

Technical Disclosure Commons

Defensive Publications Series

July 2022

Smart cooking lid for individual cookware - ID-06012

Christian Mohr

Follow this and additional works at: https://www.tdcommons.org/dpubs_series

Recommended Citation

Mohr, Christian, "Smart cooking lid for individual cookware - ID-06012", Technical Disclosure Commons, (July 01, 2022)

https://www.tdcommons.org/dpubs_series/5236



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

This Article is brought to you for free and open access by Technical Disclosure Commons. It has been accepted for inclusion in Defensive Publications Series by an authorized administrator of Technical Disclosure Commons.



Smart cooking lid for individual cookware

1. Summary of the disclosure

The invention relates to a smart cooking lid for cookware and for assisting a user in a cooking process. Such a cooking process is performed on a kitchen appliance system, e.g., a hob system including a cooking utensil, the smart cooking lid fitting with the size of the cooking utensil, and a hob appliance. The smart lid comprises a handle, a communication arrangement, and an infrared temperature sensor(s). The wireless communication arrangement and the infrared (IR) temperature sensor(s) are placed inside the handle of the multi-size cooking lid. The IR temperature sensor(s) is arranged to capture the area where the food is located. A wireless communication arrangement includes a μC (Microcontroller) unit with a Bluetooth or Wi-Fi unit for communicating with a mobile device. During a cooking process, the μC unit delivers signals, including the measured food temperature obtained by the IR temperature sensor(s) detecting the food temperature placed on the pot/pan, to a mobile device. As a result, the mobile device, including a corresponding application (APP), can present information on its HUI (Human User Interface) and enables the user to track the food temperature and determine whether to further control the hob appliance. Accordingly, the invention provides a smart cooking lid applicable to all kinds of existing kitchen appliances and cookware, and capable of contributing to a precise temperature information presented on APP/HUI.

2. Applicable Patent categorization

A47J27/00	Cooking-vessels (A47J29/00 - A47J33/00 take precedence)
A47J36/00	Parts, details, or accessories of cooking-vessels (A47J36/2488 - having infrared radiating elements)
G06F3/00	Input arrangements for transferring data to be processed into a form capable of being handled by the computer; Output arrangements for transferring data from processing unit to output unit, e.g., interface arrangements

3. Technology domain

The present invention relates to a smart cooking lid for cookware and a method thereof for assisting a cooking process by detecting food temperatures and transmitting them via wireless communication.

4. References

1. [US7571675B1 Lid for cooking pan](#)



Abstract

A knob assembly for a cooking pan lid that includes an improved visual and/or audible indicator of temperature conditions within the pan.

2. [CN203609220U Electric pressure cooking saucepan with working state indication function](#)

Abstract

The utility model relates to the technical field of electric pressure cooking saucepans and aims at solving the technical problem of providing an electric pressure cooking saucepan which is simple and reasonable in structure, is safe and reliable in use and has a working state indication function. The electric pressure cooking saucepan comprises a pan body, a pan cover, and a control module, wherein the pan cover is provided with a temperature detection module and at least one indication lamp; the temperature detection module and the at least one indication lamp are respectively and electrically connected with the control module. Under the condition that one indication lamp is adopted, when the electric pressure cooking saucepan enters a working state, the indication lamp displays color of the working state; when the working state is finished, the internal pressure of the electric pressure cooking saucepan is reduced, the temperature detection module is used for detecting the internal temperature of the electric pressure cooking saucepan and converting a temperature value into a pressure value by virtue of the control module; when the pressure value is suitable for opening the cover, the indication lamp displays color of an end-of-job state, thereby prompting a user of the end-of-job state, and the user can open the cover; when two or more than two indication lamps are adopted, the indication lamps which are in different states display different colors, so that more visual prompt is provided for the user.

3. [CA2559253A1 TEMPERATURE ALERT APPARATUS](#)

Abstract

An apparatus for alerting an operator heating a cooking utensil that contents of the cooking utensil has attained a boiling temperature comprises a temperature sensing element and an audible alarm mounted in a housing. A battery is mounted in the housing and is operative to power the alarm, and a tether attached to the housing is operative to releasably attach the housing to a lid of the cooking utensil such that the temperature sensing element is operative to sense a temperature of the lid. A circuit connects the battery, the temperature sensing element, and the alarm such that the alarm is activated when the temperature of the lid reaches an elevated alert temperature indicating that the contents of the cooking utensil have attained the boiling temperature.

4. [GB1403578A LIDS FOR COOKING VESSELS](#)

Abstract

1403578 Cooking vessels AMERICAN METALCRAFT CORP HANDELSGESELL SCHAFT mbH 27 Sept 1972 [4 Oct 1971] 44641/72 Heading A4A A lid 1 for a waterless cooking vessel has means for indicating preliminary and continuous cooking temperature ranges which means includes



temperature indicating means which consists of or includes means serving visibly to provide specific range indications which will distinguish said ranges from other temperature indications. In the embodiment shown the lid is fitted with two chambers 2, 3 having transparent covers 4 and containing respectively a substance which melts at the preliminary cooking temperature and at the continuous cooking temperature. In another embodiment the temperature indicator comprises two reversible thermocolour dyes. Other embodiments have a dial thermometer or a glass tube thermometer extending in the plane of the lid and incorporating means for indicating the respective temperature ranges.

5. Problem to be solved

In the last few years, there has been improvement in kitchen appliances, cookware, and cooking accessories for upgrading the cooking processes. Cooking functions like heating, steaming, roasting, boiling, grilling, etc. can be achieved with proper temperature recognition and control as per the user demands. However, these kitchen appliances and cookware available on the market either come with an analog temperature indicator or an alarm system, e.g., a conventional lid with an analog temperature indicator, as shown in Figure 1. Moreover, the user has to make use of traditional accessories like a thermometer, a thermistor, or a thermocouple, in case he wants to detect the real-time food temperatures. Moreover, during a cooking process, the user has to be on-site for tracking the food temperature and control the heating of the cooking appliance. This act appears frequently during the entire cooking process and thus increases human effort making the cooking experience less enjoyable.



Figure 1 A perspective view of a conventional lid used for temperature detection.

Therefore, it would be desirable to offer a cooking process in which the user's interaction and effort are reduced as much as possible while users still achieve the best possible cooking results.



6. Proposed solution

The present invention solves the above-mentioned problem by providing a smart cooking lid for cookware in a kitchen appliance system, e.g., a hob system. The hob system includes a cooking utensil, the smart cooking lid fitting with the size of the cooking utensil, and a hob appliance. The smart cooking lid can have multi-sizes to fit with the conventional cookware, e.g., pots and pans. The smart cooking lid comprises a handle where smart accessories are placed inside. The handle can be attached with the lid in multi-size. The smart accessories include a wireless communication arrangement and a temperature sensor. The temperature sensor is an infrared (IR) sensor. The temperature sensor is arranged to capture the area where the food is located so as to directly measure the food temperature, but not the bottom of the pot/pan. Compared with the direct contact for the conventional temperature measurement, the IR Temperature sensor of the smart lid does not affect the hygiene of the food. A wireless communication arrangement includes a μC (Microcontroller) unit with a Bluetooth or Wi-Fi unit for communicating with a mobile device. A cooking application installed in the mobile device is configured to interact with the smart accessories and the hob appliance in the hob system. During a cooking process, the μC unit wirelessly delivers signals, including the measured food temperature obtained by the IR temperature sensor(s) detecting the food temperature placed on the pot/pan, to a mobile device. As a result, the mobile device running the corresponding application (APP), can present information on its HUI (Human User Interface) and enables the user to track the food temperature and determine whether to further control a hob appliance in this hob system. The user may further use the app/HUI on the mobile device to create a power management system for controlling the temperatures of the hob appliance wirelessly.

Accordingly, the invention provides a smart lid applied to multiple manufacturers' pots/pans and the cookware the consumer already bought and used at home. The invention also provides a handle with smart accessories capable of being attached with a lid in multi-size. The invented smart lid also enables interaction with the cooking application to provide precise cooking temperature, improve the real-time cooking control of the kitchen appliance, and create power management for the controlled kitchen appliance.

7. Description

The following embodiment of the invention discloses that a smart cooking lid with a utensil for a kitchen appliance. As shown in Figure 2, a smart cooking lid with a utensil (pot/pan) is placed on one of the cooking zones of the hob appliance. The smart cooking lid is a multi-size cooking lid with its handle fitted with smart accessories. The smart accessories comprise two main components, an IR temperature sensor, and a wireless communication arrangement. Also, the wireless communication arrangement comprises a μC unit with a Bluetooth or Wi-Fi unit. During a cooking process, the IR temperature sensor measures the real-time direct temperature of the food in the pot/pan, while the wireless communication arrangement sends a signal including the measured temperature values to a mobile device. The mobile device running an app presents information including the received



measured temperature values on its Human User interface (HUI), wherein the app communicates with the smart lid and the hob appliance. Thus, the user/consumer can monitor the temperature values during the entire cooking process effortlessly. Moreover, the user/consumer may also create a power management system through the app/HUI of the mobile device, thus controlling the temperature of the cooking zones of the hob appliance.

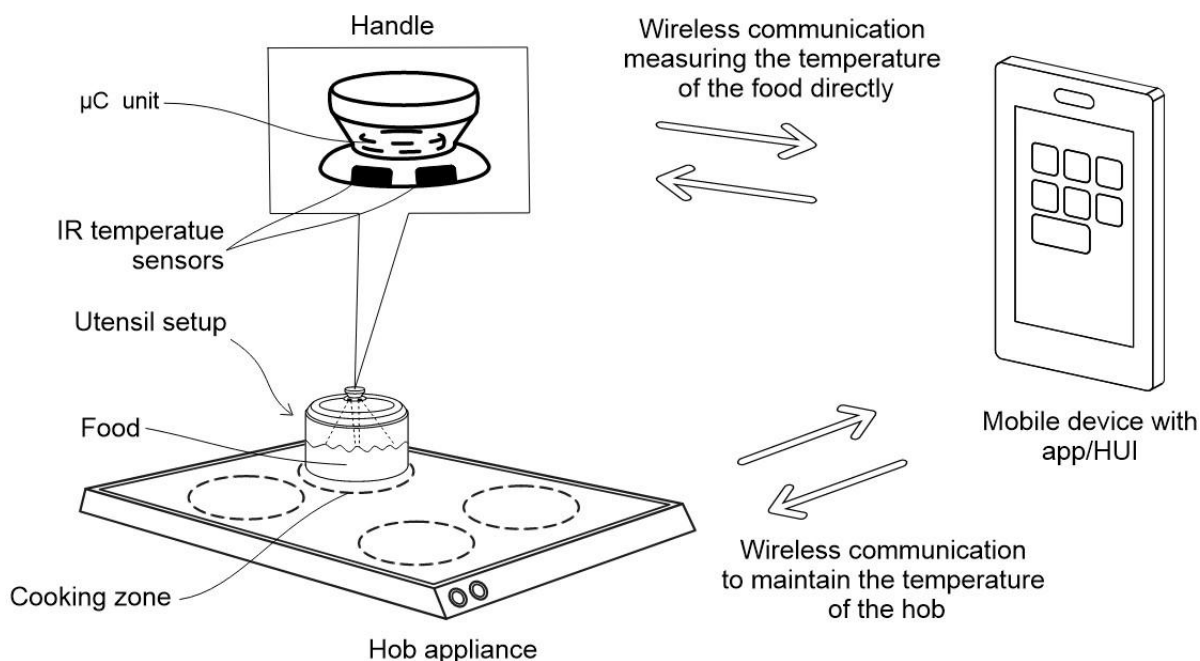


Figure 2 A perspective view of smart cooking lid with utensil, hob appliance and mobile device according to the invention

In an embodiment of the invention, Figure 3 shows orthographic views of the top handle with two main components of the smart accessories. The two components, i.e., the infrared temperature sensor(s) and μC unit, are located within the handle, as shown in Figure 3 below. The infrared temperature sensor(s) are attached just underneath the handle, whereas the μC unit is placed in the interior region of the handle just above the location of the infrared temperature sensor(s). On closing the opening of the pot/pan with the multi-size lid, the IR temperature sensors within the handle faces the cavity of the pot/pan, i.e., a cooking area. This allows the sensors to measure the temperature of the food without any direct contact with the food particles, thus avoiding any contamination. The smart accessories can be used with already known different sizes of pots/pans and can be fitted in any multi-size lid.

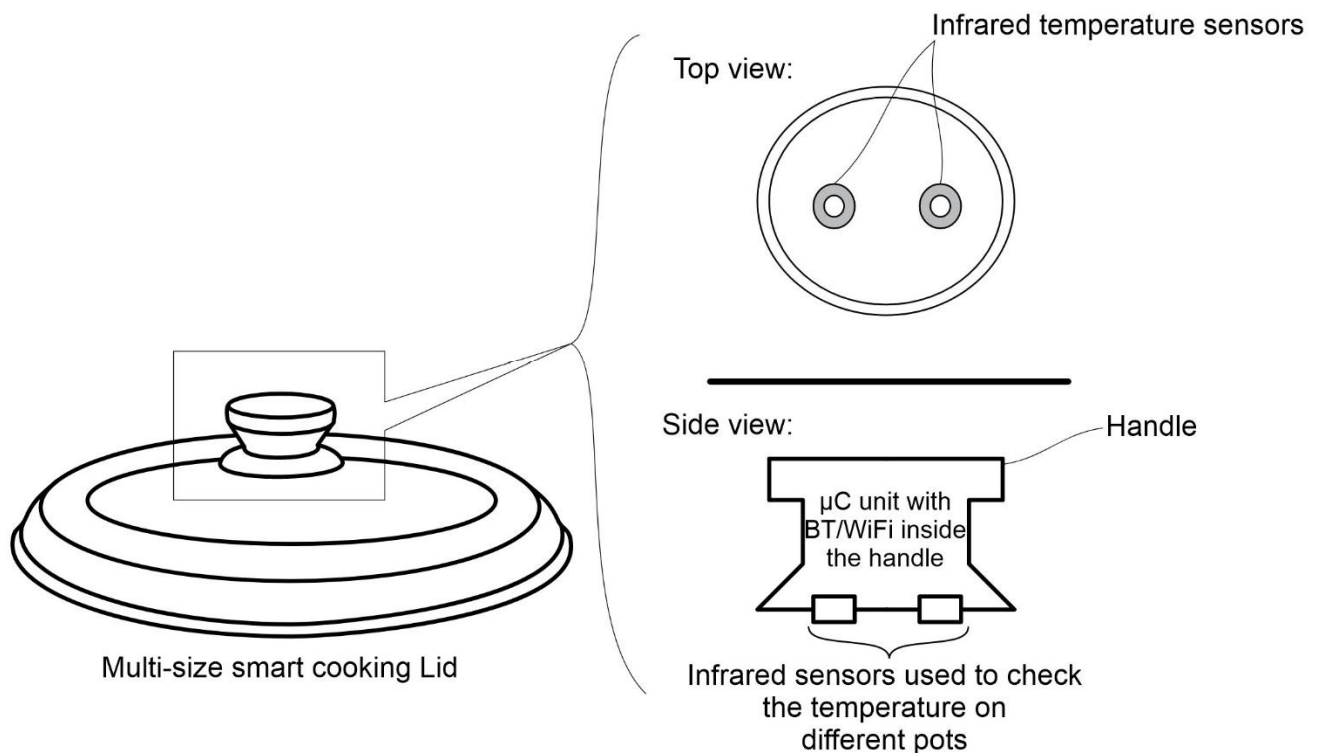


Figure 3 Detailed view of the smart accessories located in the handle according to the invention

The following Figure 4 shows a flowchart explaining the cooking process with a smart cooking lid. A utensil (pot/pan) with the food in its cavity region is then placed on one of the cooking zones of the hob appliance. On starting the hob appliance, the smart cooking lid is placed on the top of the utensil. The cooking process begins, and simultaneously, the infrared sensor within the smart accessories starts measuring the real-time temperature values of the food being cooked. The temperature data is then processed by the μC unit of the smart accessories and is sent to the app/HUI of the remote mobile device wirelessly. The consumer/user receives the temperature data and determines if the food temperature is as per the requirements. If "YES," the consumer/user just monitors the food for the next temperature values, and the loop continues. On the contrary, if the answer is "NO," the consumer/user controls the temperature of the hob appliance through the app/HUI of the remote mobile device. The app/HUI of the mobile device creates a power management system for the hob appliance, thus allowing the consumer/user to change the temperature for the cooking zones of the hob appliance via the mobile device.

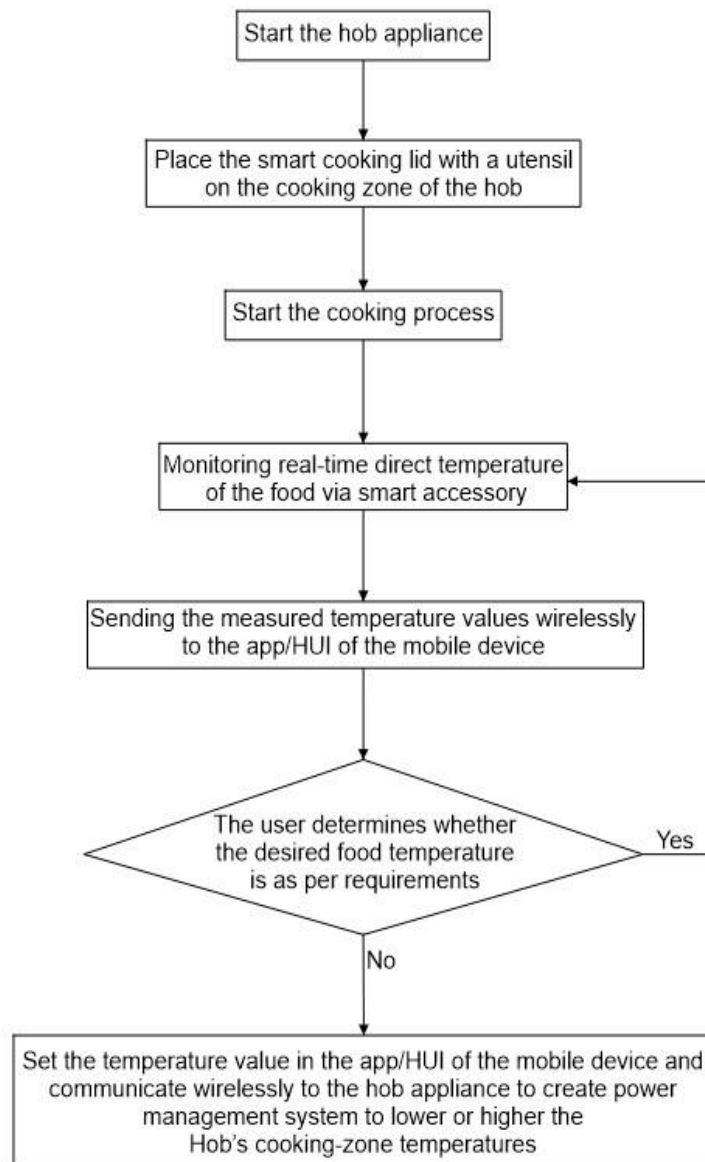


Figure 4 A flowchart of controlling a cooking process based on temperature monitoring.

8. Machine translations

Intelligenter Kochdeckel für individuelles Kochgeschirr

1. Zusammenfassung der Offenbarung

Die Erfindung bezieht sich auf einen intelligenten Kochdeckel für Kochgeschirr und zur Unterstützung eines Benutzers bei einem Kochvorgang. Ein solcher Kochvorgang wird auf einem Küchengerätesystem durchgeführt, z. B. einem Kochfeldsystem mit einem Kochgeschirr, wobei der intelligente Kochdeckel zur Größe des Kochgeschirrs passt, und einem Kochfeldgerät. Der intelligente Deckel umfasst einen Griff, eine Kommunikationseinrichtung und einen oder mehrere



Infrarot-Temperatursensoren. Die drahtlose Kommunikationseinrichtung und der/die Infrarot (IR)-Temperatursensor(en) befinden sich im Inneren des Griffs des Kochdeckels mit mehreren Größen. Der/die IR-Temperatursensor(en) ist/sind so angeordnet, dass er/sie den Bereich erfasst/erfassen, in dem sich die Lebensmittel befinden. Eine drahtlose Kommunikationsanordnung umfasst eine μ C-Einheit (Mikrocontroller) mit einer Bluetooth- oder Wi-Fi-Einheit zur Kommunikation mit einem mobilen Gerät. Während eines Kochvorgangs liefert die μ C-Einheit Signale, einschließlich der gemessenen Lebensmitteltemperatur, die von dem/den IR-Temperatursensor(en), der/die die Temperatur der auf dem Topf/der Pfanne platzierten Lebensmittel erfasst/erfassen, an ein mobiles Gerät. Infolgedessen kann das Mobilgerät, einschließlich einer entsprechenden Anwendung (APP), Informationen auf seiner HUI (Human User Interface) darstellen und ermöglicht es dem Benutzer, die Lebensmitteltemperatur zu verfolgen und zu entscheiden, ob er das Kochgerät weiter steuern möchte. Dementsprechend stellt die Erfindung einen intelligenten Kochdeckel zur Verfügung, der für alle Arten von bestehenden Küchengeräten und Kochgeschirr geeignet ist und zu einer präzisen Temperaturinformation auf der APP/HUI beitragen kann.

2. Anwendbare Patent-Kategorisierung

A47J27/00 Kochgeschirr (A47J29/00 - A47J33/00 haben Vorrang)

A47J36/00 Teile, Einzelheiten oder Zubehör von Kochgefäßen (A47J36/2488 - mit Infrarotstrahlern)

G06F3/00 Eingabevorrichtungen zur Übertragung von zu verarbeitenden Daten in eine für den Rechner verarbeitbare Form; Ausgabevorrichtungen zur Übertragung von Daten von der Verarbeitungseinheit zur Ausgabeeinheit, z. B. Schnittstellenvorrichtungen

3. Technisches Gebiet

Die vorliegende Erfindung betrifft einen intelligenten Kochdeckel für Kochgeschirr und ein entsprechendes Verfahren zur Unterstützung eines Kochvorgangs durch Erfassen von Lebensmitteltemperaturen und deren drahtlose Übermittlung.

4. Referenzen

1. US7571675B1 Deckel für Kochtopf

Zusammenfassung

Eine Knopfanzordnung für einen Kochtopfdeckel, die eine verbesserte optische und/oder akustische Anzeige der Temperaturbedingungen innerhalb des Topfes enthält.

2. CN203609220U Elektrischer Druckkochtopf mit Betriebszustandsanzeigefunktion

Zusammenfassung

Das Gebrauchsmuster bezieht sich auf das technische Gebiet der elektrischen Druckkochtöpfe und zielt darauf ab, das technische Problem der Bereitstellung eines elektrischen Druckkochtopfes zu



lösen, der einfach und vernünftig aufgebaut ist, sicher und zuverlässig im Gebrauch ist und eine Funktion zur Anzeige des Betriebszustands hat. Der elektrische Schnellkochtopf umfasst einen Topfkörper, einen Topfdeckel und ein Steuermodul, wobei der Topfdeckel mit einem Temperaturerfassungsmodul und mindestens einer Anzeigelampe versehen ist; das Temperaturerfassungsmodul und die mindestens eine Anzeigelampe sind jeweils elektrisch mit dem Steuermodul verbunden. Unter der Bedingung, dass eine Anzeigelampe verwendet wird, wenn der elektrische Druckkochtopf in einen Arbeitszustand eintritt, zeigt die Anzeigelampe die Farbe des Arbeitszustandes an; wenn der Arbeitszustand beendet ist, wird der Innendruck des elektrischen Druckkochtopfes reduziert, das Temperaturerfassungsmodul wird zum Erfassen der Innentemperatur des elektrischen Druckkochtopfes und zum Umwandeln eines Temperaturwertes in einen Druckwert durch das Steuermodul verwendet; wenn der Druckwert zum Öffnen des Deckels geeignet ist, zeigt die Anzeigelampe die Farbe eines Arbeitsende-Zustandes an, wodurch ein Benutzer über den Arbeitsende-Zustand informiert wird, und der Benutzer kann den Deckel öffnen; wenn zwei oder mehr als zwei Anzeigelampen verwendet werden, zeigen die Anzeigelampen, die sich in verschiedenen Zuständen befinden, verschiedene Farben an, so dass dem Benutzer mehr visuelle Hinweise gegeben werden.

3. CA2559253A1 TEMPERATURWARNGERÄT

Zusammenfassung

Eine Vorrichtung zum Warnen eines Bedieners, der ein Kochgeschirr erhitzt, dass der Inhalt des Kochgeschirrs eine Siedetemperatur erreicht hat, umfasst ein Temperatursensorelement und einen akustischen Alarm, die in einem Gehäuse angebracht sind. Eine Batterie ist in dem Gehäuse angebracht und dient zur Versorgung des Alarms, und ein am Gehäuse angebrachtes Halteband dient zur lösbaren Befestigung des Gehäuses an einem Deckel des Kochgeschirrs, so dass das Temperatursensorelement eine Temperatur des Deckels erfassen kann. Ein Schaltkreis verbindet die Batterie, das Temperaturerfassungselement und den Alarm, so dass der Alarm aktiviert wird, wenn die Temperatur des Deckels eine erhöhte Alarmtemperatur erreicht, die anzeigt, dass der Inhalt des Kochgeschirrs die Siedetemperatur erreicht hat.

4. GB1403578A DECKEL FÜR KOCHGEFÄSSE

Zusammenfassung

1403578 Kochgefäße AMERICAN METALCRAFT CORP HANDELSGESELL SCHAFT mbH 27. September 1972 [4. Oktober 1971] 44641/72 Rubrik A4A Ein Deckel 1 für ein wasserloses Kochgefäß hat Mittel zur Anzeige von vorläufigen und kontinuierlichen Kochtemperaturbereichen, die Temperaturanzeigemittel umfassen, die aus Mitteln bestehen oder Mittel umfassen, die sichtbar dazu dienen, spezifische Bereichsanzeigen zu liefern, die diese Bereiche von anderen Temperaturanzeigen unterscheiden. In der gezeigten Ausführung ist der Deckel mit zwei Kammern 2, 3 mit durchsichtigen Deckeln 4 versehen, die jeweils eine Substanz enthalten, die bei der Vorkochtemperatur und bei der Dauerkochtemperatur schmilzt. In einer anderen Ausführung besteht der Temperaturanzeiger aus zwei reversiblen Thermofarbstoffen. Andere Ausführungsformen haben



ein Zeigerthermometer oder ein Glasrohrthermometer, das sich in der Ebene des Deckels erstreckt und Mittel zur Anzeige der jeweiligen Temperaturbereiche enthält.

5. Zu lösendes Problem

In den letzten Jahren wurden Küchengeräte, Kochgeschirr und Kochzubehör verbessert, um die Kochprozesse zu verbessern. Kochfunktionen wie Erhitzen, Dämpfen, Braten, Kochen, Grillen usw. können mit der richtigen Temperaturerkennung und -regelung entsprechend den Anforderungen des Benutzers durchgeführt werden. Diese auf dem Markt erhältlichen Küchengeräte und Kochgeschirre sind jedoch entweder mit einer analogen Temperaturanzeige oder einem Alarmsystem ausgestattet, z. B. ein herkömmlicher Deckel mit einer analogen Temperaturanzeige, wie in Abbildung 1 dargestellt. Außerdem muss der Benutzer herkömmliches Zubehör wie ein Thermometer, einen Thermistor oder ein Thermoelement verwenden, wenn er die Temperatur der Lebensmittel in Echtzeit ermitteln will. Außerdem muss der Benutzer während eines Kochvorgangs vor Ort sein, um die Temperatur der Lebensmittel zu verfolgen und die Heizung des Kochgeräts zu steuern. Dieser Vorgang tritt während des gesamten Kochvorgangs häufig auf und erhöht somit den menschlichen Aufwand, wodurch das Kocherlebnis weniger angenehm wird.

Abbildung 1 Eine perspektivische Ansicht eines herkömmlichen Deckels, der zur Temperaturerfassung verwendet wird.

Daher wäre es wünschenswert, einen Kochprozess anzubieten, bei dem die Interaktion und der Aufwand des Benutzers so weit wie möglich reduziert werden, während die Benutzer dennoch die bestmöglichen Kochergebnisse erzielen.

6. Vorgeschlagene Lösung

Die vorliegende Erfindung löst das oben genannte Problem durch Bereitstellung eines intelligenten Kochdeckels für Kochgeschirr in einem Küchengerätesystem, z. B. einem Kochfeldsystem. Das Kochfeldsystem umfasst ein Kochgeschirr, den intelligenten Kochdeckel, der auf die Größe des Kochgeschirrs abgestimmt ist, und ein Kochfeldgerät. Der intelligente Kochdeckel kann mehrere Größen haben, damit er zum herkömmlichen Kochgeschirr, z. B. Töpfe und Pfannen, passt. Der intelligente Kochdeckel umfasst einen Griff, in dem intelligentes Zubehör untergebracht ist. Der Griff kann mit dem Deckel in verschiedenen Größen verbunden werden. Zu den intelligenten Zubehörteilen gehören eine drahtlose Kommunikationseinrichtung und ein Temperatursensor. Der Temperatursensor ist ein Infrarotsensor (IR). Der Temperatursensor ist so angeordnet, dass er den Bereich erfasst, in dem sich die Lebensmittel befinden, um die Temperatur der Lebensmittel direkt zu messen, nicht aber den Boden des Topfes/der Pfanne. Im Vergleich zum direkten Kontakt bei der herkömmlichen Temperaturmessung beeinträchtigt der IR-Temperatursensor des intelligenten Deckels nicht die Hygiene der Lebensmittel. Eine drahtlose Kommunikationsanordnung umfasst eine μ C-Einheit (Mikrocontroller) mit einer Bluetooth- oder Wi-Fi-Einheit zur Kommunikation mit einem Mobilgerät. Eine auf dem Mobilgerät installierte Kochanwendung ist so konfiguriert, dass sie mit dem intelligenten Zubehör und dem Kochfeldgerät im Kochfeldsystem interagiert. Während eines



Kochvorgangs übermittelt die μ C-Einheit drahtlos Signale an ein Mobilgerät, einschließlich der gemessenen Lebensmitteltemperatur, die von dem/den IR-Temperatursensor(en), der/die die Temperatur der auf dem Topf/der Pfanne platzierten Lebensmittel erfasst/erfassen, ermittelt wurde. Infolgedessen kann das Mobilgerät, auf dem die entsprechende Anwendung (APP) läuft, Informationen auf seiner HUI (Human User Interface) anzeigen und ermöglicht es dem Benutzer, die Lebensmitteltemperatur zu verfolgen und zu entscheiden, ob er ein Kochfeldgerät in diesem Kochfeldsystem weiter steuern möchte. Der Benutzer kann ferner die App/HUI auf dem Mobilgerät verwenden, um ein Energiemanagementsystem zur drahtlosen Steuerung der Temperaturen des Kochfeldgeräts zu erstellen.

Dementsprechend bietet die Erfindung einen intelligenten Deckel, der auf Töpfe/Pfannen verschiedener Hersteller und auf Kochgeschirr, das der Verbraucher bereits gekauft und zu Hause verwendet hat, angewendet werden kann. Die Erfindung stellt auch einen Griff mit intelligentem Zubehör zur Verfügung, der mit einem Deckel in mehreren Größen verbunden werden kann. Der erfindungsgemäße intelligente Deckel ermöglicht auch die Interaktion mit der Kochanwendung, um eine präzise Kochtemperatur zu liefern, die Echtzeit-Kochsteuerung des Küchengeräts zu verbessern und ein Energiemanagement für das gesteuerte Küchengerät zu schaffen.

7. Beschreibung

Die folgende Ausführungsform der Erfindung offenbart, dass ein intelligenter Kochdeckel mit einem Utensil für ein Küchengerät. Wie in Abbildung 2 dargestellt, wird ein intelligenter Kochdeckel mit einem Kochgeschirr (Topf/Pfanne) auf eine der Kochzonen des Kochgeräts gesetzt. Der intelligente Kochdeckel ist ein Kochdeckel mit mehreren Größen, dessen Griff mit intelligentem Zubehör ausgestattet ist. Das intelligente Zubehör besteht aus zwei Hauptkomponenten: einem IR-Temperatursensor und einer drahtlosen Kommunikationseinrichtung. Die drahtlose Kommunikationseinrichtung umfasst außerdem eine μ C-Einheit mit einer Bluetooth- oder Wi-Fi-Einheit. Während eines Kochvorgangs misst der IR-Temperatursensor in Echtzeit die direkte Temperatur der Lebensmittel im Topf/Pfanne, während die drahtlose Kommunikationsanordnung ein Signal mit den gemessenen Temperaturwerten an ein Mobilgerät sendet. Das Mobilgerät, auf dem eine App läuft, zeigt Informationen einschließlich der empfangenen Temperaturmesswerte auf seiner Benutzeroberfläche (Human User Interface, HUI) an, wobei die App mit dem intelligenten Deckel und dem Kochfeldgerät kommuniziert. So kann der Benutzer/Verbraucher die Temperaturwerte während des gesamten Kochvorgangs mühelos überwachen. Darüber hinaus kann der Nutzer/Verbraucher über die App/HUI des Mobilgeräts auch ein Energiemanagementsystem einrichten und so die Temperatur der Kochzonen des Kochgeräts steuern.

Abbildung 2 Perspektivische Ansicht eines intelligenten Kochdeckels mit Kochgeschirr, Kochfeldgerät und Mobilgerät gemäß der Erfindung



In einer Ausführungsform der Erfindung zeigt Abbildung 3 orthographische Ansichten des oberen Griffs mit zwei Hauptkomponenten des intelligenten Zubehörs. Die beiden Komponenten, d. h. der/die Infrarot-Temperatursensor(en) und die μ C-Einheit, befinden sich innerhalb des Griffs, wie in Abbildung 3 unten dargestellt. Der/die Infrarot-Temperatursensor(en) sind direkt unterhalb des Griffs angebracht, während die μ C-Einheit im inneren Bereich des Griffs direkt über der Position des/der Infrarot-Temperatursensors/en platziert ist. Wenn die Öffnung des Topfes/der Pfanne mit dem mehrteiligen Deckel geschlossen wird, sind die Infrarot-Temperatursensoren im Griff auf den Hohlraum des Topfes/der Pfanne, d. h. auf einen Kochbereich, gerichtet. Auf diese Weise können die Sensoren die Temperatur der Lebensmittel messen, ohne direkt mit den Lebensmittelpartikeln in Berührung zu kommen, wodurch jegliche Kontamination vermieden wird. Das intelligente Zubehör kann mit bereits bekannten Töpfen/Pfannen verschiedener Größen verwendet werden und lässt sich in jeden Deckel mit mehreren Größen einbauen.

Abbildung 3 Detailansicht des intelligenten Zubehörs, das sich im erfindungsgemäßen Griff befindet

Die folgende Abbildung 4 zeigt ein Flussdiagramm zur Erläuterung des Kochvorgangs mit einem intelligenten Kochdeckel. Ein Kochgeschirr (Topf/Pfanne) mit den Lebensmitteln in seinem Hohlraumbereich wird auf eine der Kochzonen des Kochgeräts gestellt. Beim Einschalten des Kochgeräts wird der intelligente Kochdeckel auf das Kochgeschirr aufgesetzt. Der Kochvorgang beginnt, und gleichzeitig beginnt der Infrarotsensor im intelligenten Zubehör mit der Messung der Echtzeit-Temperaturwerte des Kochguts. Die Temperaturdaten werden dann von der μ C-Einheit des intelligenten Zubehörs verarbeitet und drahtlos an die App/HUI des entfernten Mobilgeräts gesendet. Der Verbraucher/Benutzer empfängt die Temperaturdaten und stellt fest, ob die Temperatur der Speisen den Anforderungen entspricht. Wenn "JA", überwacht der Verbraucher/Benutzer die Lebensmittel nur auf die nächsten Temperaturwerte, und die Schleife wird fortgesetzt. Lautet die Antwort hingegen "NEIN", steuert der Verbraucher/Benutzer die Temperatur des Kochgeräts über die App/HUI des entfernten Mobilgeräts. Die App/HUI des Mobilgeräts erstellt ein Energieverwaltungssystem für das Kochfeldgerät, so dass der Verbraucher/Benutzer die Temperatur für die Kochzonen des Kochfeldgeräts über das Mobilgerät ändern kann.

Abbildung 4: Flussdiagramm der Steuerung eines Kochvorgangs auf der Grundlage der Temperaturüberwachung.

适用于个别炊具的智能烹饪盖子

1. 公开内容摘要

本发明涉及一种用于炊具的智能烹饪盖，并用于协助用户进行烹饪过程。这样的烹饪过程是在厨房用具系统上进行的，例如，包括炊具、与炊具的尺寸相适应的智能烹饪盖以及炉灶用具的炉灶系统。智能锅盖包括一个手柄、一个通信安排和一个红外温度传感器。无线通信安排和红



外温度传感器被放置得多尺寸烹饪盖的手柄内。红外温度传感器被安排用来捕捉食物所在的区域。无线通信安排包括一个带有蓝牙或 Wi-Fi 装置的 μC (微控制器) 单元, 用于与移动设备进行通信。在烹饪过程中, μC 单元将信号, 包括由红外温度传感器检测放置在锅/磁盘上的食物温度而获得的测量的食物温度, 传递给移动设备。因此, 移动设备, 包括相应的应用程序 (APP), 可以在其 HUI (人机界面) 上呈现信息, 并让用户能够跟踪食物温度并确定是否进一步控制炉灶设备。据此, 本发明提供了一种适用于现有各种厨房电器和炊具的智能烹饪盖, 并能够促成 APP/HUI 上呈现的精确温度信息。

2. 适用的专利分类

A47J27/00 烹饪容器 (A47J29/00 - A47J33/00 优先)。

A47J36/00 烹饪器具的部件、细节或附件 (A47J36/2488--具有红外辐射元件)。

G06F3/00 用于将待处理的数据转移到能够由计算机处理的形式输入安排; 用于将数据从处理单元转移到输出单元的输入安排, 例如, 接口安排。

3. 技术领域

本发明涉及一种用于炊具的智能烹饪盖及其方法, 用于通过检测食物温度并通过无线通信传输来协助烹饪过程。

4. 参考文献

1. US7571675B1 烹饪锅的盖子

摘要

一种用于烹饪锅盖的旋钮组件, 包括一个改进的锅内温度条件的视觉和/或听觉指示器。

2. CN203609220U 具有工作状态指示功能的电压力锅

摘要

本实用新型涉及电压力烹饪锅技术领域, 旨在解决提供一种结构简单合理、使用安全可靠、具有工作状态指示功能的电压力烹饪锅的技术问题。该电压力锅包括锅体、锅盖和控制模块, 其中, 锅盖上设有温度检测模块和至少一个指示灯; 温度检测模块和至少一个指示灯分别与控制模块电连接。在采用一个指示灯的条件下, 当电压力锅进入工作状态时, 指示灯显示工作状态的颜色; 当工作状态结束后, 电压力锅的内部压力降低, 温度检测模块用于检测电压力锅的内部温度, 并凭借控制模块将温度值转换为压力值。当压力值适合打开锅盖时, 指示灯显示工作状态结束状态的颜色, 从而提示用户工作结束状态, 用户可以打开锅盖; 当采用两个或两个以上的指示灯时, 处于不同状态的指示灯显示不同的颜色, 从而为用户提供更直观的提示。



3. ca2559253a1 温度提示装置

摘要

一种用于提醒加热炊具的操作者该炊具的内容物已达到沸腾温度的装置包括一个温度感应元件和一个安装在外壳中的声音警报器。一块电池安装在外壳中，用于为警报器供电，而连接在外壳上的系绳用于将外壳可释放地连接到烹饪器具的盖子上，从而使温度感应元件用于感应盖子的温度。一个电路将电池、温度感应元件和警报器连接起来，这样，当盖子的温度达到一个升高的警报温度时，警报器被激活，表明烹饪器具的内容物已经达到沸腾温度。

4. GB1403578A 烹饪器皿的盖子

摘要

1403578 烹饪容器 AMERICAN METALCRAFT CORP HANDELSGESELL SCHAFT mbH 1972 年 9 月 27 日 [1971 年 10 月 4 日] 44641/72 标题 A4A 一种用于无水烹饪容器的盖子 1 具有指示初步和连续烹饪温度范围的装置，该装置包括温度指示装置，该装置由或包括用于明显提供特定范围指示的装置，该指示将把所述范围与其他温度指示加以区分。在所示的实施方案中，盖子上装有两个具有透明盖子 4 的腔室 2、3，分别装有在初步烹饪温度和连续烹饪温度下熔化的物质。在另一个实施例中，温度指示器包括两个可逆的热巧克力染料。其他实施方案有一个表盘温度计或一个玻璃管温度计，在盖子的平面上延伸，并包含指示各自温度范围的装置。

5. 要解决的问题

在过去的几年里，厨房用具、炊具和烹饪配件在提升烹饪过程方面有了改进。烹饪功能，如加热、蒸、烤、煮、烤等，可以根据用户的要求，通过适当的温度识别和控制来实现。然而，市场上的这些厨房用具和炊具要么带有模拟温度指示器，要么带有报警系统，例如，传统的盖子带有模拟温度指示器，如图 1 所示。此外，用户必须使用传统的配件，如温度计、热敏电阻或热电偶，如果他想检测实时食物温度的话。此外，在烹饪过程中，用户必须在现场跟踪食品温度并控制烹饪设备的加热。这一行为在整个烹饪过程中频繁出现，因此增加了人类的努力，使烹饪体验变得不那么令人愉快。

图 1 用于温度检测的传统盖子的透视图。

因此，最好能提供一种烹饪过程，在这个过程中尽可能减少用户的互动和努力，同时用户仍然能获得最佳的烹饪效果。

6. 建议的解决方案

本发明解决了上述问题，提供了一种用于厨房电器系统（例如，炉灶系统）中的炊具的智能烹饪盖子。该炉灶系统包括炊具、与炊具尺寸相适应的智能烹饪盖和炉灶设备。智能烹饪盖可以有多种尺寸，以适应传统的炊具，如锅和碗。智能烹饪盖子包括一个手柄，里面放置了智能配



件。手柄可以以多种尺寸与盖子相连。智能配件包括一个无线通信安排和一个温度传感器。温度传感器是一个红外线（IR）传感器。温度传感器被安排在捕捉食物所在的区域，以便直接测量食物温度，而不是锅/碗的底部。与传统温度测量的直接接触相比，智能锅盖的红外温度传感器不会影响食物的卫生。无线通信安排包括一个带有蓝牙或 Wi-Fi 单元的 μC （微控制器）单元，用于与移动设备进行通信。安装在移动设备中的烹饪应用程序被配置为与智能配件和炉灶系统中的炉灶设备互动。在烹饪过程中， μC 单元以无线方式向移动设备传递信号，包括由检测放置在锅/碟上的食物温度的红外温度传感器获得的测量食物温度。因此，运行相应应用程序（APP）的移动设备可以在其 HUI（人机界面）上显示信息，并使用户能够跟踪食物温度并确定是否进一步控制该炉灶系统中的炉灶设备。用户可以进一步使用移动设备上的 APP/HUI 来创建一个电源管理系统，以无线方式控制灶具电器的温度。

据此，本发明提供了一种应用于多个厂家的锅具/平底锅和消费者已经购买并在家中使用的炊具的智能盖子。本发明还提供了一种带有智能配件的手柄，能够与多规格的盖子连接。本发明的智能锅盖还能与烹饪应用进行互动，以提供精确的烹饪温度，改善厨房设备的实时烹饪控制，并为受控厨房设备建立电源管理。

7. 说明

本发明的以下实施例公开了，一种用于厨房电器的带餐具的智能烹饪盖子。如图 2 所示，一个带器皿的智能烹饪盖子（锅/碟）被放置在灶具设备的一个烹饪区。智能烹饪盖是一个多尺寸的烹饪盖，其手柄上装有智能配件。智能配件包括两个主要部件，一个红外温度传感器，和一个无线通信安排。另外，无线通信安排包括一个带有蓝牙或 Wi-Fi 单元的 μC 单元。在烹饪过程中，红外温度传感器实时直接测量锅内食物的温度，而无线通信安排将包括测量的温度值的信号发送到移动设备。运行应用程序的移动设备在其人类用户界面（HUI）上显示包括收到的测量温度值的信息，其中该应用程序与智能盖和炉灶设备进行通信。因此，用户/消费者可以毫不费力地在整个烹饪过程中监测温度值。此外，用户/消费者还可以通过移动设备的应用程序/用户界面创建一个电源管理系统，从而控制炉灶设备的烹饪区的温度。

图 2 根据本发明，带有器具、炉灶设备和移动设备的智能烹饪盖子的透视图

在本发明的一个实施例中，图 3 显示了带有智能配件的两个主要部件的顶部把手的正视图。这两个部件，即红外温度传感器和 μC 单元，位于手柄内，如下图 3 所示。红外线温度传感器就在手柄的下方，而 μC 单元则放在手柄的内部区域，就在红外线温度传感器的上方。在关闭带有多尺寸盖子的锅/碗的开口时，手柄内的红外温度传感器面向锅/碗的空腔，即烹饪区。这使得传感器能够在不直接接触食物颗粒的情况下测量食物的温度，从而避免了任何污染。该智能配件可用于已经知道的不同尺寸的锅/磁盘，并可安装在任何多尺寸的盖子上。



图 3 根据本发明，位于手柄中的智能配件的详细视图

下面的图 4 显示了一个流程图，解释了使用智能烹饪盖的烹饪过程。然后，将装有食物的器皿（锅/碟）放在炉灶设备的一个烹饪区上。在启动炉灶设备时，智能烹饪盖被放置在器皿的顶部。烹饪过程开始，同时，智能配件内的红外传感器开始测量被烹饪的食物的实时温度值。然后，温度数据由智能配件的 μC 单元处理，并以无线方式发送到远程移动设备的应用程序/用户界面。消费者/用户收到温度数据并确定食物温度是否符合要求。如果 "是"，消费者/用户只是监测食品的下一个温度值，循环继续。相反，如果答案是 "否"，消费者/用户通过远程移动设备的应用程序/用户界面控制炉灶设备的温度。移动设备的应用程序/用户界面为炉灶设备创建一个电源管理系统，从而允许消费者/用户通过移动设备改变炉灶设备的烹饪区的温度。

图 4 基于温度监测的控制烹饪过程的流程图。

Couvercle de cuisson intelligent pour casseroles individuelles

1. Résumé de la divulgation

L'invention concerne un couvercle de cuisson intelligent pour ustensile de cuisson et pour assister un utilisateur dans un processus de cuisson. Un tel processus de cuisson est réalisé sur un système d'appareils de cuisine, par exemple un système de table de cuisson comprenant un ustensile de cuisson, le couvercle de cuisson intelligent s'adaptant à la taille de l'ustensile de cuisson, et un appareil de table de cuisson. Le couvercle intelligent comprend une poignée, un dispositif de communication et un ou plusieurs capteurs de température infrarouge. Le dispositif de communication sans fil et le ou les capteurs de température infrarouge (IR) sont placés à l'intérieur de la poignée du couvercle de cuisson multidimensionnel. Le(s) capteur(s) de température infrarouge(s) est(sont) agencé(s) pour capturer la zone où se trouve l'aliment. Un dispositif de communication sans fil comprend une unité μC (microcontrôleur) avec une unité Bluetooth ou Wi-Fi pour communiquer avec un dispositif mobile. Pendant un processus de cuisson, l'unité μC délivre des signaux, y compris la température mesurée de l'aliment obtenue par le ou les capteurs de température IR détectant la température de l'aliment placé sur le pot/la casserole, à un dispositif mobile. En conséquence, le dispositif mobile, y compris une application correspondante (APP), peut présenter des informations sur son HUI (Human User Interface) et permet à l'utilisateur de suivre la température des aliments et de déterminer s'il doit commander davantage l'appareil de cuisson. En conséquence, l'invention fournit un couvercle de cuisson intelligent applicable à toutes sortes d'appareils de cuisine et d'ustensiles de cuisson existants, et capable de contribuer à une information de température précise présentée sur l'APP/HUI.

2. Catégorisation des brevets applicables

A47J27/00 Récipients de cuisson (A47J29/00 - A47J33/00 sont prioritaires)



A47J36/00 Pièces, détails ou accessoires de récipients de cuisson (A47J36/2488 - comportant des éléments de rayonnement infrarouge).

G06F3/00 Dispositifs d'entrée permettant de transférer des données à traiter sous une forme susceptible d'être traitée par l'ordinateur ; dispositifs de sortie permettant de transférer des données de l'unité de traitement à l'unité de sortie, par exemple dispositifs d'interface.

3. Domaine technologique

La présente invention concerne un couvercle de cuisson intelligent pour ustensile de cuisine et un procédé de celui-ci pour assister un processus de cuisson en détectant les températures des aliments et en les transmettant par communication sans fil.

4. Références

1. US7571675B1 Couvercle pour casserole de cuisson

Résumé

Un ensemble de boutons pour un couvercle de casserole de cuisson qui comprend un indicateur visuel et/ou sonore amélioré des conditions de température à l'intérieur de la casserole.

2. CN203609220U Casserole électrique de cuisson sous pression avec fonction d'indication de l'état de fonctionnement

Résumé

Le modèle d'utilité concerne le domaine technique des casseroles électriques de cuisson sous pression et vise à résoudre le problème technique consistant à fournir une casserole électrique de cuisson sous pression dont la structure est simple et raisonnable, dont l'utilisation est sûre et fiable et qui possède une fonction d'indication de l'état de fonctionnement. La casserole électrique de cuisson sous pression comprend un corps de casserole, un couvercle de casserole et un module de commande, dans lequel le couvercle de casserole est muni d'un module de détection de température et d'au moins une lampe d'indication ; le module de détection de température et la au moins une lampe d'indication sont respectivement et électriquement connectés au module de commande. Dans la condition où une lampe d'indication est adoptée, lorsque la casserole de cuisson sous pression électrique entre dans un état de fonctionnement, la lampe d'indication affiche la couleur de l'état de fonctionnement ; lorsque l'état de fonctionnement est terminé, la pression interne de la casserole de cuisson sous pression électrique est réduite, le module de détection de température est utilisé pour détecter la température interne de la casserole de cuisson sous pression électrique et convertir une valeur de température en une valeur de pression grâce au module de commande ; lorsque la valeur de pression est appropriée pour l'ouverture du couvercle, la lampe d'indication affiche la couleur d'un état de fin de travail, avertissant ainsi l'utilisateur de l'état de fin de travail, et l'utilisateur peut ouvrir le couvercle ; lorsque deux ou plus de deux lampes d'indication sont adoptées,



les lampes d'indication qui sont dans des états différents affichent des couleurs différentes, de sorte qu'un message visuel plus important est fourni à l'utilisateur.

3. CA2559253A1 APPAREIL D'ALERTE DE TEMPÉRATURE

Résumé

Un appareil pour alerter un opérateur chauffant un ustensile de cuisson que le contenu de l'ustensile de cuisson a atteint une température d'ébullition comprend un élément de détection de température et une alarme sonore montés dans un boîtier. Une batterie est montée dans le boîtier et fonctionne pour alimenter l'alarme, et une attache fixée au boîtier fonctionne pour fixer de manière amovible le boîtier à un couvercle de l'ustensile de cuisson de sorte que l'élément de détection de température fonctionne pour détecter une température du couvercle. Un circuit connecte la batterie, l'élément de détection de température et l'alarme de sorte que l'alarme est activée lorsque la température du couvercle atteint une température d'alerte élevée indiquant que le contenu de l'ustensile de cuisson a atteint la température d'ébullition.

4. GB1403578A COUVERCLES POUR RÉCIPIENTS DE CUISSON

Résumé

1403578 Récipients de cuisson AMERICAN METALCRAFT CORP HANDELSGESELL SCHAFT mbH 27 sept. 1972 [4 oct. 1971] 44641/72 Intitulé A4A Un couvercle 1 pour un récipient de cuisson sans eau comporte des moyens pour indiquer des plages de température de cuisson préliminaire et continue, lesquels moyens comprennent des moyens d'indication de température qui consistent en ou comprennent des moyens servant visiblement à fournir des indications de plages spécifiques qui distingueront lesdites plages d'autres indications de température. Dans le mode de réalisation représenté, le couvercle est muni de deux chambres 2, 3 ayant des couvercles transparents 4 et contenant respectivement une substance qui fond à la température de cuisson préliminaire et à la température de cuisson continue. Dans un autre mode de réalisation, l'indicateur de température comprend deux colorants thermocolorés réversibles. Dans d'autres modes de réalisation, un thermomètre à cadran ou un thermomètre à tube de verre s'étend dans le plan du couvercle et comprend des moyens pour indiquer les plages de température respectives.

5. Problème à résoudre

Au cours des dernières années, les appareils de cuisine, les ustensiles et les accessoires de cuisson ont été améliorés afin de perfectionner les processus de cuisson. Les fonctions de cuisson telles que le chauffage, la cuisson à la vapeur, le rôtissage, l'ébullition, le grillage, etc. peuvent être réalisées avec une reconnaissance et un contrôle appropriés de la température selon les besoins de l'utilisateur. Cependant, ces appareils et accessoires de cuisine disponibles sur le marché sont équipés soit d'un indicateur de température analogique, soit d'un système d'alarme, par exemple un couvercle classique avec un indicateur de température analogique, comme le montre la figure 1. En outre, l'utilisateur doit utiliser des accessoires traditionnels tels qu'un thermomètre, une thermistance ou un thermocouple, s'il veut détecter la température des aliments en temps réel. En outre, au cours d'un processus de cuisson, l'utilisateur doit être sur place pour suivre la température



des aliments et contrôler le chauffage de l'appareil de cuisson. Cet acte apparaît fréquemment pendant tout le processus de cuisson et augmente donc l'effort humain, ce qui rend l'expérience de cuisson moins agréable.

Figure 1 Vue en perspective d'un couvercle classique utilisé pour la détection de la température.

Par conséquent, il serait souhaitable d'offrir un processus de cuisson dans lequel l'interaction et l'effort de l'utilisateur sont réduits autant que possible, tout en permettant aux utilisateurs d'obtenir les meilleurs résultats de cuisson possibles.

6. Solution proposée

La présente invention résout le problème susmentionné en fournissant un couvercle de cuisson intelligent pour les ustensiles de cuisson dans un système d'appareils de cuisine, par exemple, un système de plaques de cuisson. Le système de table de cuisson comprend un ustensile de cuisson, le couvercle de cuisson intelligent s'adaptant à la taille de l'ustensile de cuisson, et un appareil de table de cuisson. Le couvercle de cuisson intelligent peut avoir plusieurs tailles pour s'adapter aux ustensiles de cuisson conventionnels, par exemple les casseroles et les poêles. Le couvercle de cuisson intelligent comprend une poignée dans laquelle sont placés des accessoires intelligents. La poignée peut être fixée au couvercle en plusieurs tailles. Les accessoires intelligents comprennent un dispositif de communication sans fil et un capteur de température. Le capteur de température est un capteur infrarouge (IR). Il est conçu pour capter la zone où se trouve l'aliment afin de mesurer directement sa température, mais pas le fond de la casserole. Par rapport au contact direct pour la mesure de température classique, le capteur de température IR du couvercle intelligent n'affecte pas l'hygiène des aliments. Un dispositif de communication sans fil comprend une unité μC (microcontrôleur) avec une unité Bluetooth ou Wi-Fi pour communiquer avec un dispositif mobile. Une application de cuisson installée dans le dispositif mobile est configurée pour interagir avec les accessoires intelligents et l'appareil de cuisson dans le système de cuisson. Pendant un processus de cuisson, l'unité μC délivre sans fil des signaux, y compris la température mesurée des aliments obtenue par le ou les capteurs de température IR détectant la température des aliments placés sur le pot/la casserole, à un dispositif mobile. En conséquence, le dispositif mobile exécutant l'application correspondante (APP), peut présenter des informations sur son HUI (Human User Interface) et permet à l'utilisateur de suivre la température des aliments et de déterminer s'il faut commander davantage un appareil de cuisson dans ce système de cuisson. L'utilisateur peut en outre utiliser l'application/UHI sur le dispositif mobile pour créer un système de gestion de l'alimentation pour contrôler les températures de l'appareil de cuisson sans fil.

En conséquence, l'invention fournit un couvercle intelligent appliqué aux casseroles de plusieurs fabricants et aux ustensiles de cuisine que le consommateur a déjà achetés et utilisés à la maison. L'invention fournit également une poignée avec des accessoires intelligents capable d'être attachée à un couvercle de taille multiple. Le couvercle intelligent inventé permet également une interaction avec l'application de cuisson pour fournir une température de cuisson précise, améliorer le contrôle



de la cuisson en temps réel de l'appareil de cuisine, et créer une gestion de l'énergie pour l'appareil de cuisine contrôlé.

7. Description

Le mode de réalisation suivant de l'invention divulgue qu'un couvercle de cuisson intelligent avec un ustensile pour un appareil de cuisine. Comme le montre la figure 2, un couvercle de cuisson intelligent avec un ustensile (casserole/poêle) est placé sur l'une des zones de cuisson de l'appareil de cuisson. Le couvercle de cuisson intelligent est un couvercle de cuisson multidimensionnel dont la poignée est équipée d'accessoires intelligents. Les accessoires intelligents comprennent deux composants principaux, un capteur de température infrarouge et un dispositif de communication sans fil. En outre, le dispositif de communication sans fil comprend une unité μC avec une unité Bluetooth ou Wi-Fi. Au cours d'un processus de cuisson, le capteur de température IR mesure la température directe en temps réel de l'aliment dans la casserole/poêle, tandis que le dispositif de communication sans fil envoie un signal comprenant les valeurs de température mesurées à un dispositif mobile. Le dispositif mobile exécutant une application présente des informations comprenant les valeurs de température mesurées reçues sur son interface utilisateur (HUI), dans laquelle l'application communique avec le couvercle intelligent et l'appareil de cuisson. Ainsi, l'utilisateur/consommateur peut surveiller les valeurs de température pendant tout le processus de cuisson sans effort. En outre, l'utilisateur/consommateur peut également créer un système de gestion de l'énergie par l'intermédiaire de l'application/UHI du dispositif mobile, contrôlant ainsi la température des zones de cuisson de l'appareil de cuisson.

Figure 2 Vue en perspective d'un couvercle de cuisson intelligent avec ustensile, appareil de cuisson et dispositif mobile selon l'invention.

Dans un mode de réalisation de l'invention, la figure 3 montre des vues orthographiques de la poignée supérieure avec deux composants principaux des accessoires intelligents. Les deux composants, à savoir le ou les capteurs de température infrarouge et l'unité μC , sont situés à l'intérieur de la poignée, comme le montre la figure 3 ci-dessous. Le ou les capteurs de température infrarouge sont fixés juste en dessous de la poignée, tandis que l'unité μC est placée dans la région intérieure de la poignée, juste au-dessus de l'emplacement du ou des capteurs de température infrarouge. Lors de la fermeture de l'ouverture de la marmite/casserole avec le couvercle multidimensionnel, les capteurs de température IR à l'intérieur de la poignée font face à la cavité de la marmite/casserole, c'est-à-dire à une zone de cuisson. Cela permet aux capteurs de mesurer la température des aliments sans contact direct avec les particules alimentaires, évitant ainsi toute contamination. Les accessoires intelligents peuvent être utilisés avec des casseroles de différentes tailles déjà connues et peuvent être adaptés à n'importe quel couvercle multi-taille.

Figure 3 Vue détaillée des accessoires intelligents situés dans la poignée selon l'invention.



La figure 4 suivante montre un organigramme expliquant le processus de cuisson avec un couvercle de cuisson intelligent. Un ustensile (casserole/poêle) avec les aliments dans sa cavité est ensuite placé sur l'une des zones de cuisson de l'appareil de cuisson. Au démarrage de la table de cuisson, le couvercle de cuisson intelligent est placé sur le dessus de l'ustensile. Le processus de cuisson commence et, simultanément, le capteur infrarouge des accessoires intelligents commence à mesurer les valeurs de température en temps réel de l'aliment en cours de cuisson. Les données de température sont ensuite traitées par l'unité μC des accessoires intelligents et sont envoyées à l'app/HUI de l'appareil mobile distant sans fil. Le consommateur/utilisateur reçoit les données de température et détermine si la température des aliments est conforme aux exigences. Si la réponse est "OUI", le consommateur/utilisateur surveille simplement l'aliment pour connaître les prochaines valeurs de température, et la boucle continue. Au contraire, si la réponse est "NON", le consommateur/utilisateur contrôle la température de l'appareil de cuisson par le biais de l'app/HUI du dispositif mobile distant. L'application/UI du dispositif mobile crée un système de gestion de l'alimentation pour l'appareil de cuisson, permettant ainsi au consommateur/utilisateur de modifier la température des zones de cuisson de l'appareil de cuisson via le dispositif mobile.

Figure 4 Un organigramme de contrôle d'un processus de cuisson basé sur la surveillance de la température.