

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
26. Juni 2014 (26.06.2014)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/096342 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
A47J 27/62 (2006.01) F24C 7/08 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/077650
- (22) Internationales Anmeldedatum:
20. Dezember 2013 (20.12.2013)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2012 112 858.8
21. Dezember 2012 (21.12.2012) DE
- (71) Anmelder: **RATIONAL AKTIENGESELLSCHAFT**
[DE/DE]; Iglinger Strasse 62, 86899 Landsberg am Lech
(DE).
- (72) Erfinder: **FINK, Michael**; Waldsiedlung 18, 82234
Wessling (DE). **FUNK, Gerd**; Zugspitzstrasse 6, 82110
Germering (DE).
- (74) Anwalt: **PRINZ & PARTNER PATENT- UND
RECHTSANWÄLTE**; Rundfunkplatz 2, 80335 München
(DE).

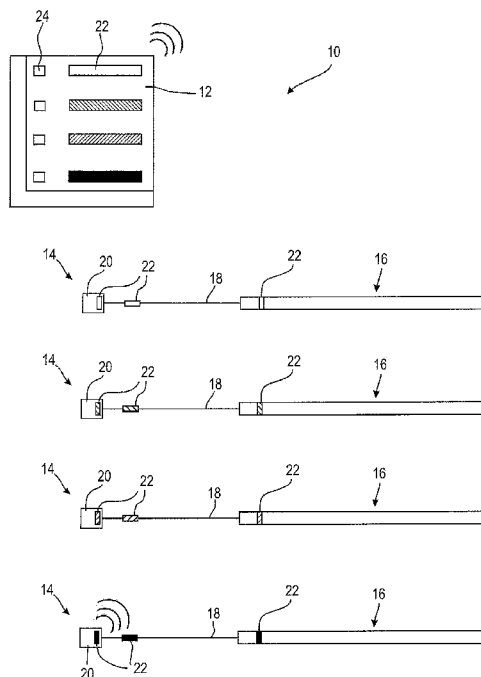
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR MONITORING A COOKING DEVICE, AND COOKING DEVICE WITH TEMPERATURE SENSOR

(54) Bezeichnung : VERFAHREN ZUM ÜBERWACHEN EINES GARGERÄTS UND GARGERÄT MIT TEMPERATURFÜHLER



(57) Abstract: The invention relates to a method for monitoring a temperature sensor (14) which is connected to a control unit (12) of a cooking device (10) via a wireless connection, said method having the following step: verifying whether the temperature sensor (14) is present by transmitting a signal and outputting an indicator signal dependent on the reception of the signal. In a cooking device with a control unit (12) and at least one temperature sensor (14) which is connected to the control unit (12) via a wireless connection, the control unit (12) and/or the temperature sensor (14) has at least one signal transmitter (22), which transmits an indicator signal, and the control unit and the temperature sensor (14) each have a transmitter and/or receiver for transmitting and/or receiving signals. The transmitter and receiver can transmit a signal and receive a signal, respectively, and the signal transmitter(s) (22) can output an indicator signal dependent on the reception of the signal in the control unit (12) and/or in the temperature sensor (14).

(57) Zusammenfassung: Ein Verfahren zum Überwachen eines mit einer Steuereinheit (12) eines Gargeräts (10) über eine Funkverbindung verbundenen Temperaturfühlers (14) umfaßt die Schritte: Überprüfen der Anwesenheit des Temperaturfühlers (14) durch Aussenden eines Signals und Ausgeben eines Indikatorsignals abhängig vom Empfang des Signals. In einem Gargerät

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2014/096342 A1

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

mit einer Steuereinheit (12) und wenigstens einem Temperaturfühler (14), der mit der Steuereinheit (12) mittels einer Funkverbindung in Verbindung steht, weisen die Steuereinheit (12) und/oder der Temperaturfühler (14) wenigstens einen ein Indikatorsignal abgebende Signalgeber (22) und jeweils einen Sender und/oder einen Empfänger zum Aussenden und/oder Empfangen von Signalen auf. Sender und Empfänger können ein Signal aussenden bzw. empfangen, und abhängig vom Empfang des Signals in der Steuereinheit (12) und/oder im Temperaturfühler (14) kann der/die Signalgeber (22) ein Indikatorsignal ausgeben.

Verfahren zum Überwachen eines Gargeräts und Gargerät mit Temperaturfühler

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Überwachen eines mit einer Steuer-
5 einheit eines Gargeräts über eine Funkverbindung verbundenen Temperaturfühlers
sowie ein Gargerät.

Bei kabellosen Temperaturfühlern besteht naturgemäß die Gefahr, dass sie
verloren gehen. Dies gilt insbesondere in der unübersichtlichen Umgebung einer
Großküche.

10 Es ist Aufgabe der Erfindung, einen einfachen Weg zu schaffen, um zu verhin-
dern, dass ein Temperaturfühler verloren geht bzw. um einen verlegten Tempera-
turfühler leicht wieder aufzufinden.

Erreicht wird dies bei einem Verfahren zum Überwachen eines mit einer Steu-
ereinheit eines Gargeräts über eine Funkverbindung verbundenen Temperaturfüh-
15 lers mit den Schritten, die Anwesenheit des Temperaturfühlers durch Aussenden
eines Signal zu überprüfen und abhängig vom Empfang des Signals ein Indikator-
signal auszugeben. Dieses erfindungsgemäße Verfahren ist vielfältig und flexibel in
verschiedenen Situationen einsetzbar. Das Signal kann von der Steuereinheit, vom
Temperaturfühler oder von beiden Komponenten ausgesendet und/oder empfan-
20 gen werden. Genauso kann das Indikatorsignal beispielsweise von der Steuerein-
heit, dem Temperaturfühler oder von beiden Komponenten angezeigt werden.

Der Temperaturfühler ist vorzugsweise ein sogenannter kabelloser Temperatur-
fühler, der beispielsweise aus einem Messfühler und einem mit diesem über eine

elektrische Leitung verbundenen Funkmodul mit einem Funkempfänger und einem Funksender besteht. Zwischen der Steuereinheit des Gargeräts und dem Funkmodul besteht keine kabelgebundene Verbindung, sondern lediglich eine Funkverbindung mit einer vorbestimmten Reichweite. Diese beträgt meist mehrere Meter.

- 5 Die Steuereinheit ist bevorzugt ein Bestandteil des Gargeräts und in dieses integriert oder über eine elektrische Leitung oder eine Funkverbindung mit diesem verbunden. Die Steuereinheit ist jedoch auf jeden Fall separat von den Funkmodulen der Temperaturfühler ausgebildet.

- 10 Die Temperaturfühler sind mit der Steuereinheit insbesondere durch eine gezielt zwischen der Steuereinheit und dem Temperaturfühler aufgebaute Funkverbindung verbunden, die vorzugsweise eine bidirektionale Kommunikation erlaubt, wobei eine eindeutige Zuordnung des Temperaturfühlers zum Gargerät sowie die Identität des Temperaturfühlers in der Steuereinheit abgelegt ist.

- 15 Die Steuereinheit kann beispielsweise in vorbestimmten Zeitabständen ein Signal an den Temperaturfühler senden.

Insbesondere kann die Steuereinheit ein Antwortsignal des Temperaturfühlers auf das ausgesendete Signal erwarten, wobei abhängig von der an der Steuereinheit empfangenen Signalstärke ein Indikatorsignal ausgegeben wird. Das Indikatorsignal kann direkt an der Steuereinheit ausgegeben werden.

- 20 Liegt die Stärke des von der Steuereinheit empfangenen Signals des Temperaturfühlers unterhalb eines vorbestimmten Schwellenwerts, so wird vorzugsweise das Indikatorsignal angezeigt, vorteilhaft zumindest direkt an der Steuereinheit. Dies gilt natürlich auch, wenn die Signalstärke Null wird, also die Steuereinheit gar kein Signal mehr empfängt. Aufgrund dieser Anzeige des Indikatorsignals wird das
25 Bedienpersonal direkt darauf aufmerksam gemacht, dass ein Temperaturfühler beispielsweise aus dem Küchenbereich heraus bewegt wird.

- In diesem Fall kann von der Steuereinheit ein weiteres Signal an den Temperaturfühler gesendet werden, um diesen zum Ausgeben des Indikatorsignals zu veranlassen, falls er dieses empfängt. Durch das Anzeigen des Indikatorsignals macht
30 dann der Temperaturfühler auf sich aufmerksam und kann leicht wiedergefunden werden.

Um das Auffinden zu erleichtern oder sein Entwenden zu verhindern, kann der Temperaturfühler ein Indikatorsignal anzeigen, wenn er länger als eine vorbe-

stimmte Zeitspanne kein oder nur ein schwaches Signal von der Steuereinheit empfangen hat. Dieser Zustand kann beispielsweise eintreten, wenn der Temperaturfühler aus dem Empfangsbereich der Funkverbindung heraus bewegt wurde, also zum Beispiel aus der Küche herausgetragen wurde.

- 5 Bei einem anderen bevorzugten Verfahren sendet der Temperaturfühler in vorbestimmten Zeitabständen ein Signal an die Steuereinheit, und abhängig von der empfangenen Signalstärke zeigt die Steuereinheit ein Indikatorsignal an.

Dieses Verfahren hat den Vorteil, dass auf eine bidirektionale Kommunikation zwischen der Steuereinheit und dem Temperaturfühler verzichtet werden kann.

- 10 Auch in diesem Fall wird sofort bemerkt, wenn sich der Temperaturfühler aus dem Empfangsbereich der Funkverbindung hinausbewegt.

- Die Intensität des Indikatorsignals kann in umgekehrtem Verhältnis zur Empfangssignalstärke stehen, sodass beispielsweise mit zunehmender Entfernung und abnehmender Empfangssignalstärke das Indikatorsignal auffälliger wird. Dies kann
15 z.B. durch eine Erhöhung einer Blinkfrequenz, einer Steigerung der Lautstärke eines akustischen Signals, der Verwendung von mehr Signalgebern und/oder einem Wechsel der Farben des Indikatorsignals erreicht werden.

- Es ist auch möglich, dass an der Steuereinheit ein zweites, insbesondere zum ersten unterschiedliches Indikatorsignal angezeigt wird, wenn die Funkverbindung
20 zum Temperaturfühler unterbrochen ist, also die Empfangssignalstärke Null wird. Auf diese Weise lässt sich schnell erkennen, wenn ein Temperaturfühler tatsächlich den Empfangsbereich der Funkverbindung verlassen hat.

- Gemäß einer einfacheren Variante kann die Steuereinheit insbesondere nach Bedarf und auf eine Aktion eines Benutzers hin ein Signal an den Temperaturfühler
25 senden, woraufhin der Temperaturfühler ein Indikatorsignal anzeigt. Dieses Signal wird vorzugsweise durch manuelle Einwirkung an der Steuereinheit gesendet, beispielsweise durch Auslösung einer Eingabevorrichtung durch einen Benutzer, und führt vorteilhaft zu einem einmaligen Aussenden eines Signals beziehungsweise dem Aussenden mehrerer Signale in einem kurzen vorgegebenen Zeitfenster.
30 Durch das am und vom Temperaturfühler angezeigte Indikatorsignal kann dieser einfach lokalisiert werden.

Das Indikatorsignal ist so gewählt, dass es von einem Benutzer unmittelbar und ohne Hilfsmittel wahrnehmbar ist.

Bevorzugt ist das Indikatorsignal ein optisches und/oder ein akustisches Signal, beispielsweise ein Blinken, bevorzugt in verschiedenen Farben, oder das Aussenden eines oder mehrerer unterschiedlicher Tonsignale, von der Steuereinheit und/oder vom Temperaturfühler. Mehrere unterschiedliche Arten von Indikatorsignalen können dabei natürlich kombiniert werden.

Zur einfachen Unterscheidung der einzelnen Temperaturfühler kann jedem der Temperaturfühler ein unterschiedliches Indikatorsignal, z.B. eine unterschiedliche Farbe des Indikatorsignals zugeordnet werden. Eine derartige Zuordnung kann bei der Verbindung der Temperaturfühler mit der Steuereinheit durch die Steuereinheit erfolgen oder am jeweiligen Temperaturfühler selbst.

Mit diesen möglichen Ausprägungen des Verfahrens kann beispielsweise unmittelbar reagiert werden, wenn die Funkverbindung zu einem der mit der Steuereinheit logisch verbundenen Temperaturfühler abbricht.

Die Erfindung betrifft auch ein Gargerät, in dem insbesondere das erfindungsgemäße Verfahren durchgeführt werden kann, wobei das Gargerät eine Steuereinheit und wenigstens einen Temperaturfühler, der mittels einer Funkverbindung mit der Steuereinheit in Verbindung steht, aufweist, wobei die Steuereinheit und/oder der Temperaturfühler wenigstens einen ein Indikatorsignal abgebenden Signalgeber und jeweils einen Sender und/oder Empfänger zum Aussenden bzw. Empfangen von Signalen aufweisen. Sender und/oder Empfänger sind so ausgebildet, dass sie abhängig vom Empfang des Signals in der Steuereinheit und/oder dem Temperaturfühler durch den Signalgeber ein Indikatorsignal ausgeben.

Die Steuereinheit kann beispielsweise so ausgebildet sein, dass sie ein Signal an den Temperaturfühler sendet und ein Antwortsignal vom Temperaturfühler empfängt und der Signalgeber der Steuereinheit und/oder des Temperaturfühlers in Abhängigkeit des Antwortsignals das Indikatorsignal ausgibt.

Es ist auch möglich, den Temperaturfühler so auszubilden, dass er ein Signal an die Steuereinheit sendet und der Signalgeber der Steuereinheit in Abhängigkeit der von der Steuereinheit empfangenen Signalstärke das Indikatorsignal ausgibt.

Alternativ oder zusätzlich kann die Steuereinheit eine Eingabevorrichtung aufweisen und so ausgebildet sein, dass sie bei Auslösen der Eingabevorrichtung ein Signal an den Temperaturfühler sendet. Der Temperaturfühler ist vorzugsweise so ausgebildet, dass er das Signal der Steuereinheit empfangen kann. Der Tempera-

turfühler weist den Signalgeber auf und gibt bei Empfang des Signals ein Indikatorsignal aus.

Es ist möglich, den oder die Signalgeber am Gargerät beziehungsweise der Steuereinheit des Gargeräts, am Messfühler des Temperaturfühlers, am Funkmodul des Temperaturfühlers und/oder an der elektrischen Leitung zwischen Messfühler und Funkmodul anzuordnen. Ein oder mehrere dieser Komponenten können jeweils einen oder mehrere Signalgeber aufweisen.

Als Signalgeber kommen beispielsweise Leuchtdioden in verschiedenen Farben, verschiedener Anzahl und verschiedenen Positionen am Temperaturfühler (Messfühler, Kabel und Funkmodul) sowie an der Steuereinheit, dort bevorzugt an einer Anzeige der Steuereinheit, infrage. Es können auch Lautsprecher vorgesehen sein, die dann vorzugsweise am Funkmodul des Temperaturfühlers und/oder an der Steuereinheit angeordnet sind. Optische und akustische Signalgeber können selbstverständlich auch kombiniert werden.

Bevorzugt können die Signalgeber jeweils verschiedene optische beziehungsweise akustische Indikatorsignale aussenden, also beispielsweise Lichtsignale verschiedener Farben und mit verschiedenen Blinkfrequenzen und unterschiedliche Tonsignale, die in der Lautstärke variiert werden können.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels mit Bezug auf die beigefügte Zeichnung näher beschrieben. Die einzige Figur zeigt eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Gargeräts zur Durchführung eines erfindungsgemäßen Verfahrens.

Das in der Figur gezeigte Gargerät 10 hat eine Steuereinheit 12 und einen nicht weiter dargestellten Garraum zur Zubereitung von Gargut.

Mehrere Temperaturfühler 14 sind per Funk mit der Steuereinheit 12 des Gargeräts 10 verbunden. Im hier dargestellten Beispiel werden vier Temperaturfühler 14 eingesetzt, die alle im Wesentlichen gleich aufgebaut sind. Jeder Temperaturfühler 14 besitzt einen eigentlichen Messfühler 16, der ein Metallgehäuse mit einem Fühlergriff aufweist (hier nur schematisch dargestellt) und der beispielsweise ein Kerntemperaturfühler ist, dessen freies Ende in das Gargut gesteckt wird. Der Messfühler 16 ist über eine elektrische Leitung 18 mit einem Funkmodul 20 im Fühlergriff verbunden, das einen Empfänger und einen Sender aufweist und so über Funk mit der Steuereinheit 12 vorzugsweise bidirektional kommunizieren kann. Auf diesem Weg empfängt die Steuereinheit 12 auch Temperatursignale des

Messfühlers 16, die dann z.B. an einer Anzeige der Steuereinheit 12 dargestellt werden können.

Es sind Signalgeber 22 vorgesehen, die im hier gezeigten Beispiel am Funkmodul 20, an der elektrischen Leitung 18 und am Griff des Messfühlers 16 angeordnet sind. Außerdem weist auch die Anzeige der Steuereinheit 12 Anzeigeelemente für jeden der Temperaturfühler 14 als Signalgeber 22 auf. An jeder dieser Positionen ist hier jeweils nur ein Signalgeber 22 dargestellt, dies geschieht aber nur aus Gründen der Übersichtlichkeit. Es ist möglich, an jeder Position eine beliebige Anzahl von Signalgebern 22 anzubringen.

Bei der hier gezeigten Ausführungsform kann jedes der Signalgeber 22 optische und/oder akustische Indikatorsignale ausgeben. Die Signalgeber 22 enthalten beispielsweise eine Lichtquelle sowie einen Lautsprecher (wie für den untersten Temperaturfühler 14 in der Figur dargestellt). Natürlich kann in der Steuereinheit 12 ein einzelner Lautsprecher als Signalgeber vorgesehen sein. Die einzelnen Temperaturfühler 14 haben in diesem Beispiel alle ein individuelles Indikatorsignal, sodass ein spezifischer Temperaturfühler leicht identifiziert werden kann. Die individuellen Indikatorsignale sind z.B. verschiedene Farben, in der Figur durch die unterschiedlichen Füllmuster dargestellt.

Als Lichtquelle sind vorzugsweise in jedem Signalgeber 22 ein oder mehrere LEDs angeordnet. In einer Variante ist die Lichtquelle durch einen Lichtwellenleiter ersetzt, der mit einer vom eigentlichen Signalgeber 22 entfernt angeordneten Lichtquelle verbunden ist, beispielsweise mit einer LED in der Steuereinheit 12.

Die Steuereinheit 12 weist außerdem noch Eingabevorrichtungen 24 auf, die in diesem Beispiel jeweils einem der Temperaturfühler 14 zugeordnet sind.

Um die Anwesenheit beziehungsweise Abwesenheit eines der Temperaturfühler 14 im Bereich der Funkverbindung zwischen dem Temperaturfühler 14 und der Steuereinheit 12 zu überwachen oder zu überprüfen, sendet in einer ersten Ausführungsform die Steuereinheit 12 in regelmäßigen Abständen, z.B. alle 1 bis 10 Sekunden, ein Funksignal aus, das vom jeweiligen Temperaturfühler 14 erkannt wird. Diese Signale gehen an alle der mit der Steuereinheit 12 verbundenen Temperaturfühler 14, sind aber für die einzelnen Temperaturfühler 14 individualisiert.

Der jeweilige Temperaturfühler 14 generiert auf Empfang des Signals von der Steuereinheit 12 hin ein Antwortsignal und sendet dies von seinem Funkmodul 20 zurück. Dieses Antwortsignal wird in der Steuereinheit 12 mit einer bestimmten

Signalstärke empfangen. Kommt kein Antwortsignal an, so empfängt die Steuereinheit für diesen spezifischen Temperaturfühler 14 die Signalstärke Null.

Unterschreitet die Signalstärke des empfangenen Antwortsignals einen vorbestimmten Schwellenwert, so zeigt der Signalgeber 22 auf der Anzeige der Steuereinheit 12 das Indikatorsignal an, hier eine vorbestimmte Farbe. Dies ist ein Signal für den Benutzer, dass der Temperaturfühler 14 beginnt, die Reichweite der Funkverbindung zu verlassen, sich also weiter als vorgesehen von der Steuereinheit 12 entfernt.

Außerdem sendet die Steuereinheit 12 ein Signal an den Temperaturfühler 14, von dem sie das Antwortsignal mit der schwachen Signalstärke empfangen hat, das diesen veranlasst, ein Indikatorsignal auszugeben. Das Indikatorsignal ist so gewählt, dass es gut geeignet ist, einen Benutzer auf den Temperaturfühler aufmerksam zu machen und ist z.B. ein Blinken aller Signalgeber 22 am Temperaturfühler 14 in einer dem Temperaturfühler 14 zugeordneten Farbe oder ein von diesen abgegebenes lautes akustisches Signal.

Empfängt die Steuereinheit 12 überhaupt kein Antwortsignal, so wird ein (hier nicht dargestelltes) zweites Indikatorsignal, beispielsweise in Form eines Blinksignals angezeigt, das den Benutzer darauf aufmerksam macht, dass die Funkverbindung abgerissen ist und der Temperaturfühler 14 möglicherweise aus der Küche entfernt wurde. Alternativ oder zusätzlich wird in diesem Beispiel von der Steuereinheit 12 ein akustisches Signal ausgegeben, z.B. ein Pfeifton.

In einer Variante dieser Ausführungsform sind die Funkmodule 20 der jeweiligen Temperaturfühler 14 so programmiert, dass sie in regelmäßigen Abständen ein Signal der Steuereinheit 12 erwarten. Empfängt jedoch ein Temperaturfühler 14 über einen vorbestimmten Zeitraum kein Signal der Steuereinheit 12, so zeigt er auf seinen Signalgebern 22 ein oder mehrere Indikatorsignale an. In diesem Fall ist bevorzugt neben einem optischen Signal, beispielsweise einem Blinken, auch die Ausgabe eines akustischen Signals durch den im Funkmodul eingebauten Lautsprecher von Vorteil, um den Temperaturfühler 14 schnell wieder finden zu können.

Die Intensität des Indikatorsignals ist an die Signalstärke des in der Steuereinheit 12 bzw. dem Temperaturfühler 14 empfangenen Signals gekoppelt. Je geringer die Signalstärke ist, desto intensiver wird das Indikatorsignal angezeigt. Eine erhöhte Intensität kann beispielsweise in einer Farbänderung, einem schneller

werdenden Blinken, einer Verwendung von mehr Signalgebern, der Zuschaltung eines akustischen Indikatorsignals, der Erhöhung der Lautstärke des akustischen Indikatorsignals und/oder der Änderung des akustischen Indikatorsignals bestehen.

Die Kombination aus Temperaturfühlern 14 und Gargerät 10 kann auch in einem anderen Verfahren gemäß einer zweiten Ausführungsform betrieben werden, wobei das Funkmodul 20 jedes der Temperaturfühler 14 in regelmäßigen Abständen ein Signal an die Steuereinheit 12 sendet, das dort detektiert wird. Wie bei dem gerade beschriebenen Verfahren reagiert die Steuereinheit 12, wenn die Signalstärke des Empfangssignals unter einen bestimmten Schwellenwert fällt, und zeigt dann das Indikatorsignal auf den Signalgebern 22 an.

Erst in diesem Fall sendet die Steuereinheit 12 optional ein Signal an den jeweiligen Temperaturfühler 14, woraufhin dieser an seinen Signalgebern 22 entsprechende Indikatorsignale anzeigt, falls er das Signal empfängt.

Es ist auch möglich, quasi in Umkehr des Verfahrens der ersten Ausführungsform, dass die Steuereinheit 12 in Antwort auf das von den Temperaturfühlern 14 empfangene Signal ein Antwortsignal an die Temperaturfühler 14 zurücksendet. Wird dieses Antwortsignal nicht innerhalb einer vorbestimmten Zeitspanne vom Temperaturfühler 14 oder nur mit einer Signalstärke unterhalb eines vorgegebenen Schwellenwerts empfangen, so gibt der jeweilige Temperaturfühler 14 selbstständig an seinen Signalgebern 22 das oder die Indikatorsignale aus.

Anstelle oder zusätzlich zu der ständigen Kommunikation der Temperaturfühler 14 mit der Steuereinheit 12 ist eine einmalige Ruffunktion für den Temperaturfühler 14 vorgesehen. Um diese auszulösen betätigt der Benutzer die jeweilige Eingabevorrichtung 24 an der Steuereinheit 12 für den gewünschten Temperaturfühler 14, woraufhin die Steuereinheit 12 ein gezieltes Abfragesignal an diesen ausgewählten Temperaturfühler 14 sendet. Empfängt der Temperaturfühler 14 das Abfragesignal, so reagiert er mit der Anzeige eines Indikatorsignals mit seinen Signalgebern 22, wobei auch hier ein besonders intensives Indikatorsignal (beispielsweise schnelles Blinken oder lauter Ton) von Vorteil ist.

Alle beschriebenen Merkmale, insbesondere Anordnung und Ausbildung sowie Ansteuerung der Signalgeber 22 und die Auswahl der Indikatorsignale lassen sich vom Fachmann frei miteinander kombinieren, gegeneinander austauschen oder auf beliebige Weise erweitern.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Überwachen eines mit einer Steuereinheit (12) eines Gargeräts (10) über eine Funkverbindung verbundenen Temperaturfühlers (14), mit den Schritten:
 - 5 Überprüfen der Anwesenheit des Temperaturfühlers (14) durch Aussenden eines Signals und
Ausgeben eines Indikatorsignals abhängig vom Empfang des Signals.
 2. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch den Schritt, dass die Steuereinheit (12) in vorbestimmten Zeitabständen ein Signal an den Temperaturfühler (14) sendet.
10
 3. Verfahren nach Anspruch 2, gekennzeichnet durch die Schritte, dass die Steuereinheit (12) ein Antwortsignal des Temperaturfühlers (14) erwartet und abhängig von der an der Steuereinheit (12) empfangenen Signalstärke ein Indikatorsignal ausgegeben wird.
 - 15 4. Verfahren nach Anspruch 3, gekennzeichnet durch den Schritt, dass die Signalstärke des von der Steuereinheit (12) empfangenen Signals geprüft wird und das Indikatorsignal angezeigt wird, wenn die Stärke des von der Steuereinheit (12) empfangenen Signals einen vorgegebenen Schwellenwert unterschreitet.
 5. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 4, gekennzeichnet durch den Schritt, dass der Temperaturfühler (14) ein Indikatorsignal anzeigt, wenn er länger
20 als eine vorbestimmte Zeitspanne kein Signal von der Steuereinheit (12) empfangen hat.
 6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch die Schritte, dass der Temperaturfühler (14) in vorbestimmten Zeitabständen ein Signal an die Steuereinheit (12) sendet und abhängig von der empfangenen Signalstärke die Steuereinheit (12) ein Indikatorsignal ausgibt.
25
 7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Intensität des ausgegebenen Indikatorsignals im umgekehrten Verhältnis zur Empfangssignalstärke steht.
 - 30 8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein zweites, insbesondere unterschiedliches Indikatorsignal an der

Steuereinheit (12) angezeigt wird, wenn die Funkverbindung zum Temperaturfühler (14) unterbrochen ist.

9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch die Schritte, dass die Steuereinheit (12) ein Signal an den Temperaturfühler (14) sendet und daraufhin der Temperaturfühler (14) das Indikatorsignal ausgibt.

10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Indikatorsignal ein optisches und/oder akustisches Signal ist.

11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass für verschiedene Temperaturfühler (14) unterschiedliche Indikatorsignale verwendet werden.

12. Gargerät, insbesondere zur Durchführung des Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit einer Steuereinheit (12) und wenigstens einem Temperaturfühler (14), der mit der Steuereinheit (12) mittels einer Funkverbindung in Verbindung steht,

15 wobei die Steuereinheit (12) und/oder der Temperaturfühler (14) wenigstens einen ein Indikatorsignal abgebenden Signalgeber (22) und jeweils einen Sender und/oder einen Empfänger zum Aussenden bzw. Empfangen von Signalen aufweisen und so ausgebildet sind, dass abhängig vom Empfang des Signals in der Steuereinheit (12) und/oder im Temperaturfühler (14) der Signalgeber (22) ein Indikatorsignal ausgeben kann.

13. Gargerät nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinheit (12) so ausgebildet ist, dass sie ein Signal an den Temperaturfühler (14) sendet und ein Antwortsignal vom Temperaturfühler (14) empfängt und

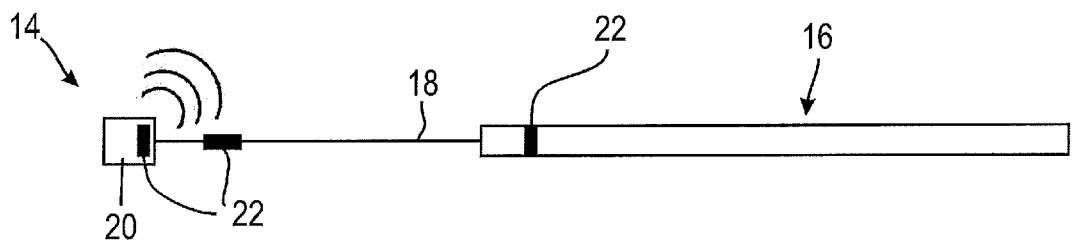
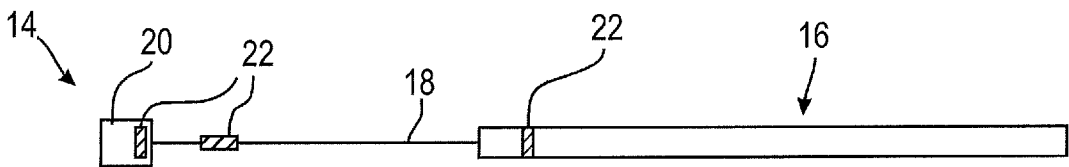
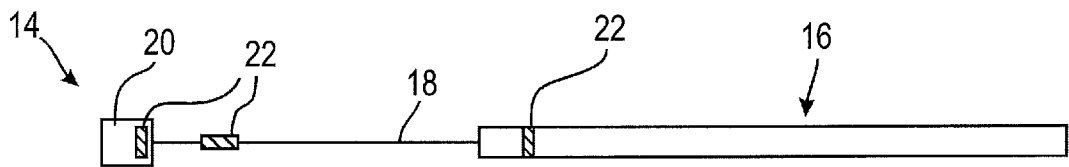
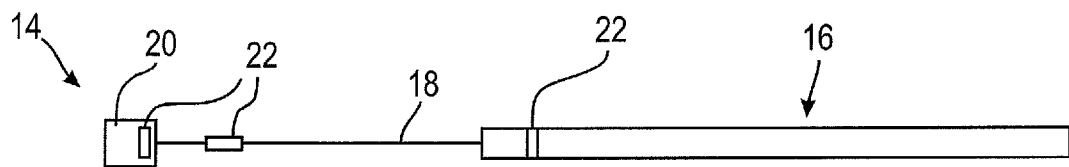
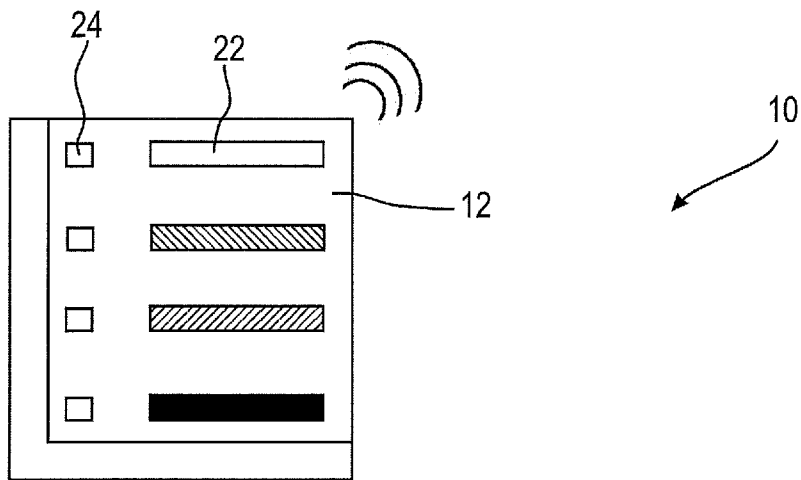
25 der Signalgeber (22) der Steuereinheit (12) und/oder des Temperaturfühlers (14) in Abhängigkeit des Antwortsignals das Indikatorsignal ausgibt.

14. Gargerät nach einem der Ansprüche 12 und 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Temperaturfühler (14) so ausgebildet ist, dass er ein Signal an die Steuereinheit (12) sendet, und

30 der Signalgeber (22) der Steuereinheit (12) und/oder des Temperaturfühlers (14) in Abhängigkeit der von der Steuereinheit (12) empfangenen Signalstärke das Indikatorsignal ausgibt.

15. Gargerät nach einem der Ansprüche 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinheit (12) eine Eingabevorrichtung (24) aufweist und so ausgebildet ist, dass sie bei Betätigung der Eingabevorrichtung (24) ein Signal an den Temperaturfühler (14) sendet, und
- 5 der Temperaturfühler (14) so ausgebildet ist, dass er das Signal der Steuereinheit (12) empfangen kann sowie den Signalgeber (22) aufweist und bei Empfang des Signals das Indikatorsignal ausgibt.

1 / 1



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/077650

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A47J27/62 F24C7/08
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A47J F24C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 10 2009 003105 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE [DE]) 18 November 2010 (2010-11-18)	1,2,12, 13
A	paragraph [0033] - paragraph [0035]; figures 1,2	3-11,14, 15
X,P	----- DE 10 2011 109163 A1 (HEINZ MESSWIDERSTAENDE GMBH H [DE]) 7 February 2013 (2013-02-07) paragraphs [0017], [0025]; figure 1 -----	1,2,12, 13



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 February 2014

Date of mailing of the international search report

07/03/2014

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Fritsch, Klaus

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/077650

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102009003105 A1	18-11-2010	NONE	
DE 102011109163 A1	07-02-2013	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. A47J27/62 F24C7/08
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 A47J F24C

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 10 2009 003105 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 18. November 2010 (2010-11-18)	1,2,12, 13
A	Absatz [0033] - Absatz [0035]; Abbildungen 1,2	3-11,14, 15
X,P	DE 10 2011 109163 A1 (HEINZ MESSWIDERSTÄENDE GMBH H [DE]) 7. Februar 2013 (2013-02-07) Absätze [0017], [0025]; Abbildung 1	1,2,12, 13



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

28. Februar 2014

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

07/03/2014

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Fritsch, Klaus

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/077650

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102009003105 A1	18-11-2010	KEINE	
DE 102011109163 A1	07-02-2013	KEINE	