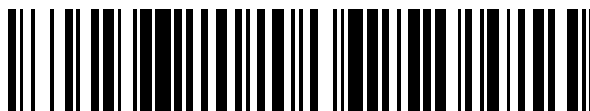


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 818 724**

51 Int. Cl.:

**H05B 6/06** (2006.01)

**F24C 7/08** (2006.01)

**H05B 3/68** (2006.01)

**H05B 1/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.04.2017 E 17164626 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.07.2020 EP 3236709**

54 Título: **Método para controlar un aparato de cocción y aparato de cocción**

30 Prioridad:

**22.04.2016 DE 102016206912**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**13.04.2021**

73 Titular/es:

**E.G.O. ELEKTRO-GERÄTEBAU GMBH (100.0%)  
Rote-Tor-Strasse 14  
75038 Oberderdingen , DE**

72 Inventor/es:

**ALVAREZ RAVENTOS, JORDI;  
BAYER, EWALD;  
KNAPPE, GERD;  
KÜMMERLE, HANNES;  
METZNER, PIERRE;  
SCHMIDT, KAY;  
WEISS, STEFFEN y  
ZABEL, OLIVER**

74 Agente/Representante:

**TOMAS GIL, Tesifonte Enrique**

**Observaciones:**

**Véase nota informativa (Remarks, Remarques o Bemerkungen) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes**

**ES 2 818 724 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Método para controlar un aparato de cocción y aparato de cocción

**5 Campo de aplicación y estado de la técnica**

[0001] La invención se refiere a un método para controlar un aparato de cocción con un terminal móvil separado del aparato de cocción, preferiblemente un teléfono móvil o una tableta.

10 [0002] De la DE 19802558 A1 se conoce el control de una encimera de cocción como aparato de cocción con un mando a distancia. El mando a distancia puede funcionar, por ejemplo, mediante un tramo de transmisión IR.

15 [0003] De la DE 102014215778 A1 se conocen una encimera de cocción y un método para su operación, donde se puede usar una unidad operativa externa, ventajosamente en forma de teléfono móvil o teléfono inteligente, para operar la encimera de cocción. Al mover la unidad operativa con respecto a la encimera de cocción, se puede establecer una condición operativa de la encimera de cocción. Para ello, se puede mover en un plano paralelo a la encimera de cocción. La comunicación es inalámbrica.

20 [0004] De la DE 102013006082 A1 se conoce un dispositivo operativo para un aparato de cocción, que presenta un dispositivo de ajuste a modo de mando a distancia por radio. Se proporciona un conmutador con su propio transceptor, y el aparato de cocción también presenta su propio transceptor. Si la intensidad de señal es demasiado baja, en particular porque la distancia entre el dispositivo de ajuste y el aparato de cocción es demasiado grande, se realiza un apagado de emergencia.

25 [0005] La US 2002/0094778 A1 describe cómo se puede supervisar y mostrar una intensidad de señal (RSSI) para una conexión de comunicación Bluetooth. Esto permite supervisar y utilizar la intensidad de señal para clasificar la conexión por radio con respecto a su calidad y seguridad.

**Objeto y solución**

30 [0006] La invención tiene por objeto proporcionar un método mencionado anteriormente para controlar un aparato de cocción, así como crear un aparato de cocción diseñado para llevar a cabo este método, con el que se puedan resolver los problemas del estado de la técnica y, en particular, es posible realizar, de manera segura y confortable, procesos de cocción en el aparato de cocción.

35 [0007] Esta tarea se logra mediante un método con las características de la reivindicación 1, así como un aparato de cocción diseñado para llevar a cabo este método con las características de la reivindicación 11. Las configuraciones ventajosas y preferidas de la invención son objeto de las reivindicaciones adicionales y se explican con más detalle posteriormente. En este caso, algunas de las características se describen solamente para el método o solamente para el aparato de cocción. Sin embargo, deben poder aplicarse de manera autónoma e independiente entre sí tanto para el método como para el aparato de cocción. La redacción de las reivindicaciones se hace con referencia explícita al contenido de la descripción.

45 [0008] El método permite controlar un aparato de cocción, en particular una encimera de cocción, con un terminal móvil separado del aparato de cocción. El aparato de cocción presenta al menos un dispositivo de calentamiento o alguna otra unidad funcional. También presenta al menos un elemento operativo para introducir comandos operativos a través de un operador, ventajosamente un dispositivo operativo con varios de dichos elementos operativos. Estos pueden accionarse mecánicamente o también pueden ser los llamados sensores táctiles. Además, el aparato de cocción presenta un controlador, un dispositivo de comunicación para la comunicación inalámbrica con el terminal móvil y, opcionalmente, un indicador, que puede funcionar óptica y/o acústicamente.

50 [0009] El terminal móvil presenta su propio dispositivo de comunicación, un controlador y un dispositivo de entrada para introducir comandos operativos a través de un operador. El dispositivo de entrada en el terminal móvil trabaja ventajosamente con sensores táctiles, como se conocen. Sin embargo, esto es común para terminales móviles como, por ejemplo, teléfonos móviles o tabletas.

55 [0010] El método presenta los siguientes pasos. En primer lugar, el aparato de cocción y el terminal móvil se encienden o deberían estar encendidos. En determinadas circunstancias, se debe iniciar un programa correspondiente o la denominada aplicación en el terminal móvil. Esta conexión de comunicación se establece luego mediante un proceso operativo específico en el aparato de cocción y/o en el terminal móvil que se utiliza para establecer la conexión de comunicación entre los dos dispositivos. Ventajosamente, el proceso operativo se lleva a cabo de manera ventajosa en el terminal móvil, se puede activar automáticamente, por ejemplo, iniciando el programa o la aplicación, como se describe anteriormente. El establecimiento de una conexión de comunicación es luego confirmado por un proceso operativo por parte del operador en el aparato de cocción. Esto se realiza ventajosamente accionando un elemento operativo del aparato de cocción previamente mencionado. Esto asegura que el operador tenga conocimiento de este establecimiento de la conexión de comunicación y que se establezca

de manera específica. Esta confirmación tiene lugar ventajosamente dentro de un tiempo de confirmación predeterminado, de lo contrario la conexión de comunicación se interrumpe de nuevo o no se establece. Esto se explica con más detalle a continuación.

5 [0011] Una intensidad de señal de la conexión de comunicación entre los dispositivos de comunicación del aparato de cocción y el terminal móvil se memoriza en el momento en que se confirma la conexión de comunicación al aparato de cocción, ventajosamente al controlador del aparato de cocción. Entonces, la intensidad de señal actual de la conexión de comunicación al aparato de cocción o la intensidad de señal de los comandos operativos  
10 enviadas por radio desde el terminal móvil se supervisan mientras existe la conexión de comunicación o mientras el aparato de cocción está siendo controlado por el terminal móvil. Esto también puede ocurrir en ambos aparatos, pero ventajosamente al menos en el aparato de cocción. El aparato de cocción puede entonces ser operado por el operador usando el terminal móvil insertando comandos operativos en él, por ejemplo, se puede cambiar, encender o también apagar la potencia u otro modo operativo de un dispositivo de calentamiento u otra unidad funcional. Esto puede ocurrir tanto en el terminal móvil como en la propia encimera de cocción.

15 [0012] Si, al supervisar la intensidad de señal actual de la conexión de comunicación, se detecta un descenso sobre una medida determinada, es decir, si la intensidad de señal cae por debajo de un valor límite de intensidad de señal establecido, lo que se puede determinar en la propia conexión de comunicación y/o en un comando operativo recibido desde el terminal móvil hasta el aparato de cocción, al menos dos comandos operativos del terminal móvil se bloquean en el aparato de cocción o, en determinadas circunstancias, incluso se desconecta la conexión de comunicación entre el aparato de cocción y el terminal. Esta función de seguridad significa que se puede y se debe reconocer si un operador con el terminal móvil se aleja demasiado del aparato de cocción. Entonces existe el problema de que el contacto visual con el aparato de cocción ya no es (en absoluto) limitado y, por lo tanto, ya no es posible comprobar con precisión cómo funciona actualmente el aparato de cocción. Por  
20 motivos de seguridad, los comandos operativos del terminal móvil se bloquean en el aparato de cocción o incluso se puede desconectar la conexión de comunicación. En este caso, en una configuración de la invención, se puede proporcionar que la encimera de cocción continúe funcionando en última instancia en el estado de funcionamiento seguro, por lo que no tiene que reducirse o apagarse completamente con respecto a la potencia de un dispositivo de calentamiento. Simplemente ya no se puede controlar con el terminal. En el propio aparato de cocción sigue siendo posible un control normal, pero sin restricciones. Para ello, el operador tiene que volver a situarse cerca del  
25 aparato de cocción.

[0013] En una configuración de la invención, se puede proporcionar que un solo comando operativo o la activación de un único elemento operativo sea suficiente para que el proceso operativo especificado establezca la conexión de comunicación entre el aparato de cocción y el terminal móvil. Como se explicó anteriormente, iniciar un programa o una aplicación en el terminal móvil podría ser suficiente como un comando operativo correspondiente, pero a más tardar cuando se solicite un comando operativo especial en el terminal, que se puede mostrar gráficamente en consecuencia, y luego se inserta.

35 [0014] En una configuración alternativa de la invención, se puede proporcionar que, para que el proceso operativo especificado establezca la conexión de comunicación entre el aparato de cocción y el terminal móvil, sea necesario operar un elemento operativo en el aparato de cocción y operar un elemento operativo en el terminal móvil. Esto aumenta un poco el esfuerzo, pero al mismo tiempo aumenta significativamente la seguridad operativa.

40 [0015] En una configuración ventajosa de la invención, la confirmación del establecimiento de la conexión de comunicación y/o la desconexión de la conexión de comunicación se puede indicar óptica y/o acústicamente. De esta manera, también se informa de forma fiable al operador de que se ha establecido la conexión de comunicación y, por lo tanto, la posibilidad de controlar el aparato de cocción mediante el terminal móvil. Un tal indicador puede ocurrir al menos en el terminal móvil, ventajosamente también en el aparato de cocción. Un indicador acústico debería ser breve, por ejemplo, como un tono de señal único o múltiple. Un indicador óptico, por el contrario, también puede ser permanente, por ejemplo, mediante un indicador luminoso correspondiente en el terminal y/o en la encimera de cocción que indica la conexión de comunicación establecida y existente.

45 [0016] En otra configuración de la invención se puede visualizar un estado del aparato de cocción en el terminal móvil, en particular también del dispositivo de calentamiento o de la unidad funcional controlados o controlables con el terminal móvil. Esto también se puede hacer si la intensidad de señal de la conexión de comunicación ha cambiado más de lo permitido. Por lo tanto, un operador puede ver en el terminal móvil toda la información que también se visualizaría en la encimera de cocción indicada y que es particularmente ventajosa para el control seguro y conveniente del aparato de cocción por parte del terminal. Sin embargo, para este propósito se hace referencia a lo mencionado anteriormente y también al otro estado de la técnica conocido, que describe numerosas posibilidades para esto. De esta manera, los programas de cocción automáticos también pueden ejecutarse en el terminal móvil y los comandos operativos se pueden enviar al aparato de cocción, ya sea de forma semiautomática con una sugerencia del programa y la respectiva confirmación por parte del operador, o también automáticamente. Por consiguiente, un operador puede realizar fácilmente programas de cocción específicos, donde los datos o los parámetros individuales se especifican desde el terminal. Como ventaja sobre una operación manual normal del aparato de cocción después de leerla en el terminal, un operador puede confirmar fácilmente un comando operativo  
50  
55  
60  
65

propuesto en el terminal. De este modo, por ejemplo, el terminal puede sugerir un nivel de cocción "7" para una encimera de cocción en el transcurso de un programa de cocción, que luego simplemente debe ser confirmado por el operador. Esto es claramente más fácil que tener que ajustar por sí mismos el nivel de cocción "7" en la encimera de cocción.

5

[0017] En la configuración de la invención se puede proporcionar que, después de la desconexión de la conexión de comunicación debido a que la intensidad de señal ha bajado fuertemente o demasiado, es decir, si el valor límite de intensidad de señal mencionado anteriormente no se ha alcanzado, la conexión de comunicación no se restablezca automáticamente, incluso si la intensidad de señal debería aumentar nuevamente debido a un enfoque renovado. La conexión de comunicación solo se puede restablecer mediante un método operativo especial, que ventajosamente corresponde al método para establecer o confirmar primero la conexión de comunicación, como se ha explicado inicialmente. Esto asegura que incluso después de que el aparato de cocción haya sido controlado conscientemente por el terminal móvil y la conexión de comunicación se desconecte, un operador lo restablecerá consciente y específicamente para evitar errores operativos o situaciones peligrosas.

10

15

[0018] Se puede proporcionar que una variación de señal o una reducción de señal de más de un máximo de 7 o 8 dBm, preferiblemente un máximo de 5 dBm, bloquee los comandos operativos del terminal o incluso desconecte la conexión de comunicación. Según la invención, el valor límite de intensidad de señal mencionado anteriormente es como máximo un 50 % de la intensidad de señal en el momento en que se confirma la conexión de comunicación al aparato de cocción. El valor límite de intensidad de señal es ventajosamente como máximo el 20 % de la intensidad de señal mencionada en el momento en que se confirma la conexión de comunicación. Si la intensidad de señal cae por debajo del 20 % de la intensidad de señal cuando se confirma la conexión de comunicación, interviene el controlador.

20

25

[0019] En una configuración ventajosa de la invención, el tiempo de confirmación especificado para confirmar el establecimiento de una conexión de comunicación puede ser de un máximo de 10 segundos, ventajosamente de un máximo de 3 segundos. Esto significa que un operador no puede esperar demasiado antes de tener que confirmar el establecimiento de la conexión de comunicación después de una solicitud del terminal móvil en el aparato de cocción.

30

[0020] En otra configuración de la invención se puede proporcionar que, después de la activación de un elemento operativo con el que también se puede confirmar el establecimiento de una conexión de comunicación, el aparato de cocción busque un terminal móvil durante un tiempo superior al tiempo de confirmación predeterminado anteriormente mencionado, que esté listo para una conexión de comunicación con el aparato de cocción. Un tal tiempo puede durar, por ejemplo, 5 segundos más que el tiempo de confirmación predeterminado mencionado anteriormente. Además, es posible que cuando este elemento operativo se accione durante un tiempo aun mayor, por ejemplo, más de 10 segundos o más de 20 segundos, la conexión de comunicación con un terminal móvil se desconecte del aparato de cocción.

35

40

[0021] Una conexión de comunicación puede funcionar ventajosamente según el estándar Bluetooth, en particular según el estándar BLE. Aquí se utilizan intensidades de señal más bajas, que podrían ser preferidas en algunos casos por razones de seguridad. Además, con tales intensidades de señal más bajas, una caída en la intensidad de señal, como se requiere para poder llevar a cabo la desconexión de la conexión de comunicación descrita anteriormente, puede ser más pronunciada y, por lo tanto, más reconocible. Finalmente, por razones de seguridad, una conexión de comunicación se debe desconectar en todos los casos, por ejemplo, si la distancia entre el aparato de cocción y el terminal móvil es superior a 10 m y hay una vista clara. Alternativamente, se puede utilizar una conexión por radio diferente o similar, por ejemplo, según el estándar Zigbee.

45

[0022] En una configuración de la invención, es posible que en el caso de que la conexión de comunicación se establezca ejecutando un comando operativo del aparato de cocción en el terminal móvil y luego confirmando el establecimiento de la conexión de comunicación al aparato de cocción, este comando operativo también se ejecuta al mismo tiempo en el aparato de cocción. Por lo tanto, se puede producir un proceso operativo más rápido, y la secuencia antes descrita de los pasos mencionados en unos pocos segundos, que es imperativa, también asegura que el comando operativo sea realmente intencionado por el operador y también esté controlado, por así decirlo. Por tanto, es posible prescindir de tener que volver a introducir un comando operativo directamente en el terminal móvil después de que se haya confirmado el establecimiento de la conexión de comunicación al aparato de cocción.

50

55

[0023] Ventajosamente, el aparato de cocción es simplemente una encimera de cocción anteriormente mencionada, es decir, presenta varios dispositivos de calentamiento, por ejemplo, cuatro dispositivos de calentamiento para cuatro zonas de cocción. Estas cuatro zonas de cocción se pueden operar con el terminal móvil. Si es necesario, también se pueden realizar otros ajustes, como la programación de un temporizador o los denominados niveles de potencia *Boost* para los dispositivos de calentamiento, en los que se genera una potencia sobredimensionada durante un breve tiempo predeterminado, pero que no puede permanecer configurada como potencia continua.

60

65

5 [0024] Estas y otras características surgen de la descripción y los dibujos, además de las reivindicaciones, donde las características individuales pueden implementarse individualmente o en combinación en forma de subcombinaciones en una forma de realización de la invención y en otras áreas y pueden representar diseños ventajosos y protegibles individualmente para los que se reivindica protección aquí. La subdivisión de la solicitud en secciones individuales, así como en subtítulos no limita la validez general de las declaraciones hechas en virtud de estas.

**Breve descripción de los dibujos**

10 [0025] Los ejemplos de realización de la invención están representados esquemáticamente en los dibujos y se explican con más detalle con posterioridad. En los dibujos se muestran:

- Figura 1 una representación esquemática de una operación de una encimera de cocción con un teléfono móvil como terminal y
- 15 Figura 2 una representación de una máquina de estado para representar el transcurso del método y la función del controlador.

**Descripción detallada del ejemplo de ejecución**

20 [0026] En la figura 1 está representada muy esquemáticamente una encimera de cocción 11 según la invención como aparato de cocción. Esta presenta, en un lado superior o en una placa de encimera de cocción 12, varios dispositivos de calentamiento 13, que son controlados con potencia por un controlador de potencia 15 en la encimera de cocción y, por lo tanto, pueden ser operados. El controlador de potencia 15 está conectado a un controlador 17 de la encimera de cocción 11. El controlador 17 puede ser un controlador central de toda la encimera de cocción 11 y, por ejemplo, puede controlar un elemento operativo 18 de un dispositivo operativo, así como un indicador óptico 19 en la encimera de cocción 11. Naturalmente, como es habitual en los aparatos de cocción o encimeras de cocción modernas, también se pueden proporcionar muchos más elementos operativos e indicadores ópticos de diseño moderno.

30 [0027] El controlador 17 está conectado a un dispositivo de comunicación 21, junto con una antena 22, que trabaja según el estándar Bluetooth, ventajosamente incluso según el estándar BLE, es decir, con baja energía. Esto cumple el propósito previamente mencionado de que una especie de determinación de la distancia o determinación de una distancia mínima determinada o distancia límite en el rango de unos pocos metros, por ejemplo, de 5 m hasta 10 m, es más probable supervisando la intensidad de señal. Alternativamente, podría funcionar según el estándar Zigbee o algún otro protocolo de radio similar.

35 [0028] Además, la figura 1 muestra un teléfono móvil 25 como terminal móvil según la invención. El teléfono móvil 25 está diseñado como un teléfono inteligente y, además de un controlador 27 convencional, contiene un dispositivo de comunicación 29 junto con una antena 30, que también está diseñado según el estándar Bluetooth estándar BLE o, ventajosamente, según el estándar BLE.

40 [0029] En la representación que se verá aquí, el teléfono móvil 25 se encuentra a una distancia d de la encimera de cocción 11 o, más precisamente, las antenas 22 y 30 están a esta distancia entre sí. Sin embargo, debido a las conocidas dimensiones limitadas del dispositivo de la encimera de cocción 11 y el teléfono móvil 25, esto no juega aquí ningún papel.

45 [0030] La máquina de estado según la figura 2 muestra, de forma casi esquemática, el transcurso del método según la invención o se puede entender por ella. Al principio, la encimera de cocción 11 y el teléfono móvil 25 están encendidos y deben conectarse al controlador, por ejemplo, debido a una operación en el teléfono móvil 25. Si la encimera de cocción 11 no encuentra ningún aparato listo para la conexión, la flecha que apunta hacia la derecha indica que allí se espera una conexión. El elemento operativo 18 en la encimera de cocción 11 se puede operar entonces como "P", por ejemplo, durante un tiempo de entre 5 segundos y 10 segundos, de modo que la encimera de cocción entra en un modo de establecimiento de conexión e intenta establecer una conexión con un terminal móvil. Si esto no es posible en un tiempo de, por ejemplo, 5 minutos, el controlador retrocede después del tiempo de espera y espera, por así decirlo, a que el elemento operativo 18 sea accionado nuevamente para una nueva búsqueda, si es necesario. Si la conexión con el teléfono móvil 25 tiene éxito como una casilla a la derecha, se inicia el establecimiento de la conexión de comunicación y va a la casilla grande en la parte superior izquierda. Se intenta el establecimiento de la conexión de comunicación hasta que sucede uno de los siguientes eventos. El elemento operativo 18 se vuelve a presionar durante un tiempo, por ejemplo, más de 10 segundos como "P", luego se desconecta de nuevo la conexión al teléfono móvil 25, como muestra la flecha curva hacia arriba. Mediante la confirmación, si es necesario, en el teléfono móvil 25, se confirma la conexión de comunicación y luego existe como una casilla en la parte inferior izquierda. Si luego se acciona el elemento operativo 18 durante más de 0,3 segundos, por ejemplo, la casilla va la derecha junto a él, es decir, en la parte inferior del centro. A continuación, se establece la conexión de comunicación y la encimera de cocción 11 se puede operar en el teléfono móvil 25, como se muestra en la casilla de la parte inferior derecha. Por ejemplo, las zonas de cocción de la encimera de cocción se pueden encender y apagar y su potencia se puede configurar y cambiar. Siempre que una intensidad

de señal RSSI en el dispositivo de comunicación 21 en la encimera de cocción 11 esté por debajo del valor límite de intensidad de señal  $RSSI_{max}$  mencionado, la conexión de comunicación está activa y la encimera de cocción 11 se puede operar en el terminal móvil. La encimera de cocción 11 se puede confirmar en todos o al menos en muchas funciones del teléfono móvil 25, en particular también en el ajuste de la potencia, el encendido y apagado de los dispositivos de calentamiento 13. En otros protocolos de radio, sería un valor límite de intensidad de señal denominado de manera distinta.

[0031] Sin embargo, si la conexión de comunicación no es confirmada por el teléfono móvil 25, el método vuelve a la casilla en la parte inferior izquierda. Entonces, los dos dispositivos están conectados entre sí, pero no de tal manera que la conexión de comunicación sea funcional para una operatividad deseada.

[0032] Como se ha descrito anteriormente, la conexión de comunicación también podría desconectarse en este estado accionando el elemento operativo durante un largo período de tiempo, por ejemplo, más de 10 segundos, o, como se muestra aquí, los comandos operativos del teléfono móvil 25 se bloquean cuando se establece la conexión. Mediante el accionamiento del elemento operativo durante más de 10 segundos, todos los aparatos externos conocidos o conectados también se pueden desacoplar o desconectar. La encimera de cocción 11 pasa entonces a un estado en el que ya no es posible ninguna operación externa y ya no se envía información de estado. El dispositivo de comunicación 21 sólo se activa de nuevo cuando se vuelve a activar el proceso de acoplamiento o el proceso de conexión.

[0033] En el momento en que se confirma la conexión de comunicación, la intensidad de señal RSSI se mide en la encimera de cocción 11 o en el dispositivo de comunicación 21. Además, un valor límite de intensidad de señal  $RSSI_{max}$  mencionado anteriormente se define, por ejemplo, como se mencionó anteriormente, como un máximo del 50 % o incluso un máximo del 20 % de la intensidad de señal en el momento en que se confirma la conexión de comunicación. Alternativamente, una variación de señal de más de preferiblemente 5 dBm o 7 dBm puede bloquear los comandos o desconectar la conexión de comunicación. Esta intensidad de señal se mide de forma permanente. Siempre que la intensidad de señal no cambie significativamente, por ejemplo, porque el operador con el teléfono móvil 25 se encuentra cerca de la encimera de cocción 11 o al menos el teléfono móvil 25 se encuentra cerca de la encimera de cocción 11, es decir, la distancia  $d$  también es pequeña, se mantiene la conexión de comunicación y la encimera de cocción 11 se puede controlar con el teléfono móvil 25. Si un operador se aleja del teléfono móvil 25 que está parado junto a la encimera de cocción 11, por ejemplo también fuera de una habitación, esto no conduce a que se desconecte la conexión de comunicación o se bloqueen los comandos. Aunque el operador no puede supervisar el estado de la encimera de cocción 11, al mismo tiempo no puede introducir ningún comando operativo ni cambiar su estado funcional.

[0034] Si la intensidad de señal queda por debajo del valor límite de intensidad de señal mencionado anteriormente o si cambia demasiado, la conexión de comunicación se desconecta o al menos ya no es posible controlar más la encimera de cocción con el teléfono móvil 25. Los comandos operativos del teléfono móvil 25 a la encimera de cocción 11 son bloqueados entonces fácilmente por el controlador 17. Mantener la conexión de comunicación mientras se bloquean los comandos operativos al mismo tiempo presenta la ventaja de que la conexión de comunicación se puede restablecer fácilmente o los comandos operativos ya no se bloquean. Para ello, el elemento operativo 18 solo tiene que volver a activarse como "P", por ejemplo, de nuevo durante un tiempo inferior a 5 segundos. De este modo, el operador indica que ahora está nuevamente cerca de la encimera de cocción 11 y presenta otra vez el control. Sin embargo, es posible que la información de estado, como una potencia establecida o un temporizador continuo de la encimera de cocción 11, se pueda visualizar aun en el teléfono móvil 25, incluso si el control externo por parte del teléfono móvil ya no es posible.

[0035] En el caso de un tal bloqueo de los comandos operativos debido a que no se alcanza el valor límite de intensidad de señal  $RSSI_{max}$ , el método vuelve desde la casilla de la parte inferior derecha hasta la casilla de la parte inferior izquierda. Mediante el accionamiento descrito de nuevo del elemento operativo 25 como "P" durante un tiempo inferior a 3 segundos, que también puede ser necesario como función de seguridad adicional en 5 minutos, 10 minutos o 20 minutos, el método vuelve a la casilla de la parte inferior derecha y, por tanto, a la capacidad de control previa de la encimera de cocción 11 por el teléfono móvil 25.

**REIVINDICACIONES**

1. Método para controlar un aparato de cocción (11) con un terminal móvil (25) separado del aparato de cocción, donde el aparato de cocción presenta:

- al menos un dispositivo de calentamiento (13),
- al menos un elemento operativo (18) para introducir comandos operativos a través de un operador,
- un controlador (17),
- un dispositivo de comunicación (21) para una comunicación inalámbrica con el terminal móvil (25),

donde el terminal móvil (25) presenta:

- un dispositivo de comunicación (29) propio,
- un controlador (27),
- un dispositivo de entrada para introducir comandos operativos a través de un operador,

donde el método presenta los siguientes pasos:

- encender un aparato de cocción (11),
- establecer una conexión de comunicación entre el aparato de cocción (11) y el terminal móvil (25) encendido mediante un proceso operativo especificado en el aparato de cocción y/o en el terminal móvil,
- confirmar el establecimiento de una conexión de comunicación a través de un proceso operativo por parte del operador en el aparato de cocción (11),
- memorizar una intensidad de señal (RSSI) de la conexión de comunicación entre los dispositivos de comunicación (21, 29) del aparato de cocción (11) y el terminal móvil (25) en el momento de la confirmación de la conexión de comunicación al aparato de cocción,
- supervisar la intensidad de señal (RSSI) actual de la conexión de comunicación en el aparato de cocción (11) y/o la intensidad de señal de los comandos operativos enviados por radio desde el terminal móvil (25) mientras exista la conexión de comunicación,
- operar el aparato de cocción (11) por medio del terminal móvil (25) mediante la introducción de comandos operativos en el terminal móvil a través del operador,
- bloquear los comandos operativos del terminal móvil (25) y/o desconectar la conexión de comunicación entre el aparato de cocción (11) y el terminal móvil en caso de que la intensidad de señal de la conexión de comunicación y/o un comando operativo recibido del terminal móvil al aparato de cocción quede por debajo de un valor límite de intensidad de señal ( $RSSI_{max}$ ) prefijado,

**caracterizado por el hecho de que** el valor límite de intensidad de señal ( $RSSI_{max}$ ) es como máximo un 50 % de la intensidad de señal (RSSI) en el momento de la confirmación de la conexión de comunicación en el aparato de cocción (11).

2. Método según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** un único comando operativo o la activación de un único elemento operativo (18) es suficiente para que el proceso operativo especificado establezca la conexión de comunicación entre el aparato de cocción (11) y el terminal móvil (25).

3. Método según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que**, para el proceso operativo especificado para el establecimiento de la conexión de comunicación entre el aparato de cocción (11) y el terminal móvil (25), es suficiente accionar cada vez un único elemento operativo (18) en el aparato de cocción (11) y en el terminal móvil (25).

4. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** la confirmación del establecimiento de la conexión de comunicación y/o la desconexión de la conexión de comunicación se indica de manera óptica y/o acústica, en particular al menos en el terminal móvil (25) y preferiblemente también en el aparato de cocción (11).

5. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** en el terminal móvil (25) se muestra un estado del aparato de cocción (11), en particular relativo al dispositivo de calentamiento (13) o a la unidad funcional controlable con el terminal móvil.

6. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que**, después de la desconexión de la conexión de comunicación debido a una caída excesiva de la intensidad de señal (RSSI), la conexión de comunicación solo se puede restablecer mediante un método correspondiente al primer establecimiento de la conexión de comunicación.

7. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** una variación de señal de más de un máximo de 7 dBm como valor límite de intensidad de señal ( $RSSI_{max}$ ) especificado desconecta la conexión de comunicación.

8. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** el tiempo de confirmación predeterminado para confirmar el establecimiento de una conexión de comunicación es como máximo de 10 segundos, preferiblemente como máximo de 3 segundos.
- 5
9. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** la conexión de comunicación está configurada según el estándar Bluetooth, en particular según el estándar BLE.
- 10
10. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** la conexión de comunicación se establece mediante la ejecución de un comando operativo para el aparato de cocción (11) en el terminal móvil (25), donde después de la inevitable confirmación posterior del establecimiento de la conexión de comunicación en el aparato de cocción (11), el comando operativo también se ejecuta inmediatamente en el aparato de cocción.
- 15
11. Aparato de cocción (11) **caracterizado por** un dispositivo de comunicación (21) y un controlador (17), que están diseñados para realizar el método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.



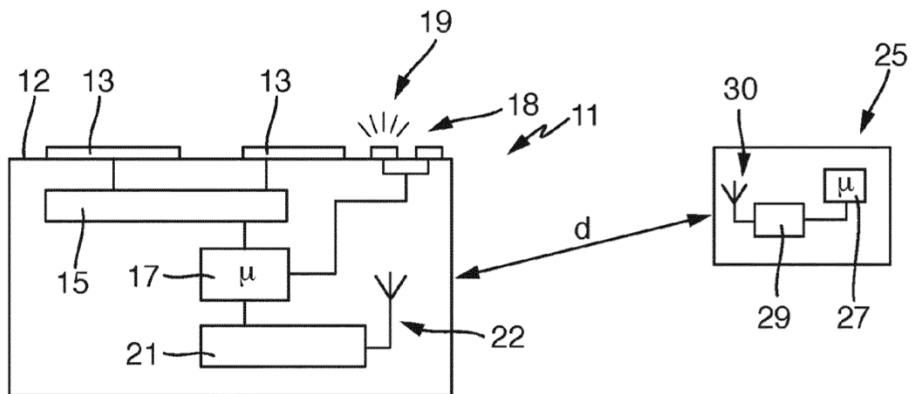


Fig. 1

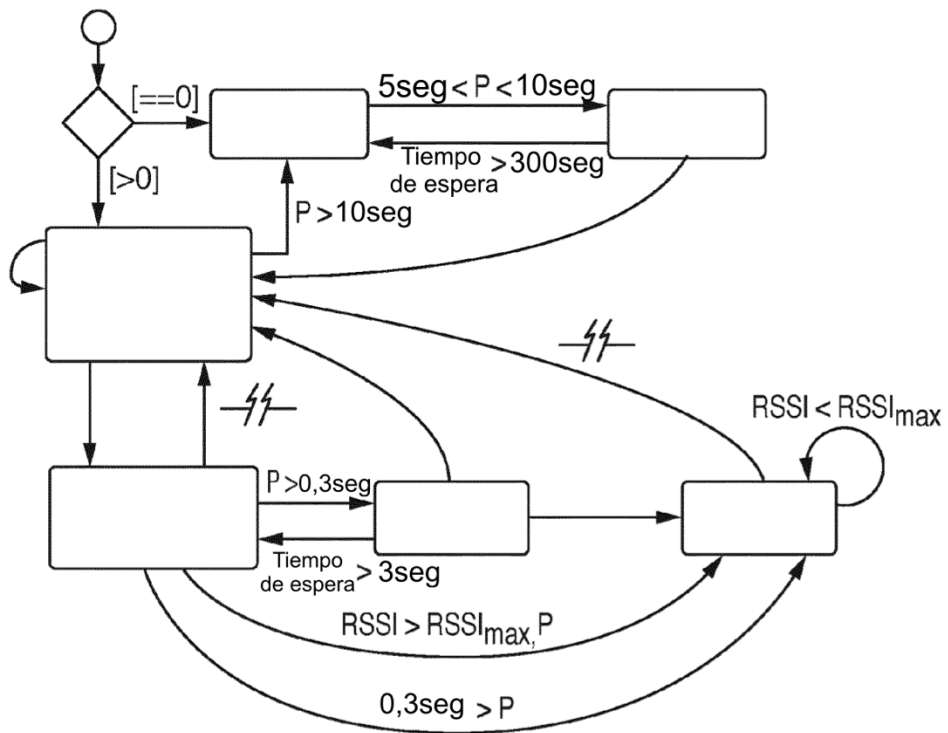


Fig. 2