
21	(BT-)Sende-/Empfangseinheiten	25
100	Aktivieren des Gargeschirrs 2	
200	Anfragen eines drahtlosen Paarens des Gargeschirrs 2 mit dem Kochfeld 1	
230	Aussenden einer Paarens-Anfrage des Gargeschirrs 2 an das Kochfeld 1	30
260	Empfangen der Paarens-Anfrage des Gargeschirrs 2 seitens des Kochfelds 1	
300	Herstellen des drahtlosen Paarens des Gargeschirrs 2 mit dem Kochfeld 1	
330	Aussenden einer Paarens-Bestätigung des Kochfelds 1 an das Gargeschirr 2	35
360	Empfangen der Paarens-Bestätigung des Kochfelds 1 seitens des Gargeschirrs 2	
400	Betreiben des Gargeschirrs 2 auf dem Kochfeld 1	
430	Aussenden eines Sensorwertes des Gargeschirrs 2 an das Kochfeld 1	40
450	Empfangen der Sensorwertes des Gargeschirrs 2 seitens des Kochfelds 1	
470	Betreiben der Kochstelle 10 des Kochfelds 1 in Abhängigkeit des empfangenen Sensorwertes des Gargeschirrs 2	45

Patentansprüche

1. Verfahren zum Betrieb eines Kochsystems (1, 2), vorzugsweise eines induktiven Kochsystems (1, 2), wobei das Kochsystem (1, 2) ein Kochfeld (1) mit wenigstens einer Kochstelle (10) und mit einer drahtlosen Sende-/Empfangseinheit (12) und ein Gargeschirr (2) mit einer drahtlosen Sende-/Empfangseinheit (21) aufweist, das Verfahren mit den Schritten:

- Anfragen (200) eines drahtlosen Paarens des Gargeschirrs (2) mit dem Kochfeld (1), vorzugsweise mit der Kochstelle (10) des Kochfelds (1), mit einer ersten, niedrigeren Sendeleistung,
- falls die erste, niedrigere Sendeleistung ausreichend ist, von dem Kochfeld (1) empfangen zu werden, Herstellen (300) des drahtlosen Paarens des Gargeschirrs (2) mit dem Kochfeld (1), vorzugsweise mit der Kochstelle (10) des Kochfelds (1), und
- Betreiben (400) des Gargeschirrs (2) auf dem Kochfeld (1), vorzugsweise auf der Kochstelle (10) des Kochfelds (1), mit einer zweiten, höheren Sendeleistung.

2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die erste, niedrigere Sendeleistung ausreichend gering ist, um nur dann vom Kochfeld (1) empfangen zu werden, falls das Gargeschirr (2) ausreichend nah zum Kochfeld (1), vorzugsweise zur Kochstelle (10) des Kochfelds (1), angeordnet ist, um eine Fernwirkung auszuschließen.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, wobei die zweite, höhere Sendeleistung ausreichend hoch ist, um eine höhere Datenübertragung als mit der ersten, niedrigeren Sendeleistung zu ermöglichen.

4. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Anfragen (200) und Herstellen (300) des drahtlosen Paarens die Schritte aufweist:

- Aussenden (230) einer Paarens-Anfrage mit der ersten, niedrigeren Sendeleistung von der drahtlosen Sende-/Empfangseinheit (21) des Gargeschirrs (2) an die drahtlose Sende-/Empfangseinheit (12) des Kochfelds (1),
- falls die erste, niedrigere Sendeleistung hierfür ausreichend ist, Empfangen (260) der Paarens-Anfrage der drahtlosen Sende-/Empfangseinheit (21) des Gargeschirrs (2) seitens der drahtlosen Sende-/Empfangseinheit (12) des Kochfelds (1),
- Aussenden (330) einer Paarens-Bestätigung mit der ersten, niedrigeren Sendeleistung von der drahtlosen Sende-/Empfangseinheit (12) des Kochfelds (1) an die Sende-/Empfangseinheit (21) des Gargeschirrs (2) und
- Empfangen (360) der Paarens-Bestätigung der drahtlosen Sende-/Empfangseinheit (12) des Kochfelds (1) seitens der Sende-/Empfangseinheit (21) des Gargeschirrs (2).

5. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei dem Anfragen (200) der Schritt vorausgeht:

- Aktivieren (100) des Gargeschirrs (2) durch einen Benutzer.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
wobei das Anfragen (200) in Reaktion auf ein Aktivieren (100) des Gargeschirrs (2) erfolgt. 5
 7. Verfahren nach Anspruch 5 oder 6,
wobei das Aktivieren (100) des Gargeschirrs (2) durch eine sensorisch erkannte Bewegung des Gargeschirrs (2) erfolgt. 10
 8. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche,
wobei das Anfragen (200) des drahtlosen Paarens ein Auswählen einer Funktion und/oder eines Funktionsparameters des Gargeschirrs (2) durch einen Benutzer umfasst. 15
 9. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche,
wobei das Betreiben (400) des Gargeschirrs (2) die Schritte aufweist: 20
 - Aussenden (430) eines Sensorwertes mit der zweiten, höheren Sendeleistung von der drahtlosen Sende-/Empfangseinheit (21) des Gargeschirrs (2) an die Sende-/Empfangseinheit (12) des Kochfelds (1), 25
 - Empfangen (450) der Sensorwertes der drahtlosen Sende-/Empfangseinheit (21) des Gargeschirrs (2) seitens der Sende-/Empfangseinheit (12) des Kochfelds (1) und 30
 - Betreiben (470) der Kochstelle (10) des Kochfelds (1) in Abhängigkeit des empfangenen Sensorwertes des Gargeschirrs (2). 35
 10. Verfahren nach Anspruch 9,
wobei der Sensorwert ein Temperaturwert, vorzugsweise ein Garguttemperaturwert, ist. 40
 11. Kochfeld (1) zur Durchführung eines Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 10.
 12. Gargeschirr (2) zur Durchführung eines Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 10. 45

50

55

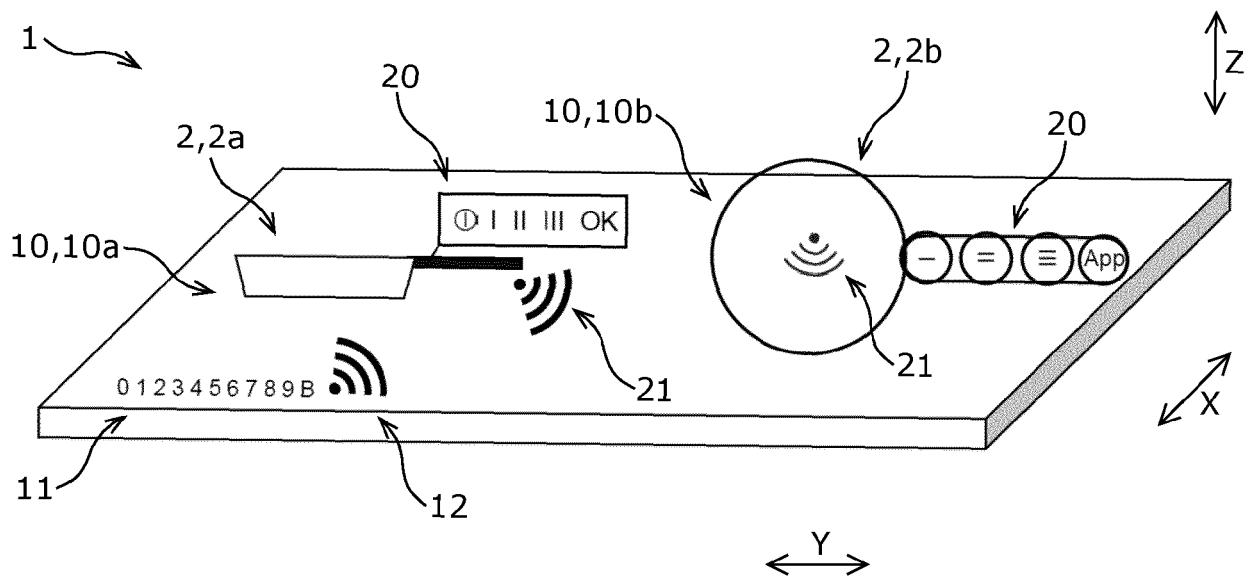


FIG. 1

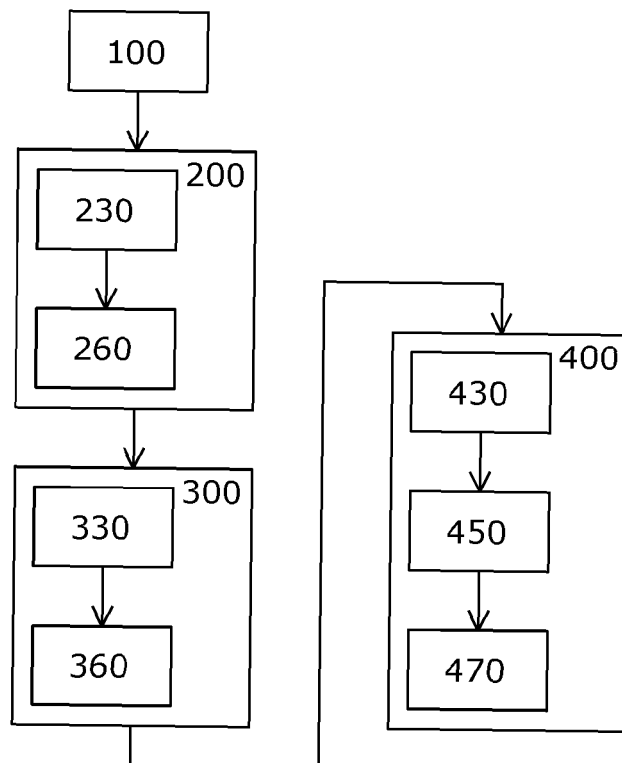


FIG. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 20 3024

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	WO 2015/092230 A1 (SEB SA [FR]) 25. Juni 2015 (2015-06-25) * Seite 7, Zeilen 10-28 * * Seite 8, Zeile 23 - Seite 9, Zeile 2 * * Seite 9, Zeilen 8-16 * * Seite 9, Zeile 23 - Seite 10, Zeile 14 * * Abbildungen 1-5 * -----	1-12	INV. F24C7/08 H05B6/06
Y	US 2015/042453 A1 (BEIFUSS WOLFGANG [DE] ET AL) 12. Februar 2015 (2015-02-12) * Absätze [0005], [0006], [0012], [0013], [0019], [0020]; Abbildungen 1,2 * -----	1-12	
A	KR 2018 0081639 A (LG ELECTRONICS INC [KR]) 17. Juli 2018 (2018-07-17) * Absätze [0092], [0096], [0105], [0110]; Abbildungen 7,8 * -----	1-12	
A	US 2020/045781 A1 (TADLA JÉRÉMY [FR] ET AL) 6. Februar 2020 (2020-02-06) * Absätze [0104] - [0107]; Abbildungen 1-4 * -----	1-12	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F24C H05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 6. März 2024	Prüfer Fest, Gilles
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			

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

EP 23 20 3024

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

06-03-2024

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung	
15	WO 2015092230	A1	25-06-2015	CN	105848541 A	10-08-2016	
				EP	3082529 A1	26-10-2016	
				FR	3015210 A1	26-06-2015	
				JP	6685227 B2	22-04-2020	
				JP	2017502464 A	19-01-2017	
				KR	20160102463 A	30-08-2016	
				WO	2015092230 A1	25-06-2015	
20	US 2015042453	A1	12-02-2015	DE 102012205621	A1	10-10-2013	
				EP	2834567	A1	11-02-2015
				US	2015042453	A1	12-02-2015
				WO	2013150014	A1	10-10-2013
25	KR 20180081639	A	17-07-2018	KR	20180081639	A	17-07-2018
				US	2018351369	A1	06-12-2018
				WO	2017082475	A1	18-05-2017
30	US 2020045781	A1	06-02-2020	CN	110798925	A	14-02-2020
				EP	3606109	A1	05-02-2020
				FR	3084806	A1	07-02-2020
				US	2020045781	A1	06-02-2020
35							
40							
45							
50							
55							

EPO FORM P0461

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 3416457 A1 [0006] [0007] [0012]
- EP 3111144 B1 [0010] [0012]
- EP 3273831 B1 [0015]
- DE 102011085524 A4 [0016]
- EP 3236709 B1 [0017]