

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 983 755**

(51) Int. Cl.:

A47J 43/046 (2006.01)

A47J 43/07 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.09.2020 E 20198065 (3)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.06.2024 EP 3973831**

(54) Título: **Robot de cocina junto con procedimiento para tomar una muestra de comida**

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
24.10.2024

(73) Titular/es:

VORWERK & CO. INTERHOLDING GMBH (100.0%)
Mühlenweg 17-37
42270 Wuppertal, DE

(72) Inventor/es:

HILGERS, STEFAN y
DITTMANN, SARAH

(74) Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 983 755 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

Robot de cocina junto con procedimiento para tomar una muestra de comida

5 La invención se refiere a un robot de cocina para llevar a cabo un proceso de preparación de comida mediante calentamiento, trituración y/o mezcla de una comida en un recipiente de preparación de comida. El robot de cocina comprende un equipo de control configurado de tal manera que el equipo de control garantiza, en función de uno o más parámetros de cocción, que una comida se caliente, se triture y/o se mezcle en el recipiente de preparación de comida en un modo de cocción. La invención se refiere además a un procedimiento correspondiente.

10 Especialmente con los robots de cocina de alta calidad, el usuario espera poder lograr un resultado de cocción reproducible y de alta calidad con la ayuda del robot de cocina. Además, al igual que ocurre con otros robots de cocina, en general se espera que su uso sea seguro para el usuario. Por razones de seguridad del usuario, los robots de cocina de alta calidad no están diseñados, por ejemplo, para realizar una degustación durante un proceso de preparación de comida.

15 Algunas batidoras con tapa, en las que el usuario introduce gradualmente los ingredientes en el recipiente desde arriba durante el funcionamiento y puede retirar la tapa durante el funcionamiento, pueden plantear riesgos para la seguridad. Por ello, algunas batidoras de vaso disponen de un bloqueo de seguridad que detiene automáticamente el funcionamiento en cuanto se retira la tapa del recipiente. En otro tipo de batidoras de vaso, el funcionamiento se interrumpe brevemente al retirar la tapa. En otros aparatos, la tapa puede retirarse durante el funcionamiento para introducir los ingredientes en el recipiente desde arriba para mezclarlos.

20 25 Las características anteriormente mencionadas, conocidas por el estado de la técnica, pueden combinarse individualmente o en cualquier combinación con uno de los objetos y formas de realización de acuerdo con la invención descritos a continuación.

El objetivo de la invención es proporcionar un robot de cocina perfeccionado junto con un procedimiento perfeccionado.

30 Además del estado de la técnica descrito anteriormente, también se remite al documento WO2005051150A1, que describe un robot de cocina con un recipiente y una tapa, así como un motor para hacer funcionar el robot de cocina, en donde el motor se desactiva automáticamente cuando la tapa abandona la posición prevista para cerrar el recipiente o se retira de esta durante el funcionamiento del robot de cocina. En la publicación EP0024992A1 también se divulga un dispositivo similar para la preparación de comida. La publicación EP2540199A1 divulga además una cocina de calentamiento automático.

35 Las publicaciones US2014104974A1 y WO2019211213A1 divulgan dispositivos de preparación de comida con un instrumento de toma de muestras.

40 45 Para lograr el objetivo se utilizan un robot de cocina de acuerdo con la reivindicación 1, así como un procedimiento de acuerdo con la reivindicación independiente. Formas de realización ventajosas se desprenden de las reivindicaciones dependientes.

Para lograr el objetivo se utiliza un robot de cocina para llevar a cabo un proceso de preparación de comida mediante calentamiento, trituración y/o mezcla de una comida en un recipiente de preparación de comida. El robot de cocina comprende un equipo de control configurado de tal manera que el equipo de control garantiza, en función de uno o más parámetros de cocción, que una comida se caliente, se triture y/o se mezcle en el recipiente de preparación de comida en un modo de cocción. Está previsto un modo de degustación para tomar una muestra de comida y el equipo de control está configurado de tal manera que al menos uno de los parámetros de cocción se modifica en comparación con el modo de cocción para una continuación modificada del proceso de preparación de comida cuando se activa el modo de degustación.

50 55 La invención permite al usuario obtener un resultado de cocción mejorado y reproducible de la forma habitual, de manera segura y cómoda.

Como se ha explicado al principio, conseguir un resultado de cocción reproducible es especialmente importante para los robots de cocina de alta calidad. En el caso que nos ocupa, se ha reconocido que se puede obtener un resultado de cocción reproducible mejorado tomando una muestra de comida. La muestra de comida permite degustar y ajustar el sabor, por ejemplo añadiendo especias, incluso antes de que finalice el proceso de preparación de comida o un paso de la receta. Si, por ejemplo, una comida contiene muy poca sal, esta deficiencia ya no puede corregirse añadiendo sal una vez finalizado el proceso de calentamiento y mezcla para conseguir el mismo resultado de cocción. Sin embargo, si se descubre la falta de sal y se corrige durante el proceso de cocción y mezcla tomando una muestra de comida, el resultado de la cocción es casi idéntico. Al mismo tiempo, este resultado de cocción se consigue de forma individualizada, es decir, adaptada a las preferencias o características del usuario, por ejemplo, a su percepción individual del contenido de sal en una comida.

- Para tomar una muestra de comida, se sumerge un instrumento de toma de muestras en el alimento y se extrae del recipiente. A diferencia de lo que ocurre con una batidora de vaso, en la que los ingredientes normalmente se dejan caer en el recipiente desde arriba para ir mezclándolos sucesivamente, existe riesgo de colisión con la herramienta de corte, por ejemplo, al sumergir un instrumento de toma de muestras. Además, dependiendo del proceso de preparación de comida, el usuario estaría expuesto a vapores calientes, que en algunos casos podrían escapar a presión hacia el usuario. Interrumpir el funcionamiento eliminaría estos riesgos pero reduciría la calidad del resultado de la cocción. Por ejemplo, ya no sería posible respetar los tiempos de mezcla y cocción diseñados para lograr un resultado de cocción reproducible.
- 5 La invención se basa en el reconocimiento que se explica a continuación. Se ha reconocido que la toma segura de una muestra de comida no solo es posible finalizando o interrumpiendo el proceso de preparación de comida, sino que una continuación modificada del proceso de preparación de comida también permite la toma segura de una muestra de comida. Basándose en esto, también se ha constatado que la continuación modificada del proceso de preparación de comida tiene un efecto menos negativo de lo esperado en el resultado de la cocción. Más bien, la posibilidad de 10 tomar una muestra de comida en el modo de degustación de acuerdo con la presente invención, como se ha explicado anteriormente, da lugar a una mejora en el resultado de la cocción, que en conjunto compensa con creces los efectos negativos mencionados anteriormente (de no continuar el proceso de preparación de comida sin cambios). En otras palabras, se puede conseguir en conjunto un resultado de cocción mejorado y reproducible de la forma habitual, de 15 manera segura y cómoda para el usuario.
- 20 En un robot de cocina, para calentar se utiliza preferiblemente un elemento de calentamiento, que está dispuesto o integrado en particular en el fondo del recipiente de preparación de comida. Para trocear y/o mezclar se utiliza preferiblemente una herramienta giratoria, que está dispuesta en particular en la zona del fondo del recipiente de preparación de comida. Preferentemente, en una carcasa del robot de cocina está dispuesto un accionamiento para 25 hacer girar la herramienta. En particular, el accionamiento está conectado a la herramienta por un eje que se extiende de manera sellada a través de una abertura en el fondo del recipiente de preparación de comida. La herramienta tiene preferentemente una cuchilla.
- 30 Un equipo de control comprende una memoria y un procesador. La memoria dispone básicamente de un código de programa informático, es decir, órdenes que pueden almacenarse en la memoria. El procesador, la memoria y el código de programa informático están configurados de tal manera que las órdenes del código de programa informático sean ejecutadas por el equipo de control. En particular, el equipo de control está conectado a un elemento de calentamiento y/o a un accionamiento para una herramienta giratoria con fines de control.
- 35 Un parámetro de cocción es un parámetro almacenado en el equipo de control para controlar un componente funcional para el proceso de preparación de comida, tal como el elemento de calentamiento o el accionamiento, por ejemplo. En una configuración, los componentes funcionales pueden incluir una unidad de ajuste de la presión, en particular una válvula de presión controlable. En el caso del elemento de calentamiento, un parámetro de cocción puede especificar preferentemente la temperatura teórica. Para el accionamiento, un parámetro de cocción puede establecer 40 el número de revoluciones teórico o el par teórico. En el caso de la unidad de ajuste de la presión, un parámetro de cocción puede establecer la presión teórica en el recipiente de preparación de comida. Preferiblemente, están previstos un sensor de temperatura, un sensor de número de revoluciones, un sensor de par y/o un sensor de presión, que están conectados en particular al control con el fin de transmitir señales. En una configuración, el accionamiento y el control están configurados de tal manera que una herramienta giratoria para triturar y/o mezclar pueda girar en 45 dos sentidos, es decir, en modo dextrógiro y en modo levógiro. En particular, un parámetro de cocción establece un sentido de giro teórico de la herramienta para triturar y/o mezclar.
- 50 Por modo de cocción se entiende un estado de funcionamiento en el que todos los parámetros de cocción se ajustan según lo previsto para el proceso de preparación de comida en curso, es decir, sin tener en cuenta una muestra de comida.
- 55 El modo de degustación se refiere a un modo de funcionamiento que difiere del modo de cocción. El modo de degustación y el modo de cocción están implementados en el equipo de control. Al menos un parámetro de cocción del al menos un parámetro de cocción tiene un valor de acuerdo con el modo de cocción y un valor de acuerdo con el modo de degustación para el proceso de preparación de comida actual. Para al menos un parámetro de cocción, el valor de acuerdo con el modo de cocción y el valor de acuerdo con el modo de degustación son diferentes. Un modo de degustación para tomar una muestra de comida es, en particular, un modo de degustación para tomar una muestra de comida con la tapa abierta. Preferiblemente, la tapa se levanta del recipiente de preparación de comida, preferentemente por el usuario, para tomar una muestra de comida. En una configuración está previsto un equipo de 60 levantamiento automático que levanta la tapa del recipiente de preparación de comida para tomar una muestra de comida. El levantamiento automático se produce sin la fuerza del usuario. Preferiblemente, está previsto un motor eléctrico para efectuar el levantamiento automático. En particular, la tapa se inclina por el equipo de levantamiento durante el levantamiento automático para que el usuario pueda tomar una muestra de comida del recipiente de preparación de comida abierto de esta manera.
- 65 La característica según la cual "se modifica al menos uno de los parámetros de cocción en comparación con el modo

- de cocción para una continuación modificada del proceso de preparación de comida cuando se activa el modo de degustación" significa que el equipo de control modifica al menos un parámetro de cocción del al menos un parámetro de cocción. Además, la redacción "uno de los siguientes parámetros de cocción" tiene el significado de "al menos uno de los siguientes parámetros de cocción". El al menos un parámetro de cocción de acuerdo con el modo de cocción 5 se modifica de tal manera que este parámetro de cocción se defina entonces de acuerdo con el modo de degustación. El valor modificado en comparación con el modo de cocción del parámetro de cocción de acuerdo con el modo de degustación conduce a una continuación modificada del proceso de preparación de comida, es decir, el proceso de preparación de comida ni finaliza, ni se interrumpe ni continúa sin cambios. Por ejemplo, el proceso de preparación de comida continua, en lugar de ello, con una temperatura teórica más baja, un sentido de giro teórico diferente, un 10 número de revoluciones teórico inferior, un par teórico inferior y/o una presión teórica inferior. El modo de degustación se activa o inicia mediante una señal de activación en el control. La señal de activación puede dispararse pulsando un botón, un ícono en una pantalla táctil, por una orden de un paso de una receta digital y/o por una señal de sensor.
- En una forma de realización, un parámetro de cocción del al menos un parámetro de cocción, que se modifica en el 15 modo de degustación en comparación con el modo de cocción para la continuación modificada del proceso de preparación de comida, es un sentido de giro teórico, en particular de la herramienta giratoria para triturar y/o mezclar. De este modo, la mezcla puede continuar de forma especialmente eficaz a un número de revoluciones inferior. Preferiblemente, la herramienta presenta una cuchilla y un borde romo, en donde la cuchilla apunta en un sentido de giro (por ejemplo, en el modo dextrógiro) y el borde romo apunta en el otro sentido de giro (por ejemplo, en el modo levógiro). De este modo, el usuario puede conseguir un resultado de cocción mejorado y reproducible de una manera 20 especialmente segura y cómoda.
- En una forma de realización alternativa o complementaria, un parámetro de cocción del al menos un parámetro de cocción, que se modifica en el modo de degustación en comparación con el modo de cocción para la continuación modificada del proceso de preparación de comida, es un par teórico para triturar y/o mezclar, en particular de la 25 herramienta giratoria. De este modo, el usuario puede conseguir un resultado de cocción mejorado y reproducible de una manera especialmente segura y cómoda. Se ha reconocido que la seguridad de los usuarios puede aumentarse de forma especialmente eficaz modificando el par teórico cuando el proceso de preparación de comida continua en el modo de degustación. Preferentemente, el equipo de control puede limitar la potencia del accionamiento eléctrico en el modo de degustación a un valor máximo, por ejemplo. La herramienta de trituración y/o mezcla carece entonces, hasta cierto punto, de la fuerza para causar daños graves por colisión accidental con la herramienta giratoria.
- El parámetro de cocción del al menos un parámetro de cocción que se modifica en el modo de degustación en 30 comparación con el modo de cocción para la continuación modificada del proceso de preparación de comida es un parámetro de cocción del al menos un parámetro de cocción que se modifica en comparación con el modo de cocción para una continuación modificada del proceso de preparación de comida. En una configuración, en función de un proceso de preparación de comida, para el uno o más parámetros de cocción del al menos un parámetro de cocción se establece en cada caso un valor de acuerdo con el modo de cocción y un valor de acuerdo con el modo de degustación, es decir, se almacenan, por ejemplo, en la memoria del equipo de control. Al modificar, al parámetro de cocción 35 se le asigna el valor de acuerdo con el modo de degustación en lugar del valor de acuerdo con el modo de cocción.
- En una forma de realización, el par teórico, es decir, uno de los parámetros de cocción del al menos un parámetro de cocción que se modifica en comparación con el modo de cocción para una continuación modificada del proceso de 40 preparación de comida, es de como mínimo 0,1 N*m y/o como máximo 0,4 N*m en el modo de degustación. De este modo, el usuario puede conseguir un resultado de cocción mejorado y reproducible de una manera especialmente segura y cómoda. Esta forma de realización se refiere al caso en el que el par teórico de acuerdo con el modo de cocción para el proceso de preparación de comida es superior a 0,4 N*m. En otras palabras, esta forma de realización se refiere al caso en el que, durante el proceso de preparación de comida en curso, el par teórico (como el parámetro 45 de cocción del al menos un parámetro de cocción) se modifica de un valor superior a 0,4 N*m de acuerdo con el modo de cocción a un valor inferior a 0,4 N*m, pero en particular superior a 0,1 N*m, de acuerdo con el modo de degustación. La modificación tiene lugar cuando se activa el modo de degustación en este proceso de preparación de comida en curso. En una configuración, el valor antes mencionado de 0,4 N*m de la forma de realización descrita anteriormente 50 se sustituye por el valor de 1 N*m, 2 N*m o 3 N*m con el fin de mejorar la calidad del resultado de la cocción, en particular para la comida que representan una barrera adicional para la herramienta giratoria, tal como, por ejemplo, masa.
- En una configuración, el equipo de control está configurado de tal manera que el equipo de control para controlar o regular el par teórico mantiene constante un número de revoluciones de la herramienta giratoria mediante la regulación 55 de la intensidad de corriente para el accionamiento eléctrico, pero limita la intensidad de corriente máxima posible, preferentemente a como máximo 1 A, de manera especialmente preferente a como máximo 0,8 A. En una configuración, el par teórico es de como mínimo 0,1 N*m, preferiblemente de como mínimo 0,2 N*m, de manera especialmente preferente de como mínimo 0,3 N*m, para poder continuar el proceso de preparación de comida con fuerza suficiente y contrarrestar así un deterioro del resultado de la cocción. Esto garantiza, por ejemplo, que los ingredientes habituales de una comida sean removidos con la fuerza necesaria por la herramienta giratoria.

En general, un control por el equipo de control en el sentido de la presente divulgación puede incluir una regulación o un proceso de regulación.

- 5 El equipo de control puede utilizar un parámetro de cocción para controlar un componente funcional con el fin de implementar el par, el número de revoluciones o la temperatura para el proceso de preparación de comida de acuerdo con el parámetro de cocción. Lo mismo se aplica en una configuración para la presión o la presión teórica.
- 10 En una forma de realización alternativa o complementaria, un parámetro de cocción del al menos un parámetro de cocción, que se modifica en el modo de degustación en comparación con el modo de cocción para la continuación modificada del proceso de preparación de comida, es un número de revoluciones teórico para triturar y/o mezclar, en particular de la herramienta giratoria. De este modo, el usuario puede conseguir un resultado de cocción mejorado y reproducible de una manera especialmente segura y cómoda. La seguridad del usuario puede aumentarse de forma especialmente eficaz modificando el número de revoluciones teórico cuando el proceso de preparación de comida continua en el modo de degustación.
- 15 15 En una forma de realización, el número de revoluciones teórico, es decir, uno de los parámetros de cocción del al menos un parámetro de cocción que se modifica en comparación con el modo de cocción para una continuación modificada del proceso de preparación de comida, es de como mínimo 80 r. p. m. y/o como máximo 120 r. p. m. o como máximo 220 r. p. m. en el modo de degustación. De este modo, el usuario puede conseguir un resultado de cocción mejorado y reproducible de una manera especialmente segura y cómoda. Esta forma de realización se refiere al caso en el que el número de revoluciones teórico de acuerdo con el modo de cocción para el proceso de preparación de comida es superior a 120 r. p. m. o 220 r. p. m., es decir, para el proceso de preparación de comida actual antes de modificar el número de revoluciones teórico del valor de acuerdo con el modo de cocción al valor de acuerdo con el modo de degustación.
- 20 25 En una configuración, un intervalo de valores para el número de revoluciones teórico de acuerdo con el modo de degustación es de 80 a 120 r. p. m. o de 180 a 220 r. p. m., en particular en función del alimento que se esté preparando en ese momento. Un deterioro del resultado de cocción puede contrarrestarse continuando el proceso de preparación de comida en el modo de degustación.
- 30 30 En una forma de realización alternativa o complementaria, un parámetro de cocción del al menos un parámetro de cocción, que se modifica en el modo de degustación en comparación con el modo de cocción para la continuación modificada del proceso de preparación de comida, es una temperatura teórica para calentar, en particular de la herramienta giratoria. De este modo, el usuario puede conseguir un resultado de cocción mejorado y reproducible de una manera especialmente segura y cómoda. La seguridad del usuario puede aumentarse modificando la temperatura teórica cuando el proceso de preparación de comida continua en el modo de degustación.
- 35 40 En una forma de realización, la temperatura teórica, es decir, uno de los parámetros de cocción del al menos un parámetro de cocción que se modifica en comparación con el modo de cocción para una continuación modificada del proceso de preparación de comida, es de como mínimo 30 °C y/o como máximo 80 °C en el modo de degustación. De este modo, el usuario puede conseguir un resultado de cocción mejorado y reproducible de una manera especialmente segura y cómoda. Dado que una toma de una muestra de comida se suele realizar con un instrumento de toma de muestras, el usuario no está expuesto directamente a la temperatura dentro del recipiente de preparación de comida, sino a cierta distancia de él. El mantenimiento de una temperatura en el intervalo especificado anteriormente para la continuación modificada del proceso de preparación de comida permite, por lo tanto, una seguridad y comodidad suficientes para el usuario y, al mismo tiempo, contrarresta un deterioro del resultado de la cocción. Esta forma de realización se refiere al caso en el que la temperatura teórica de acuerdo con el modo de cocción para el proceso de preparación de comida es superior a 80 °C, es decir, antes de modificar el parámetro de cocción de un valor de acuerdo con el modo de cocción a un valor de acuerdo con el modo de degustación.
- 45 50 En una forma de realización alternativa o complementaria, un parámetro de cocción del al menos un parámetro de cocción, que se modifica en el modo de degustación en comparación con el modo de cocción para la continuación modificada del proceso de preparación de comida, es una presión (en el recipiente de preparación de comida). De este modo, el usuario puede conseguir un resultado de cocción mejorado y reproducible de una manera especialmente segura y cómoda. En una configuración, la presión teórica es inferior a 1,2 bar o 1,5 bar en el momento en que se activa el modo de degustación. Esta configuración se refiere a un proceso de preparación de comida con una presión en el recipiente de preparación de comida superior a 1,2 bar o 1,5 bar. En una configuración, se abre una válvula de liberación de presión, en particular durante un período definido por este parámetro de cocción, utilizando la presión teórica como parámetro de cocción de acuerdo con el modo de degustación.
- 55 60 En una forma de realización, el robot de cocina comprende un equipo de detección para detectar un levantamiento, un intento de levantamiento o el cierre de una tapa. Por lo tanto, esta forma de realización se refiere a la detección de un levantamiento de la tapa del recipiente de preparación de comida, la detección del intento de levantar la tapa del recipiente de preparación de comida por un usuario o la detección del cierre del recipiente de preparación de comida mediante la tapa. De este modo, un usuario puede conseguir un resultado de cocción mejorado y reproducible de una manera especialmente segura y cómoda. El modo de degustación puede finalizarse de forma muy fiable.

En una forma de realización, el equipo de detección comprende un sensor de contacto, un sensor de peso o un sensor de bloqueo de la tapa. En una configuración, el sensor de contacto está dispuesto en la tapa o en la zona de borde superior del recipiente de preparación de comida y/o detecta la presencia o ausencia de la tapa en el recipiente de preparación de comida. En una configuración, el sensor de contacto detecta cuando se supera una distancia máxima definida entre la tapa y el recipiente de preparación de comida, en particular en relación con un lado superior del recipiente de preparación de comida con la abertura para la introducción de comida. Preferiblemente, el sensor de contacto es un microinterruptor para minimizar los costes de fabricación y, al mismo tiempo, monitorizar de manera especialmente sencilla una distancia máxima. Alternativa o adicionalmente, el sensor de contacto puede estar diseñado como un sensor de proximidad. Si el equipo de detección comprende un sensor de peso, puede utilizarse ya al menos un sensor de peso existente, dispuesto en particular en la base o en los hasta tres pies del robot de cocina. El levantamiento de la tapa puede detectarse preferentemente de forma automática detectando una pérdida de peso por la cantidad del peso de la tapa, en particular más una tolerancia de error y/o durante un periodo de tiempo definido. El cierre de la tapa puede detectarse preferentemente por un aumento del peso por la cantidad del peso de la tapa, en particular más una tolerancia de error y/o durante un periodo de tiempo definido.

En una configuración, un equipo de detección que comprende un sensor de bloqueo de la tapa puede monitorizar la corriente de un motor para bloquear automáticamente la tapa sobre el recipiente de preparación de comida. Preferentemente, la corriente del motor durante el cierre puede utilizarse para determinar si la tapa está correctamente colocada sobre el recipiente de preparación de comida. En una configuración, se puede utilizar una corriente inducida del motor para determinar que un usuario está levantando o intentando levantar la tapa. Dicha corriente del motor es inducida en la bobina del motor por el movimiento manual de la tapa y, por tanto, por un bloqueo de la tapa por parte del usuario. En particular, un bloqueo de la tapa está realizado en forma de al menos un rodillo, preferiblemente dos rodillos, que pueden moverse o rotar mediante la fuerza de un motor sobre el borde exterior de la tapa para fijarla firmemente al recipiente de preparación de comida.

Se considera que se está intentado levantar la tapa si se supera una distancia máxima definida entre la tapa y el recipiente de preparación de comida.

En una forma de realización que no pertenece a la presente invención, el robot de cocina está configurado de tal manera que el modo de degustación se activa cuando el equipo de detección detecta un levantamiento o un intento de levantamiento de la tapa. En una forma de realización, el robot de cocina está configurado de tal manera que el equipo de control cambia del modo de degustación al modo de cocción cuando el equipo de detección detecta un cierre de la tapa. De este modo, el usuario puede conseguir un resultado de cocción mejorado y reproducible de una manera especialmente segura y cómoda.

Cuando el equipo de control vuelve a pasar del modo de degustación al modo de cocción, el proceso de preparación de comida continúa básicamente como antes del cambio al modo de degustación. Los parámetros de cocción que se modificaron a valores de acuerdo con el modo de degustación durante el modo de degustación se restablecen entonces a los valores de acuerdo con el modo de cocción.

De acuerdo con la invención, el robot de cocina está configurado de tal manera que el modo de degustación se activa al pulsar un ícono en una pantalla táctil o un botón. De este modo, el usuario puede conseguir un resultado de cocción mejorado y reproducible de una manera especialmente segura y cómoda. Con botón quiere decirse un botón mecánico situado preferiblemente en la carcasa del robot de cocina y que el usuario puede accionar con la mano. En particular, es posible activar el modo de degustación independientemente de la receta. En una configuración, pueden estar previstos uno o dos sensores táctiles en la tapa o en los rodillos de un equipo de bloqueo, cada uno de los cuales conduce a la activación del modo de degustación cuando es tocado por el usuario.

De acuerdo con la invención, el robot de cocina está configurado alternativamente de tal manera que el modo de degustación se active cuando se recibe una señal de activación de un aparato independiente, en particular de un teléfono inteligente, una tableta, otro aparato de cocina u otro robot de cocina (preferiblemente idéntico), en particular el robot de cocina comprende una unidad receptora para recibir la señal de activación. Preferentemente, se trata a este respecto de una recepción inalámbrica, en particular una conexión WLAN o Bluetooth. En una configuración, el robot de cocina que lleva a cabo el proceso de cocción en curso presenta un control que únicamente ejecuta las órdenes recibidas del aparato independiente con ayuda de los componentes funcionales.

De acuerdo con la invención, el robot de cocina está configurado alternativamente de tal manera que el modo de degustación se activa cuando un paso de una receta digital hace que se active el modo de degustación. De este modo, el usuario puede conseguir un resultado de cocción mejorado y reproducible de una manera especialmente segura y cómoda. En una configuración, el equipo de control puede acceder a una receta digital y un paso de la receta puede hacer que uno de los componentes funcionales funcione de una manera definida por el paso de la receta. Preferiblemente, una receta digital comprende varios pasos. Algunos de estos pasos de la receta implican un proceso de preparación de comida mediante calentamiento, trituración y/o mezcla de una comida. En particular, los valores de uno o más parámetros de cocción pueden establecerse por un paso de la receta para el proceso de preparación de comida de este paso de la receta. Preferiblemente, el paso de la receta puede definir un valor de acuerdo con el modo

de cocción y un valor de acuerdo con el modo de degustación para un parámetro de cocción.

- En una configuración, el robot de cocina está configurado de tal manera que el modo de degustación se desactiva cuando se pulsa por segunda vez un ícono de una pantalla táctil o un botón, se pulsa otro ícono u otro botón, se pulsa un botón de forma diferente a la activación o un paso de una receta digital hace que se desactive el modo de degustación. Cuando se desactiva el modo de degustación, el equipo de control vuelve a cambiar del modo de degustación al modo de cocción. Los parámetros de cocción que se modificaron a valores de acuerdo con el modo de degustación durante el modo de degustación se establecen a los valores de acuerdo con el modo de cocción.
- 5 10 En una forma de realización, el equipo de control comprende una unidad de habilitación que está configurada de tal manera que la activación del modo de degustación solo conduce a un cambio del modo de cocción al modo de degustación si la unidad de habilitación habilita este cambio. De este modo, el usuario puede conseguir un resultado de cocción mejorado y reproducible de una manera especialmente segura y cómoda.
- 15 En una forma de realización, la unidad de habilitación solo habilita el cambio si una temperatura, un par, un número de revoluciones, una presión y/o un paso de una receta digital cumplen un criterio de habilitación definido. De este modo, el usuario puede conseguir un resultado de cocción mejorado y reproducible de una manera especialmente segura y cómoda. En esta forma de realización, la temperatura, el par, el número de revoluciones o la presión se refieren en cada caso en particular a un valor teórico o a un valor medido actual del recipiente de preparación de comida. Un paso de la receta puede contener un parámetro de habilitación que especifique si se permite o no cambiar al modo de degustación, en particular con resolución temporal durante la duración del paso de la receta. El criterio de habilitación es entonces que el sistema pueda cambiar al modo de degustación de acuerdo con el parámetro de habilitación.
- 20 25 En una configuración, la unidad de control está configurada de tal manera que solo es posible cambiar del modo de degustación al modo de cocción si la unidad de habilitación habilita este cambio. En particular, el criterio de habilitación para pasar del modo de degustación al modo de cocción es que el recipiente de preparación de comida esté cerrado y/o bloqueado por la tapa. En una configuración, se utiliza una señal o información del equipo de detección que detecta el cierre de la tapa para comprobar este criterio de habilitación. En una configuración alternativa o complementaria, se 30 35 utiliza una señal o información del equipo de bloqueo o del sensor de bloqueo de la tapa para comprobar el criterio de habilitación, a partir de la cual se puede determinar si la tapa está bloqueada con el recipiente de preparación de comida.
- 35 En una configuración, está prevista una unidad de detección de instrumento de toma de muestras que detecta la ausencia de un instrumento de toma de muestras. Un uso indebido puede contrarrestarse de esta manera.
- En una configuración, que también puede ser un aspecto independiente de la invención, está previsto un instrumento de toma de muestras, en particular alargado. El instrumento de toma de muestras tiene una sección de mango en una zona superior para que lo sujete un usuario y una sección de recogida en una zona inferior para tomar una muestra de comida. Por lo tanto, la sección de recogida puede recoger una muestra de comida. La zona superior y la zona inferior están situadas en lados opuestos de un centro del instrumento de toma de muestras, en particular visto en la dirección de la extensión longitudinal del instrumento de toma de muestras. Para tomar una muestra de comida, el instrumento de toma de muestras se introduce primero en el recipiente de preparación de comida con la sección de recogida, se sumerge en la comida de modo que la sección de recogida se llene de una muestra de comida y, a continuación, se retira de nuevo del recipiente de preparación de comida (hacia arriba). En particular, el instrumento de toma de muestras tiene una forma tal que, en caso de colisión entre el instrumento de toma de muestras y la herramienta giratoria, el instrumento de toma de muestras sea desplazado o presionado hacia arriba por la herramienta. Hacia arriba significa en la dirección del eje de giro de la herramienta, alejándose de la herramienta. Se pueden evitar desgarros, torsiones o atascos del instrumento de toma de muestras. De este modo, el usuario puede conseguir un resultado de cocción mejorado y reproducible de una manera especialmente segura y cómoda.
- 40 45 50 En una configuración, el instrumento de toma de muestras tiene forma de cucharón. En particular, el instrumento de toma de muestras, preferiblemente la zona inferior, de manera especialmente preferente la sección de recogida, tiene forma de v. En particular, la sección de recogida tiene una pared exterior inclinada que forma un ángulo de como mínimo 30° y/o como máximo 60° con respecto a una dirección de extensión longitudinal del instrumento de toma de muestras. Si la pared exterior es curva, puede utilizarse una línea central a través de la pared exterior curva para medir el ángulo. La sección de recogida puede tener secciones rectas y/o curvas. En particular, el fondo de la sección de recogida es curva. En una configuración, el instrumento de toma de muestras dispone de una interfaz de comunicación para transmitir de forma inalámbrica información de estado a un equipo de control de un robot de cocina y/o al menos un sensor para registrar información de estado de una comida (en el recipiente de preparación de comida) o de una muestra de comida (en la sección de recogida). De este modo, el equipo de control puede analizar el estado de la comida durante la toma de la muestra de comida. De este modo, el usuario puede conseguir un resultado de cocción mejorado y reproducible de una manera especialmente segura y cómoda.
- 55 60 65 Otro aspecto de la invención se refiere a un procedimiento para tomar una muestra de comida de un recipiente de preparación de comida de un robot de cocina que comprende las etapas según la reivindicación 11. Se permite así al

usuario obtener un resultado de cocción mejorado y reproducible de la forma habitual, de manera segura y cómoda. En particular, la tapa se levanta del recipiente de preparación de comida antes de tomar la muestra de comida. Las características, definiciones y configuraciones del aspecto de la invención descrito al principio también se aplican a este procedimiento.

- 5 En una forma de realización, el procedimiento comprende la etapa adicional de: comparar una información de estado a partir de la toma de la muestra de comida o de la muestra de comida tomada con al menos un criterio objetivo. Una información de estado a partir de la toma de la muestra de comida puede ser, por ejemplo, la temperatura de la comida de la que se tomó la muestra de comida. Una información de estado de la muestra de comida tomada puede ser, por ejemplo, una concentración de sal. Preferentemente, el al menos un criterio objetivo está almacenado en el equipo de control, de modo que la comparación de la información de estado con el criterio objetivo puede utilizarse para detectar una desviación del estado deseado de la comida. En una configuración, la información de estado a partir de la toma de la muestra de comida puede medirse mediante un sensor del instrumento de toma de muestras. En una configuración alternativa o complementaria, la información de estado de la comida tomada puede medirse mediante un sensor del instrumento de toma de muestras. A través de una interfaz de comunicación, la información de estado puede transmitirse desde el instrumento de toma de muestras al equipo de control del robot de cocina, que puede, por ejemplo, iniciar medidas para optimizar el proceso de preparación de comida basándose en la información de estado comparándola con el criterio objetivo. En particular, para la optimización se ajusta un parámetro de cocción. Por ejemplo, se modifica la temperatura de cocción teórica de acuerdo con el modo de cocción. También es posible que se pida al usuario que realice una acción, por ejemplo, añadir una especia.

- 10 25 En una forma de realización, el instrumento de toma de muestras presenta una sección de recogida en forma de v para recoger una muestra de comida, cuya pared exterior forma un ángulo α de entre 30° y 60° con respecto a una dirección de extensión longitudinal del instrumento de toma de muestras. Se permite así al usuario obtener un resultado de cocción mejorado y reproducible de la forma habitual, de manera segura y cómoda.

- 15 30 A continuación, se explican con más detalle ejemplos de realización de la invención, también con ayuda de figuras. Las características de los ejemplos de realización pueden combinarse, individualmente o en pluralidad, con los objetos reivindicados, salvo que se indique lo contrario. Los alcances de protección reivindicados no se limitan a los ejemplos de realización.

Muestran:

- 35 Figura 1: representación esquemática de un robot de cocina de acuerdo con la invención con una sección parcial a través del recipiente de preparación de comida;
 Figura 2: representación esquemática de la toma de una muestra de comida.

- 40 La figura 1 muestra un robot de cocina 1 para la realización de un proceso de preparación de comida en un recipiente de preparación de comida 2. Puede haber un elemento de calentamiento 6 para calentar la comida 20, en particular en la zona de la base del recipiente de preparación de comida 2. Para triturar y/o mezclar la comida 20 puede utilizarse una herramienta giratoria 9, que está acoplada a un accionamiento 11 a través de un eje, no representado, en particular a través de una abertura en el fondo del recipiente de preparación de comida 2. Una carcasa 27 del robot de cocina encierra el accionamiento 11 y proporciona un alojamiento 29 para el recipiente de preparación de comida 2. El robot de cocina 1 tiene un equipo de control 10 para controlar los componentes funcionales, como el elemento de calentamiento 6, la herramienta 9 o el accionamiento 11. Pueden estar presentes sensores de medición para registrar un estado real, como por ejemplo un sensor de temperatura 28. El equipo de control 10 comprende un procesador 21 y una memoria 22.

- 45 55 Puede estar prevista una tapa 3 para cerrar el recipiente de preparación de comida 2. La tapa 3 puede incluir una abertura de tapa 12 para añadir ingredientes al Puede estar prevista una tapa 3 para cerrar el recipiente de preparación de comida 2. La tapa 3 puede incluir una abertura de tapa 12 para añadir ingredientes al recipiente de preparación de comida 2 cubierto en su mayor parte por la tapa 3. Puede estar previsto un equipo de bloqueo 23 para bloquear la tapa 3 en el estado cerrado, por ejemplo con rodillos, como se muestra en la figura 1. Para cambiar entre el estado bloqueado y desbloqueado puede utilizarse un movimiento giratorio 24, preferiblemente con ayuda de un motor del equipo de bloqueo 23, que no se muestra. El estado bloqueado o desbloqueado puede detectarse, por ejemplo, mediante un sensor de bloqueo de la tapa, no representado.

- 60 El usuario puede recibir información e instrucciones del equipo de control 10 y realizar entradas para el equipo de control 10 mediante una interfaz de usuario 24, que comprende una pantalla táctil 4 y/o un botón 5. Preferiblemente, el equipo de control 10 tiene acceso a recetas digitales con varios pasos, que pueden ser realizadas con ayuda de la interfaz de usuario 24 por el usuario y el robot de cocina para preparar una comida 20.

- 65 En función de uno o varios parámetros de cocción, el equipo de control 10 garantiza que un alimento 20 se caliente, triture y/o mezcle en el recipiente de preparación de comida 2 de la manera deseada en un modo de cocción. Está previsto un modo de degustación para tomar una muestra de comida, en donde al menos uno de los parámetros de cocción se modifica en comparación con el modo de cocción para una continuación modificada del proceso de

preparación de comida cuando se activa el modo de degustación.

En una forma de realización, que no pertenece a la presente invención, la activación del modo de degustación puede iniciarse detectando el levantamiento de la tapa 3. Por ejemplo, pueden utilizarse para ello sensores de peso 8 en las

- 5 patas del robot de cocina 1, a través de las cuales la carcasa 27 se apoya en un sustrato 30, o puede utilizarse un sensor de contacto 7 en el recipiente de preparación de comida 2 o en la tapa 3. De acuerdo con la invención, es posible una activación mediante un botón 5 o pulsando un icono 13 en la pantalla táctil 4 o mediante un paso de la receta.

- 10 En particular, el equipo de control cambia al modo de degustación tras la activación. Como resultado, al menos un parámetro de cocción que se estaba utilizando en el modo de cocción para controlar un componente funcional por encima de un valor teórico establecido de acuerdo con el modo de degustación se reduce, es decir, se modifica al valor teórico inferior de acuerdo con el modo de degustación. Por ejemplo, el par, el número de revoluciones o la temperatura se reducen al correspondiente valor teórico de acuerdo con el modo de degustación.

- 15 15 En una configuración está previsto que, después de modificar el al menos un parámetro de cocción en el modo de degustación, solo se permita retirar la tapa 3 cuando la temperatura descienda por debajo de un valor umbral predefinido de una variable medida correspondiente, por ejemplo, la temperatura real o el número de revoluciones de la herramienta en el recipiente de preparación de comida. Por ejemplo, solo entonces se activa el equipo de bloqueo 20 23 para desbloquear la tapa 3.

En una configuración, se detecta el levantamiento de la tapa 3. Si la tapa 3 no se ha levantado después de un tiempo determinado tras la activación del modo de degustación, puede cambiarse automáticamente de vuelta al modo de cocción.

- 25 25 En el modo degustación, el usuario puede tomar una muestra de comida y utilizarla, por ejemplo, para degustar la comida.

- 30 30 En una configuración, se detecta el cierre de la tapa 3 y el equipo de control 10 está configurado de tal manera que el sistema solo cambia del modo de degustación al modo de cocción cuando el recipiente de preparación de comida 2 esté cerrado y/o bloqueado por la tapa 3.

- 35 Al desactivar el modo de degustación y/o al colocar la tapa 3 o tras haberla bloqueado, se restablece el estado anterior a la activación del modo de degustación para continuar con el proceso de preparación de comida. En una configuración se puede prever que el equipo de control corrija automáticamente al menos un parámetro de cocción de acuerdo con el modo de cocción dependiendo de la duración del modo de degustación y/o dependiendo del paso de la receta. Corrección significa que, si existe un riesgo de deterioro no deseado del proceso de preparación de comida como resultado del modo de degustación debido a la continuación alterada durante el modo de degustación, este deterioro se compensa en la medida de lo posible corrigiendo al menos un parámetro de cocción cuando el proceso de 40 preparación de comida continúa en el modo de cocción después del modo de degustación.

- 45 45 La figura 2 ilustra esquemáticamente el proceso de toma de una muestra de comida mediante un movimiento de inmersión 25 desde un recipiente de preparación de comida 2 con una comida 20 en su interior, que se indica solo parcialmente mediante líneas discontinuas. En principio se puede utilizar una cuchara convencional para la toma. La figura 2 muestra un instrumento de toma de muestras 17 alargado, en forma de cucharón, para tomar una muestra de comida, con una sección de mango 26 para que lo sujeten un usuario y una sección de recogida 14 para recoger la muestra de comida. Preferentemente, el instrumento de toma de muestras 17 tiene al menos la misma longitud que la profundidad del recipiente de preparación de comida 2. La sección de recogida 14 en forma de v tiene una pared exterior 15 curva o recta con un ángulo α comprendido entre 30° y 60° con respecto a la dirección de extensión longitudinal 16. En particular, un sensor 18 para registrar información de estado de la comida 20 o de la muestra de comida y/o una interfaz de comunicación 19 están acoplados al instrumento de toma de muestras 17.

REIVINDICACIONES

1. Robot de cocina (1) para llevar a cabo un proceso de preparación de comida mediante calentamiento, trituración y/o mezcla de una comida (20) en un recipiente de preparación de comida (2), en donde el robot de cocina (1) comprende un equipo de control (10) dispuesto de tal manera que el equipo de control (10), en función de uno o varios parámetros de cocción, garantiza que una comida (20) se caliente, se triture y/o se mezcle en el recipiente de preparación de comida (2) en un modo de cocción, en donde está previsto un modo de degustación para tomar una muestra de la comida y el equipo de control (10) está configurado de tal manera que al menos uno de los parámetros de cocción se modifica en comparación con el modo de cocción para una continuación modificada del proceso de preparación de comida cuando se activa el modo de degustación, **caracterizado por que** el robot de cocina (1) está configurado de tal manera que el modo de degustación se activa cuando se pulsa un ícono (13) en una pantalla táctil (4) o un botón (5), cuando se recibe una señal de activación de un aparato independiente, o cuando un paso de una receta digital hace que se active el modo de degustación.
2. Robot de cocina (1) según la reivindicación 1, **caracterizado por que** un parámetro de cocción del al menos un parámetro de cocción que se modifica en el modo de degustación en comparación con el modo de cocción para la continuación modificada del proceso de preparación de comida es uno de los siguientes parámetros de cocción: un sentido de giro teórico, un par teórico o un número de revoluciones teórico para triturar y/o mezclar, una temperatura teórica para calentar o una presión teórica en el recipiente de preparación de comida (2).
3. Robot de cocina (1) según la reivindicación anterior, **caracterizado por que** el par teórico en el modo de degustación es como máximo de 0,4 N*m.
4. Robot de cocina (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el número de revoluciones teórico en el modo de degustación es como máximo de 220 r. p. m.
5. Robot de cocina (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la temperatura teórica en el modo de degustación es como máximo de 80 °C.
6. Robot de cocina (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el robot de cocina (1) comprende un equipo de detección para detectar un levantamiento, un intento de levantamiento o un cierre de una tapa (3).
7. Robot de cocina (1) según la reivindicación anterior, **caracterizado por que** el equipo de detección comprende un sensor de contacto (7), un sensor de peso (8) o un sensor de bloqueo de la tapa.
8. Robot de cocina (1) según una de las dos reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el robot de cocina (1) está configurado de tal manera que el equipo de control (10) cambia del modo de degustación al modo de cocción cuando el equipo de detección detecta un cierre de la tapa (3).
9. Robot de cocina (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el equipo de control (10) comprende una unidad de habilitación que está configurada de tal manera que la activación del modo de degustación solo conduce a un cambio del modo de cocción al modo de degustación si la unidad de habilitación habilita este cambio.
10. Robot de cocina (1) según la reivindicación anterior, **caracterizado por que** la unidad de habilitación solo habilita el cambio si una temperatura, un par, un número de revoluciones, una presión y/o un paso de una receta digital cumplen un criterio de habilitación establecido.
11. Procedimiento para tomar una muestra de comida de un recipiente de preparación de comida (2) de un robot de cocina (1) con las siguientes etapas:
- calentar, triturar y/o mezclar una comida (20) en el recipiente de preparación de comida (2) en función de uno o varios parámetros de cocción de acuerdo con un modo de cocción de un equipo de control (10) del robot de cocina (1),
 - activar un modo de degustación del equipo de control (10),
 - modificar al menos uno de los parámetros de cocción en comparación con el modo de cocción por el equipo de control (10) para una continuación modificada del proceso de preparación de comida,
 - continuar el proceso de preparación de comida basándose en los parámetros de cocción, de los cuales al menos un parámetro de cocción ha sido modificado de acuerdo con el modo de degustación, **caracterizado por que** el procedimiento comprende además las siguientes etapas:
 - tomar la muestra de comida de la comida (20) en el recipiente de preparación de comida (2) utilizando un instrumento de toma de muestras (17),
- en donde el modo de degustación se activa cuando se pulsa un ícono (13) en una pantalla táctil (4) o un botón (5), cuando se recibe una señal de activación desde un aparato independiente o cuando un paso de una receta digital

hace que se active el modo de degustación.

- 5 12. Procedimiento según la reivindicación anterior, que comprende la etapa adicional de: comparar información de estado a partir de la toma de la muestra de comida o de la muestra de comida tomada con al menos un criterio objetivo, en donde el instrumento de toma de muestras (17) dispone de una interfaz de comunicación (19) para la transmisión inalámbrica de información de estado al equipo de control (10) del robot de cocina (1) y/o al menos un sensor (18) para registrar información de estado de la comida (20) o de la muestra de comida.
- 10 13. Procedimiento según una de las dos reivindicaciones anteriores, en donde el instrumento de toma de muestras (17) presenta una sección de recogida (14) en forma de v para recoger una muestra de comida, cuya pared exterior (15) forma un ángulo α comprendido entre 30° y 60° con respecto a una dirección de extensión longitudinal (16) del instrumento de toma de muestras (17).

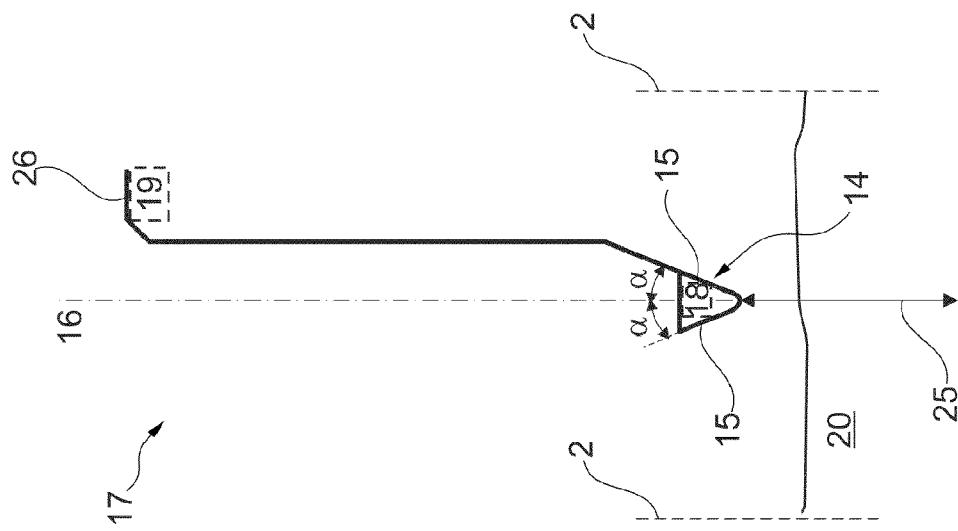


Fig. 2

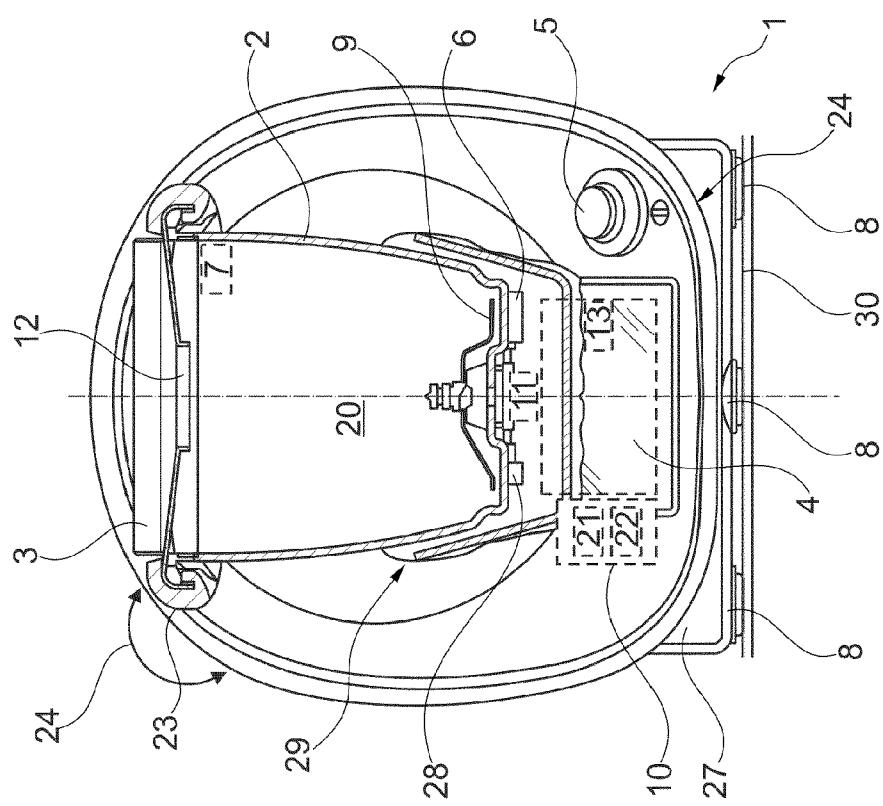


Fig. 1