

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 752 975**

21 Número de solicitud: 201830969

51 Int. Cl.:

A47J 43/07 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

05.10.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

06.04.2020

71 Solicitantes:

BSH ELECTRODOMÉSTICOS ESPAÑA, S.A.
(50.0%)

Avda.de la Industria, 49

50016 Zaragoza ES y

BSH HAUSGERÄTE GMBH (50.0%)

72 Inventor/es:

FRANCO GUTIERREZ, Carlos;

MARZO ALVAREZ, Teresa Del Carmen;

PAESA GARCIA, David;

PARRA BORDERÍAS, Maria;

RODRIGUEZ LARROSA, Agostina y

VILLANUEVA VALERO, Beatriz

74 Agente/Representante:

PALACIOS SUREDA, Fernando

54 Título: **Sistema de aparato doméstico**

57 Resumen:

Sistema de aparato doméstico.

Con el fin de proporcionar un dispositivo genérico con mejores propiedades en lo referente a la comodidad de uso, se propone un sistema de aparato doméstico (10a-b) con al menos una unidad batidora (12a-b), la cual esté prevista para batir al menos un medio (14a-b), y con al menos una unidad de detección de la tenacidad (16a-b), la cual detecte en al menos un estado de funcionamiento al menos un parámetro de la tenacidad del medio (14a-b) mediante la unidad batidora (12a-b).

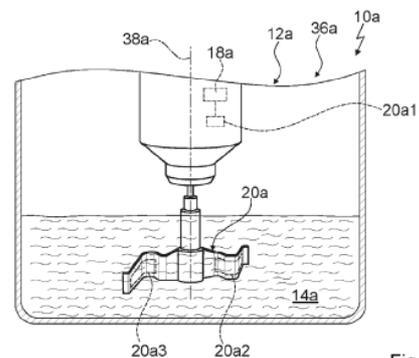


Fig. 2

SISTEMA DE APARATO DOMÉSTICO

La presente invención hace referencia a un sistema de aparato doméstico según la reivindicación 1 y a un procedimiento para la puesta en funcionamiento de un sistema de aparato doméstico según la reivindicación 14.

5 A través del estado de la técnica, ya se conocen los sistemas de aparato doméstico que presentan una unidad batidora. En un estado de funcionamiento, la unidad batidora remueve un medio dispuesto en un espacio de alojamiento para alimentos de una batería de cocción. La unidad de control de un campo de cocción dirige la unidad batidora en un estado de funcionamiento siguiendo la secuencia de un programa
10 almacenado en una unidad de almacenamiento de la unidad de control, con independencia de un parámetro de la tenacidad del medio.

La presente invención resuelve el problema técnico de proporcionar un dispositivo genérico con mejores propiedades en lo referente a la comodidad de uso. Según la invención, este problema técnico se resuelve mediante las características de las
15 reivindicaciones 1 y 14, mientras que de las reivindicaciones secundarias se pueden extraer realizaciones y perfeccionamientos ventajosos de la invención.

La invención hace referencia a un sistema de aparato doméstico con al menos una unidad batidora, la cual está prevista para batir al menos un medio, y con al menos una unidad de detección de la tenacidad, la cual detecta en al menos un estado de
20 funcionamiento al menos un parámetro de la tenacidad del medio mediante la unidad batidora.

Mediante una realización de este tipo, se puede conseguir una gran comodidad de uso, por lo que se hace posible un alto grado de satisfacción en el usuario, pudiendo garantizarse así la fidelidad a la marca. Además, las recetas pueden ser ejecutadas de
25 manera optimizada, ya que mediante el parámetro de la tenacidad se puede proporcionar información adicional. Asimismo, la unidad de detección de la tenacidad puede estar prevista para diferentes tipos de aparatos domésticos y/o, ventajosamente, de campos de cocción, así que es posible conseguir una gran flexibilidad y/o una gran eficiencia de los diferentes tipos de aparatos domésticos y/o, ventajosamente, de
30 campos de cocción.

El término "sistema de aparato doméstico" incluye el concepto de un sistema que presente al menos un objeto de aparato doméstico y/o al menos un aparato doméstico y/o al menos un objeto accesorio de aparato doméstico, y el cual podría presentar

adicionalmente al menos un objeto de cocina y/o al menos otra unidad constructiva que esté realizado/a de manera diferente con respecto a un objeto de aparato doméstico y/o a un aparato doméstico y/o a un objeto accesorio de aparato doméstico. El término “objeto de aparato doméstico” incluye el concepto de al menos una parte, en concreto, un subgrupo constructivo, de un aparato doméstico, en particular, de un aparato de cocción y, de manera ventajosa, de un aparato de cocción por inducción. El término “objeto accesorio de aparato doméstico” incluye el concepto de un objeto que esté previsto para ser usado y/o utilizado con un aparato doméstico y/o el cual esté realizado como accesorio para un aparato doméstico. El término “objeto de cocina” incluye el concepto de un objeto que esté previsto para ser usado y/o utilizado y/o dispuesto en una cocina para procesar y/o tratar y/o conservar alimentos.

Al menos un aparato doméstico podría ser, por ejemplo, una batidora y/o una agitadora y/o una licuadora y/o una máquina de cocina y/o una amasadora. Asimismo, al menos un aparato doméstico podría ser, por ejemplo, un horno de cocción y/o un campo de cocción y/o un aparato microondas y/o un aparato de grill.

A modo de ejemplo, el sistema de aparato doméstico podría presentar al menos un objeto de aparato doméstico que podría ser un subgrupo constructivo de un aparato doméstico. Al menos un objeto de aparato doméstico podría ser, por ejemplo, al menos una unidad de control y/o al menos una interfaz de usuario y/o al menos una unidad de carcasa de aparato doméstico y/o al menos una unidad de calentamiento de aparato doméstico y/o al menos un inversor y/o al menos una placa de aparato, que podría estar realizada como placa de apoyo realizada como placa de campo de cocción, y/o al menos una unidad extractora y/o al menos una electrónica de aparato. De manera alternativa o adicional al objeto de aparato doméstico, el sistema de aparato doméstico podría presentar, por ejemplo, al menos un aparato doméstico y, adicionalmente al aparato doméstico, al menos otra unidad constructiva como al menos una placa de aparato, que podría estar realizada como placa de apoyo realizada como encimera.

A modo de ejemplo, al menos un objeto accesorio de aparato doméstico podría ser una unidad sensora para la medición externa de la temperatura de una batería de cocción y/o de un producto de cocción. De manera alternativa o adicional, al menos un objeto accesorio de aparato doméstico podría ser, por ejemplo, una batería de cocción y/o una unidad de apoyo y/o un módulo de contacto, que podría estar previsto para ser dispuesto junto a la batería de cocción y/o junto a la unidad de apoyo. También de manera alternativa o adicional, al menos un objeto accesorio de aparato doméstico podría ser

un adaptador, el cual podría estar previsto para acoplarse con al menos un objeto de cocina y ser apoyado y/o colocado sobre la placa de aparato.

Al menos un objeto de cocina podría ser, por ejemplo, una máquina de cocina y/o un subgrupo constructivo de una máquina de cocina, en concreto, un recipiente de máquina de cocina. De manera alternativa o adicional, al menos un objeto de cocina podría ser un aparato de limpieza y/o un aparato refrigerador. Al menos otra unidad constructiva podría ser, por ejemplo, un aparato móvil y/o una unidad de cálculo como, por ejemplo, un ordenador.

El término "unidad batidora" incluye el concepto de una unidad que presente al menos un elemento batidor que en al menos un estado de funcionamiento esté dispuesto en gran parte o por completo dentro del medio y ventajosamente en contacto con éste, y la cual remueva el medio mediante el elemento batidor en al menos un estado de funcionamiento. El término "batir" incluye el concepto de entremezclar y/o amasar y/o remover. A modo de ejemplo, el elemento batidor podría estar hecho en gran parte o por completo de plástico, por ejemplo, de poliamida y/o de polipropileno y/o silicona. La expresión "en gran parte o por completo" incluye el concepto de en un porcentaje, en concreto, en un porcentaje en peso y/o porcentaje en volumen, del 70% como mínimo, preferiblemente, del 80% como mínimo, de manera ventajosa, del 90% como mínimo y, de manera preferida, del 95% como mínimo.

La unidad batidora presenta al menos una unidad motriz que está prevista para impulsar el elemento batidor y que impulsa el elemento batidor en al menos un estado de funcionamiento. La unidad motriz presenta al menos un motor para impulsar el elemento batidor. La unidad batidora, en concreto, la unidad motriz, está prevista para ser activada por la unidad de detección de la tenacidad. La unidad batidora presenta al menos una unidad receptora que está prevista para recibir señales y/o instrucciones de la unidad de detección de la tenacidad. La unidad de detección de la tenacidad dirige y/o regula la unidad batidora en al menos un estado de funcionamiento.

El elemento batidor de la unidad batidora está alojado de manera giratoria alrededor de al menos un eje de giro. En al menos un estado de funcionamiento, la unidad motriz hace girar el elemento batidor en dependencia de que sea activada mediante la unidad de detección de la tenacidad para que se remueva el medio mediante el elemento batidor.

Al menos un medio podría ser, por ejemplo, una sustancia sólida, en particular, un ingrediente de una masa. La unidad batidora podría estar prevista para batir al menos

dos, de manera preferida, al menos tres, de manera ventajosa, al menos cuatro, de
manera particularmente ventajosa, al menos cinco y, preferiblemente, más medios, que
podrían ser sustancias sólidas, con al menos un medio que sea un fluido. Al menos un
medio podría ser, por ejemplo, un fluido, en particular, un fluido de cocción y/o, de
5 manera ventajosa, un líquido.

El término “tenacidad” de un medio incluye el concepto de la resistencia del medio a ser
batido por la unidad batidora. Para el caso de que el medio sea un fluido, la tenacidad
del medio se corresponde con la viscosidad del medio y/o el parámetro de la tenacidad
se corresponde con un parámetro de la viscosidad. El término “viscosidad” de un medio
10 que sea un fluido incluye el concepto de la espesura y/o la tenacidad del medio. La
viscosidad de un medio es mayor cuanto más espeso y/o menos fluido sea el medio, y
es menor cuanto menos espeso y/o más fluido sea el medio.

El término “parámetro de la tenacidad” incluye el concepto de un parámetro que denote
la tenacidad de un medio y/o la viscosidad de un medio. El parámetro de la tenacidad
15 podría ser, por ejemplo, la propia tenacidad del medio y/o la propia viscosidad del medio.
De manera alternativa o adicional, el parámetro de la tenacidad podría ser, por ejemplo,
un parámetro que dependa de la tenacidad del medio y/o de la viscosidad del medio.

El término “unidad de detección de la tenacidad” incluye el concepto de una unidad que
presente al menos un detector para detectar y/o captar una o más variables que denoten
20 y/o caractericen la tenacidad y/o la viscosidad. Adicionalmente al detector, la unidad de
detección de la tenacidad presenta al menos una unidad de control que está prevista
para evaluar la variable y que en al menos un estado de funcionamiento activa la unidad
batidora en función de la variable. La unidad de detección de la tenacidad podría
presentar al menos dos, de manera preferida, al menos tres, de manera ventajosa, al
25 menos cuatro, de manera particularmente ventajosa, al menos cinco, preferiblemente,
al menos seis y, de manera particularmente preferida, más detectores, que podrían
diferenciarse en su precisión y/o que podrían detectar el parámetro de la tenacidad con
diferentes precisiones.

Al menos un detector de la unidad de detección de la tenacidad podría estar previsto,
30 por ejemplo, para detectar una o más variables eléctricas, por ejemplo, la corriente
eléctrica y/o la resistencia eléctrica y/o la tensión eléctrica, de la unidad motriz. Al menos
un detector de la unidad de detección de la tenacidad podría estar previsto para detectar
al menos el número de revoluciones de la unidad motriz y/o del elemento batidor.
Asimismo, al menos un detector de la unidad de detección de la tenacidad podría estar
35 previsto, por ejemplo, para detectar al menos una velocidad y/o al menos una variación

en la velocidad y/o al menos una aceleración y/o al menos una variación en la aceleración de la unidad motriz y/o del elemento batidor.

El término “unidad de control” incluye el concepto de una unidad electrónica que en al menos un estado de funcionamiento dirija y/o regule una o varias funciones de aparato y/o una o varias funciones principales de aparato, en particular, el calentamiento de las baterías de cocción y/o el batido de la unidad batidora. La unidad de control presenta al menos una unidad de cálculo y, adicionalmente a la unidad de cálculo, al menos una unidad de almacenamiento, en la que están almacenados uno o más programas de control y/o de regulación que están previstos para ser ejecutados por la unidad de cálculo. La unidad de control está prevista para dirigir y/o regular al menos un objeto de aparato doméstico eléctrico y/o electrónico diferente con respecto a la unidad de control.

El término “previsto/a” incluye el concepto de programado/a, concebido/a y/o provisto/a de manera específica. La expresión consistente en que un objeto esté previsto para una función determinada incluye el concepto relativo a que el objeto satisfaga y/o realice esta función determinada en uno o más estados de aplicación y/o de funcionamiento.

Asimismo, se propone que la unidad de detección de la tenacidad detecte el parámetro de la tenacidad en el estado de funcionamiento en al menos un paso de receta de al menos un proceso de cocción automático, y en concreto en el transcurso de la ejecución del paso de receta y/o durante la ejecución del paso de receta. El término “paso de receta” incluye el concepto de un tramo parcial de una receta que presente una duración temporal definida y un paso del procedimiento definido como, por ejemplo, un paso de calentamiento y/o un paso con interacción a través de una unidad de salida y/o un paso con interacción a través de una interfaz de usuario, donde la duración temporal esté predeterminada de manera fija y/o sea variable, dependiendo del tiempo necesario para efectuar una entrada de mando mediante la interfaz de usuario. El sistema de aparato doméstico presenta al menos una interfaz de usuario que está prevista para la introducción y/o selección de parámetros de funcionamiento como, por ejemplo, la potencia de calentamiento y/o la densidad de la potencia de calentamiento y/o la duración temporal y/o la zona de calentamiento y/o la receta. El término “receta” incluye el concepto de una secuencia temporal de ajustes de calentamiento y/u otros ajustes de funcionamiento y/o requerimientos de actuación y/o pasos de receta para preparar al menos un producto de cocción. Al menos un ajuste de calentamiento podría ser la cantidad de unidades de calentamiento activadas y/o al menos la duración del calentamiento y/o al menos la potencia de calentamiento y/o al menos la temperatura de calentamiento y/o al menos el tipo de calentamiento, por ejemplo, asar y/o cocer y/o

freír y/o saltear y/o escalfar y/u hornear y/o asar a la parrilla. Al menos un ajuste de funcionamiento podría ser al menos el lapso de tiempo que define la duración total de la receta y/o al menos una sucesión temporal de pasos de la receta y/o al menos el tipo de emisión que se efectúa a través de la unidad de salida, por ejemplo, óptica y/o acústicamente. Al menos una receta de las recetas, en concreto, al menos dos, de manera ventajosa, al menos tres, de manera particularmente ventajosa, al menos cuatro, de manera preferida, al menos cinco, preferiblemente, al menos siete y, de manera particularmente preferida, al menos diez recetas presenta(n) al menos dos pasos de receta. El término “proceso de cocción automático” incluye el concepto de una operación y/o un proceso que la unidad de detección de la tenacidad ejecute automáticamente en gran parte o por completo y, de manera ventajosa, por completo, a continuación de una única activación realizada a través de una entrada de mando efectuada mediante al menos una interfaz de usuario, y en la cual/el cual la unidad de detección de la tenacidad modifique y/o adapte automáticamente uno o más parámetros de funcionamiento y/o uno o más parámetros de calentamiento y/o uno o más ajustes de funcionamiento en al menos un estado de funcionamiento. De manera particularmente ventajosa, el proceso de cocción automático presenta al menos un paso de receta de temperatura controlada, en el que al menos una unidad de control de aparato de un aparato de cocción regula y/o dirige y/o mantiene al menos esencialmente constante la temperatura de una batería de cocción y/o la temperatura del producto de cocción dispuesto dentro de un espacio de alojamiento para alimentos de la batería de cocción. El término “automáticamente” incluye el concepto de mecánicamente y/o sin que haya una acción por parte del usuario. El proceso de cocción automático podría presentar, por ejemplo, al menos un paso de receta de temperatura regulada en el que la unidad de detección de la tenacidad podría mantener al menos esencialmente constante la temperatura del medio mediante la modificación y/o la adaptación de al menos la potencia de calentamiento suministrada para calentar el medio. De esta forma, se puede conseguir un resultado de cocción óptimo, por lo que es posible conseguir una gran comodidad de uso y/o un alto grado de satisfacción en el usuario. Así, se puede hacer que el usuario no tenga que decidir y/o se le puede facilitar la decisión acerca de cuándo ha finalizado un paso de receta, ya que la unidad de detección de la tenacidad puede deducir cuál es el estado del proceso determinando el parámetro de la tenacidad y puede tomar ella misma la decisión y/o puede facilitársela al usuario.

Además, se propone que, para detectar el parámetro de la tenacidad, la unidad de detección de la tenacidad detecte y/o capte y/o determine en el estado de funcionamiento al menos el consumo de potencia de una unidad motriz de la unidad

batidora. Para detectar el parámetro de la tenacidad, la unidad de detección de la tenacidad detecta en el estado de funcionamiento el consumo de potencia de la unidad motriz de la unidad batidora mediante la detección y/o captación y/o determinación de al menos una corriente eléctrica mediante la cual se accione la unidad motriz en el estado de funcionamiento y/o de al menos una tensión eléctrica que se aplique a la unidad motriz en el estado de funcionamiento y/o de al menos la resistencia eléctrica de la unidad motriz. El consumo de potencia de un objeto es el cociente de la energía absorbida por el objeto, en concreto, de la energía eléctrica absorbida por el objeto, y el lapso de tiempo durante el cual el objeto absorba la energía. Así, el parámetro de la tenacidad puede ser detectado de manera económica y/o sencilla constructivamente, por lo que se puede conseguir que los costes sean bajos y/o una realización sencilla.

Asimismo, se propone que, para detectar el parámetro de la tenacidad, la unidad de detección de la tenacidad detecte y/o capte y/o determine en el estado de funcionamiento al menos una aceleración de la unidad batidora, en concreto, de al menos un elemento batidor de la unidad batidora y/o de al menos una unidad motriz de la unidad batidora, y/o al menos el número de revoluciones de la unidad batidora, en concreto, de al menos un elemento batidor de la unidad batidora y/o de al menos una unidad motriz de la unidad batidora. Para detectar el parámetro de la tenacidad, la unidad de detección de la tenacidad podría detectar en el estado de funcionamiento el número de revoluciones de la unidad batidora, por ejemplo, detectando y/o captando y/o determinando al menos la velocidad y/o al menos la velocidad angular y/o al menos una aceleración de la unidad batidora, controlando y/o manteniendo constante el consumo de potencia de la unidad batidora. La unidad de detección de la tenacidad podría presentar al menos un detector, que podría estar realizado como sensor de aceleración, para detectar la velocidad y/o las variaciones de velocidad de la unidad batidora, controlando y/o manteniendo constante el consumo de potencia de la unidad batidora. El número de revoluciones de un objeto es el cociente de la cantidad de revoluciones y el lapso de tiempo durante el cual el objeto efectúe dicha cantidad de revoluciones. Así, el parámetro de la tenacidad puede ser detectado con exactitud, por lo que se pueden conseguir resultados de cocción y/o resultados de preparación optimizados.

Para detectar el parámetro de la tenacidad, la unidad de detección de la tenacidad podría, por ejemplo, detectar en el estado de funcionamiento exclusivamente el consumo de potencia de una unidad motriz de la unidad batidora y/o el número de revoluciones de la unidad batidora. No obstante, de manera preferida, para detectar el parámetro de la tenacidad, la unidad de detección de la tenacidad detecta y/o capta y/o determina en el estado de funcionamiento al menos la velocidad de la unidad batidora

y/o al menos una variación de la velocidad de la unidad batidora, en concreto, de al menos un elemento batidor de la unidad batidora y/o de al menos una unidad motriz de la unidad batidora. La unidad de detección de la tenacidad podría presentar al menos un detector, que podría estar realizado como sensor de aceleración, para detectar la velocidad y/o las variaciones de velocidad de la unidad batidora. De manera alternativa o adicional, para detectar el parámetro de la tenacidad, la unidad de detección de la tenacidad podría presentar al menos un detector que capte en el estado de funcionamiento al menos el efecto Hall y/o al menos una variable eléctrica como, por ejemplo, una corriente eléctrica y/o una tensión eléctrica y/o una resistencia eléctrica.

La velocidad de la unidad batidora y/o la variación de la velocidad de un objeto es la variación de al menos la velocidad del objeto y/o la variación de al menos la velocidad angular del objeto. Así, el parámetro de la tenacidad puede ser detectado de manera aproximada con rapidez, por lo que la realización puede ser económica y/o el valor del parámetro de la tenacidad puede ser estimado con rapidez.

La unidad de detección de la tenacidad podría detectar la velocidad de la unidad batidora y/o la variación de la velocidad de la unidad batidora, por ejemplo, durante un funcionamiento y/o mientras que el elemento batidor de la unidad batidora esté girando ininterrumpidamente. Para detectar el parámetro de la tenacidad, la unidad de detección de la tenacidad podría detectar en el estado de funcionamiento la velocidad de la unidad batidora y/o la variación de la velocidad de la unidad batidora durante un funcionamiento de la unidad batidora, en concreto, de al menos un elemento batidor de la unidad batidora. Sin embargo, de manera preferida, para detectar el parámetro de la tenacidad, la unidad de detección de la tenacidad detecta y/o capta y/o determina en el estado de funcionamiento al menos el consumo de potencia de al menos una unidad motriz de la unidad batidora al inicio del giro de al menos un elemento batidor de la unidad batidora. Para detectar el parámetro de la tenacidad, la unidad de detección de la tenacidad podría, por ejemplo, aumentar la potencia suministrada a la unidad batidora de manera continua y/o constante y/o monótona y/o uniforme hasta que el elemento batidor de la unidad batidora se ponga en movimiento. La unidad de detección de la tenacidad podría recurrir a y/o evaluar y/o utilizar la potencia mínima con la que el elemento batidor de la unidad batidora se pone en movimiento como variable para detectar el parámetro de la tenacidad. Para detectar el parámetro de la tenacidad, la unidad de detección de la tenacidad podría detectar en el estado de funcionamiento al menos el consumo de potencia de al menos una unidad motriz de la unidad batidora al inicio del giro de al menos un elemento batidor de la unidad batidora en al menos gran parte de todas y, de manera ventajosa, en cada puesta en marcha de la unidad batidora. Al menos un

5 detector de la unidad de detección de la tenacidad podría ser, por ejemplo, un sensor de aceleración y/o un sensor de contacto y/o un sensor para detectar los cambios de estado de la unidad batidora. Así, es posible detectar el parámetro de la tenacidad de manera económica, por lo que se hace posible que los costes de producción sean reducidos y/o que el precio del aparato doméstico sea reducido y/o que el precio de adquisición para el usuario sea reducido.

10 Asimismo, se propone que, para detectar el parámetro de la tenacidad, la unidad de detección de la tenacidad detecte y/o capte y/o determine en el estado de funcionamiento al menos un momento de torsión de la unidad batidora, en concreto, de al menos un elemento batidor de la unidad batidora y/o de al menos una unidad motriz de la unidad batidora, manteniéndose constante el consumo de potencia de la unidad motriz de la unidad batidora y/o manteniéndose constante la velocidad de la unidad motriz de la unidad batidora. A modo de ejemplo, al menos un detector de la unidad de detección de la tenacidad podría estar dispuesto en gran parte o por completo junto al elemento batidor de la unidad batidora y estar realizado como banda extensométrica. Para detectar el parámetro de la tenacidad, la unidad de detección de la tenacidad podría detectar en el estado de funcionamiento al menos una deformación del elemento batidor con velocidad constante de la unidad motriz y determinar a partir de la deformación detectada el parámetro de la tenacidad y/o la tenacidad del medio. A modo de ejemplo, el elemento batidor podría estar hecho en gran parte o por completo de un material blando apropiado para los alimentos como, por ejemplo, de plástico y/o silicona. La unidad de detección de la tenacidad detecta el parámetro de la tenacidad mediante la detección de al menos un momento de torsión de la unidad batidora en el caso de un medio en el que la tenacidad y/o la viscosidad varíen poco. Así, es posible determinar el parámetro de la tenacidad de manera particularmente precisa y/o exacta, pudiendo conseguirse así resultados de cocción y/o resultados de preparación optimizados.

30 Además, se propone que la unidad de detección de la tenacidad esté prevista para detectar el parámetro de la tenacidad con diferentes precisiones. A modo de ejemplo, la unidad de detección de la tenacidad podría detectar el parámetro de la tenacidad con diferentes precisiones en diferentes estados de funcionamiento. De manera alternativa o adicional, la unidad de detección de la tenacidad podría detectar el parámetro de la tenacidad en un estado de funcionamiento único y/o común, primero con una precisión más aproximada y, a continuación, con una mayor precisión, para posibilitar en primer lugar que se efectúe una estimación rápida del parámetro de la tenacidad y que a continuación se detecte el parámetro de la tenacidad con exactitud. Para detectar el parámetro de la tenacidad con una precisión más aproximada, la unidad de detección

de la tenacidad podría detectar al menos la velocidad de la unidad batidora y/o al menos una variación de la velocidad de la unidad batidora, en concreto, de al menos un elemento batidor de la unidad batidora y/o de al menos una unidad motriz de la unidad batidora. Para detectar el parámetro de la tenacidad con una precisión intermedia y/o
5 media, la unidad de detección de la tenacidad podría detectar al menos el consumo de potencia de al menos una unidad motriz de la unidad batidora al inicio de un giro de al menos un elemento batidor de la unidad batidora. Para detectar el parámetro de la tenacidad con una precisión elevada y/o exacta, la unidad de detección de la tenacidad podría detectar al menos un momento de torsión de la unidad batidora, en concreto, de
10 al menos un elemento batidor de la unidad batidora y/o de al menos una unidad motriz de la unidad batidora. De este modo, se puede detectar con flexibilidad el parámetro de la tenacidad. En particular, se hace posible una estimación rápida del valor de la tenacidad del medio antes de que se efectúe la detección exacta de la misma.

A modo de ejemplo, la unidad de detección de la tenacidad podría detectar en cada
15 estado de funcionamiento el parámetro de la tenacidad, primero con una precisión más aproximada y, a continuación, con una mayor precisión. Sin embargo, la unidad de detección de la tenacidad está prevista preferiblemente para detectar el parámetro de la tenacidad con diferentes precisiones en dependencia de la tenacidad esperable del medio. En el estado de funcionamiento, la unidad de detección de la tenacidad detecta
20 el parámetro de la tenacidad con diferentes precisiones en dependencia de la tenacidad esperable del medio. A modo de ejemplo, la tenacidad esperable del medio podría estar predeterminada, por ejemplo, mediante una o más entradas de mando realizadas a través de una interfaz de usuario y/o mediante uno o más pasos de receta del proceso de cocción automático. De manera alternativa o adicional, la unidad de detección de la
25 tenacidad podría estimar con una precisión más aproximada la tenacidad esperable del medio mediante la detección del parámetro de la tenacidad y, a continuación, podría seleccionar el modo de detección con la precisión deseada y/o apropiada. Así, cada parámetro de la tenacidad puede ser detectado óptimamente, por lo que se pueden conseguir resultados del proceso óptimos.

30 El sistema de aparato doméstico podría presentar, por ejemplo, al menos una unidad de salida, a través de la cual la unidad de detección de la tenacidad podría emitir el parámetro de la tenacidad y/o al menos la tenacidad del medio. De manera preferida, el sistema de aparato doméstico presenta al menos una unidad de salida, a través de la cual la unidad de detección de la tenacidad emite información relativa al estado del
35 proceso, en concreto, relativa a un proceso de cocción automático, en dependencia del parámetro de la tenacidad. El término "unidad de salida" incluye el concepto de una

unidad que en al menos un estado de funcionamiento proporcione al usuario al menos un parámetro óptica y/o acústica y/o táctilmente. El parámetro podría ser, por ejemplo, información y/o una indicación temporal y/o un requerimiento de mando y/o un requerimiento de actuación y/o una selección y/o un estado vinculado con una batería de cocción. De manera ventajosa, el parámetro podría ser información relativa al estado del proceso, en concreto, relativa al proceso de cocción automático. En al menos un estado de funcionamiento, la unidad de salida podría emitir al menos una señal acústica y/o al menos una secuencia acústica como, por ejemplo, un sonido polifónico y/o una señal de aviso y/o un requerimiento en forma de oración preformada. De manera alternativa o adicional, en al menos un estado de funcionamiento, la unidad de salida podría realizar una emisión óptica como, por ejemplo, la indicación de al menos una imagen y/o al menos un texto y/o al menos una cifra y/o al menos una animación. A modo de ejemplo, la unidad de salida podría presentar al menos un medio acústico, el cual podría ser un altavoz. De manera alternativa o adicional, la unidad de salida podría presentar al menos un medio luminoso, de manera ventajosa un LED (diodo emisor de luz), y/o un visualizador de iluminación posterior, en particular, un visualizador de matriz y/o una pantalla de cristal líquido y/o un visualizador LCD (de cristal líquido) y/o un visualizador de OLEDs (diodos orgánicos emisores de luz) y/o papel electrónico. De esta forma, se puede proporcionar una gran cantidad de información y/o un nivel de transparencia elevado, gracias a lo cual se hace posible una gran comodidad de uso. En concreto, es posible proporcionar al usuario información adicional en cuanto a un proceso de cocción y/o al estado del proceso en relación con la preparación de una salsa y/o de una sopa espesa y/o de una masa y/o de una mezcla cremosa como, por ejemplo, una sopa consistente y/o un chocolate caliente y/o de productos dietéticos. Además, se puede conseguir una resultado de cocción reproducible y/u optimizable. También es posible optimizar el tiempo de preparación de una receta.

Asimismo, se propone que la unidad de detección de la tenacidad esté dispuesta parcialmente o por completo junto a la unidad batidora, en concreto, junto a al menos una unidad motriz de la unidad batidora y/o junto a al menos un elemento batidor de la unidad batidora. La expresión consistente en que una unidad esté dispuesta “parcialmente o por completo” junto a un objeto incluye el concepto relativo a que la unidad presente al menos un elemento que esté dispuesto junto al objeto y a que, adicionalmente al elemento, podría presentar al menos otro elemento que podría estar dispuesto separado del objeto. Al menos un detector de la unidad de detección de la tenacidad podría estar dispuesto junto a la unidad batidora, en concreto, junto a al menos una unidad motriz de la unidad batidora y/o junto a al menos un elemento batidor

de la unidad batidora. Al menos una unidad de control de la unidad de detección de la tenacidad podría, por ejemplo, estar dispuesta en al menos un aparato doméstico, en particular, en al menos un aparato de cocción y, de manera ventajosa, en al menos un campo de cocción, y podría estar realizada en una pieza con una unidad de control de aparato del aparato doméstico, en particular, del aparato de cocción y, de manera ventajosa, del campo de cocción. Así, se puede conseguir una realización compacta. El parámetro de la tenacidad puede ser detectado directamente en un área próxima al medio, por lo que se puede conseguir que los trayectos de las señales sean cortos y/o que la tasa de errores sea baja.

10 A modo de ejemplo, la unidad de detección de la tenacidad podría estar dispuesta en gran parte o por completo y, de manera ventajosa, por completo, junto a la unidad batidora. Asimismo, la unidad de detección de la tenacidad podría estar integrada en gran parte o por completo y, de manera ventajosa, por completo, en al menos un aparato doméstico que presente la unidad batidora como, por ejemplo, en una batidora y/o en una agitadora y/o en una máquina de cocina y/o en una amasadora. De manera preferida, la unidad de detección de la tenacidad está integrada parcialmente o por completo en un aparato de cocción. La expresión consistente en que una unidad esté integrada “parcialmente o por completo” en un aparato de cocción incluye el concepto relativo a que la unidad presente al menos un elemento que esté dispuesto integrado en el aparato y que, adicionalmente al elemento, podría presentar al menos otro elemento que podría estar dispuesto fuera del aparato.

Al menos una unidad de control de la unidad de detección de la tenacidad podría estar dispuesta en el aparato de cocción. Al menos un detector de la unidad de detección de la tenacidad podría estar dispuesto, por ejemplo, fuera del aparato de cocción como, por ejemplo, junto a la unidad batidora, y/o podría estar integrado en al menos otro aparato doméstico como, por ejemplo, en una batidora y/o en una agitadora y/o en una máquina de cocina y/o en una amasadora. De esta forma, se puede conseguir que haya poca diversidad de componentes y/o que el almacenamiento sea reducido, y se hace posible una realización compacta.

30 Además, se propone que el sistema de aparato doméstico presente al menos una batería de cocción, en la cual estén integradas en gran parte o por completo y, de manera ventajosa, por completo, la unidad batidora y/o la unidad de detección de la tenacidad. La unidad batidora y/o la unidad de detección de la tenacidad podrían estar integradas en la batería de cocción de manera no separable y/o unidas con la batería de cocción de manera fija en gran parte o por completo y, de manera ventajosa, por

completo. Al menos un elemento batidor de la unidad batidora podría estar, por ejemplo, dispuesto en gran parte o por completo en al menos un espacio de alojamiento para alimentos de la batería de cocción. Al menos una unidad motriz de la unidad batidora podría, por ejemplo, estar dispuesta y/o integrada en gran parte o por completo en al menos una unidad de carcasa de la batería de cocción. Al menos una unidad de control de la unidad de detección de la tenacidad podría, por ejemplo, estar dispuesta y/o integrada en gran parte o por completo en al menos una unidad de carcasa de la batería de cocción. Al menos un detector de la unidad de detección de la tenacidad podría estar dispuesto en gran parte o por completo junto a la unidad batidora, en concreto, junto a al menos una unidad motriz de la unidad batidora y/o junto a al menos un elemento batidor de la unidad batidora. De esta forma, se puede conseguir una realización compacta.

Asimismo, es posible conseguir una gran comodidad de uso mediante un procedimiento para la puesta en funcionamiento de un sistema de aparato doméstico según la invención, en el cual se detecte al menos un parámetro de la tenacidad de al menos un medio mediante al menos una unidad batidora.

Al menos un aparato doméstico, en particular, al menos un aparato de cocción y, de manera ventajosa, al menos un campo de cocción, podría estar fabricado, por ejemplo, mediante al menos un sistema modular con un sistema de aparato doméstico según la invención. El sistema de aparato doméstico podría presentar al menos un catálogo de unidades de detección de la tenacidad, las cuales podrían diferenciarse entre sí en una o varias características como, por ejemplo, en la precisión de la detección del parámetro de la tenacidad. Para fabricar el aparato doméstico, una de las unidades de detección de la tenacidad podría ser seleccionada del catálogo de unidades de detección de la tenacidad, por ejemplo, en función del tipo de aparato doméstico y/o de la categoría de precios del aparato doméstico, e incorporada en el aparato doméstico. Al menos una unidad de detección de la tenacidad del catálogo de unidades de detección de la tenacidad podría presentar, por ejemplo, una precisión aproximada y, para la detección del parámetro de la tenacidad, podría detectar en el estado de funcionamiento al menos la velocidad de la unidad batidora y/o al menos una variación de la velocidad de la unidad batidora. Al menos una unidad de detección de la tenacidad del catálogo de unidades de detección de la tenacidad podría presentar, por ejemplo, una precisión intermedia y/o media y detectar en el estado de funcionamiento al menos el consumo de potencia de al menos una unidad motriz de la unidad batidora al inicio de un giro de al menos un elemento batidor de la unidad batidora para detectar el parámetro de la tenacidad. Al menos una unidad de detección de la tenacidad del catálogo de unidades de detección

de la tenacidad podría presentar, por ejemplo, una precisión elevada y/o exacta y detectar en el estado de funcionamiento al menos un momento de torsión de la unidad batidora para detectar el parámetro de la tenacidad. De este modo, se puede conseguir una gran flexibilidad. El aparato doméstico puede ser adaptado con flexibilidad a las
 5 necesidades del usuario correspondiente y/o del sector objetivo de compradores respectivo, por lo que es posible satisfacer a un amplio espectro de compradores.

El sistema de aparato doméstico que se describe no está limitado a la aplicación ni a la forma de realización anteriormente expuestas, pudiendo en particular presentar una cantidad de elementos, componentes, y unidades particulares que difiera de la cantidad
 10 que se menciona en el presente documento, siempre y cuando se persiga el fin de cumplir la funcionalidad aquí descrita.

Otras ventajas se extraen de la siguiente descripción del dibujo. En el dibujo están representados ejemplos de realización de la invención. El dibujo, la descripción y las reivindicaciones contienen características numerosas en combinación. El experto en la
 15 materia considerará las características ventajosamente también por separado, y las reunirá en otras combinaciones razonables.

Muestran:

- Fig. 1 un sistema de aparato doméstico con un aparato doméstico y con una batería de cocción, en vista superior esquemática,
- 20 Fig. 2 la batería de cocción dentro de la cual está dispuesto un medio, una unidad de detección de la tenacidad, y una unidad batidora del sistema de aparato doméstico, en una representación esquemática,
- Fig. 3 una gráfica en la que están trazadas tanto la temperatura como la tenacidad del medio a través del tiempo, en una representación
 25 esquemática, y
- Fig. 4 una sección de una batería de cocción, una unidad batidora, y una unidad de detección de la tenacidad de un sistema de aparato doméstico alternativo, en una representación esquemática.

La figura 1 muestra un sistema de aparato doméstico 10a con un aparato doméstico 26a realizado como aparato de cocción 24a y con una batería de cocción 28a. En este ejemplo de realización, el aparato doméstico 26a está realizado como campo de cocción, en particular, como campo de cocción por inducción.
 30

El aparato doméstico 26a presenta una placa de apoyo 30a. En el estado montado, la placa de apoyo 30a conforma una superficie visible que en el estado montado está dirigida hacia el usuario. La placa de apoyo 30a está prevista para colocar encima la batería de cocción 28a para que sea calentada. En este ejemplo de realización, la placa de apoyo 30a está realizada como placa de campo de cocción.

Además, el sistema de aparato doméstico 10a presenta la batería de cocción 28a. La batería de cocción 28a está prevista para ser apoyada sobre la placa de apoyo 30a con el fin de que se caliente la batería de cocción 28a.

El aparato doméstico 26a también presenta al menos una unidad de calentamiento (no representada). En este ejemplo de realización, el aparato doméstico 26a presenta múltiples unidades de calentamiento. Como alternativa, el aparato doméstico 26a podría presentar, por ejemplo, una menor cantidad de unidades de calentamiento como, por ejemplo, exactamente una unidad de calentamiento y/o al menos dos, de manera preferida, al menos cuatro, de manera ventajosa, al menos ocho, de manera particularmente ventajosa, al menos doce y, de manera preferida, más unidades de calentamiento. Las unidades de calentamiento podrían estar dispuestas, por ejemplo, en forma de matriz. A continuación, únicamente se describe una de las unidades de calentamiento.

En la posición de instalación, la unidad de calentamiento está dispuesta debajo de la placa de apoyo 30a. La unidad de calentamiento está prevista para calentar al menos una batería de cocción 28a colocada sobre la placa de apoyo 30a encima de la unidad de calentamiento. La unidad de calentamiento está realizada como unidad de calentamiento por inducción.

Además, el aparato doméstico 26a presenta una interfaz de usuario de aparato 32a para la introducción y/o selección de parámetros de funcionamiento, por ejemplo, la potencia de calentamiento y/o la densidad de la potencia de calentamiento y/o la zona de calentamiento. Asimismo, la interfaz de usuario de aparato 32a está prevista para emitir al usuario el valor de un parámetro de funcionamiento.

El aparato doméstico 26a presenta también una unidad de control de aparato 34a. En el estado de funcionamiento, la unidad de control de aparato 34a dirige y/o regula una función principal de aparato. La unidad de control de aparato 34a está prevista para ejecutar acciones y/o modificar ajustes en dependencia de los parámetros de funcionamiento introducidos mediante la interfaz de usuario de aparato 32a. En el

estado de funcionamiento, la unidad de control de aparato 34a regula el suministro de energía a la unidad de calentamiento.

5 El sistema de aparato doméstico 10a presenta una unidad batidora 12a (véase la figura 2). La unidad batidora 12a está prevista para batir un medio 14a. En este ejemplo de realización, la unidad batidora 12a está integrada en gran parte en una batidora 36a del sistema de aparato doméstico 10a. El sistema de aparato doméstico 10a presenta la batidora 36a.

10 La unidad batidora 12a presenta un elemento batidor 20a. En el estado de funcionamiento, el elemento batidor 20a está dispuesto en contacto con el medio 14a que ha de batirse y penetra en éste parcialmente. El elemento batidor 20a está alojado de manera giratoria alrededor de un eje de giro 38a.

15 La unidad batidora 12a presenta también una unidad motriz 18a. La unidad motriz 18a está realizada como unidad motriz 18a eléctrica y presenta un motor eléctrico (no representado). En el estado de funcionamiento, la unidad motriz 18a impulsa al elemento batidor 20a, haciéndolo girar alrededor del eje de giro 38a.

20 Asimismo, el sistema de aparato doméstico 10a presenta una unidad de detección de la tenacidad 16a (véanse las figuras 1 y 2). En un estado de funcionamiento, la unidad de detección de la tenacidad 16a detecta mediante la unidad batidora 12a un parámetro de la tenacidad del medio 14a. En este ejemplo de realización, el medio 14a es un fluido, en concreto, un líquido. En el estado de funcionamiento, la unidad de detección de la tenacidad 16a detecta mediante la unidad batidora 12a un parámetro de la viscosidad del medio 14a.

25 En el estado de funcionamiento, la unidad de detección de la tenacidad 16a detecta el parámetro de la tenacidad en al menos un paso de receta de un proceso de cocción automático. En dependencia de una entrada de mando realizada mediante la interfaz de usuario de aparato 32a, la unidad de control de aparato 34a ejecuta un proceso de cocción automático que ha sido iniciado y/o que puede ser iniciado mediante la entrada de mando y que, por lo demás, no se ve influenciado por el usuario.

30 En el estado de funcionamiento, la unidad de detección de la tenacidad 16a detecta el parámetro de la tenacidad con diferentes precisiones en función de la tenacidad esperable.

En este ejemplo de realización, la unidad de detección de la tenacidad 16a detecta el parámetro de la tenacidad en dependencia de una entrada de mando realizada mediante

la interfaz de usuario de aparato 32a con la precisión seleccionada mediante la entrada de mando. Desde el punto de vista temporal, la selección de la precisión de la detección del parámetro de la tenacidad tiene lugar antes del inicio del proceso de cocción automático.

5 Como alternativa, la unidad de detección de la tenacidad 16a podría efectuar automáticamente la selección de la precisión de la detección del parámetro de la tenacidad. De manera alternativa o adicional, la precisión de la detección del parámetro de la tenacidad podría, por ejemplo, estar definida y/o predeterminada en el proceso de cocción automático. También de manera alternativa o adicional, la unidad de detección
10 de la tenacidad 16a podría determinar la precisión de la detección del parámetro de la tenacidad mediante la activación de diferentes detectores 42a de distinta precisión y la selección a continuación del detector 42a con la precisión más adecuada.

En un ejemplo de realización alternativo, la unidad de detección de la tenacidad 16a podría estar prevista para detectar el parámetro de la tenacidad con exactamente una
15 precisión y presentar exactamente un detector 42a para detectar el parámetro de la tenacidad. A modo de ejemplo, la unidad de detección de la tenacidad 16a podría estar concebida para un sector objetivo específico de compradores.

En este ejemplo de realización, la unidad de detección de la tenacidad 16a presenta
20 varios detectores 42a para detectar el parámetro de la tenacidad con diferentes precisiones.

La unidad de detección de la tenacidad 16a presenta un detector 42a1, que detecta al menos el consumo de potencia de la unidad batidora 12a, en concreto, de la unidad
motriz 18a de la unidad batidora 12a, para detectar el parámetro de la tenacidad. En el estado de funcionamiento, la unidad de detección de la tenacidad 16a detecta al menos
25 el consumo de potencia de la unidad motriz 18a de la unidad batidora 12a para detectar el parámetro de la tenacidad. El detector 42a1, que detecta al menos el consumo de potencia de la unidad batidora 12a para la detección del parámetro de la tenacidad, está integrado en gran parte en la unidad batidora 12a y dispuesto en un área próxima a la unidad motriz 18a. A modo de ejemplo, el detector 42a1, que detecta al menos el
30 consumo de potencia de la unidad batidora 12a para la detección del parámetro de la tenacidad, podría ser un sensor eléctrico.

La unidad de detección de la tenacidad 16a presenta un detector 42a2, que detecta al menos una aceleración de la unidad batidora 12a, en concreto, del elemento batidor 20a de la unidad batidora 12a, para detectar el parámetro de la tenacidad. En el estado de

funcionamiento, la unidad de detección de la tenacidad 16a detecta al menos una aceleración de la unidad batidora 12a para detectar el parámetro de la tenacidad. El detector 42a2, que detecta al menos una aceleración de la unidad batidora 12a para la detección del parámetro de la tenacidad, está dispuesto en gran parte junto a la unidad batidora 12a, en concreto, junto al elemento batidor 20a de la unidad batidora 12a. A modo de ejemplo, el detector 42a2, que detecta al menos una aceleración de la unidad batidora 12a para la detección del parámetro de la tenacidad, podría ser un sensor de aceleración y/o un sensor de contacto.

La unidad de detección de la tenacidad 16a presenta un detector 42a3, que detecta al menos una deformación de la unidad batidora 12a, en concreto, del elemento batidor 20a de la unidad batidora 12a, para detectar el parámetro de la tenacidad. En el estado de funcionamiento, la unidad de detección de la tenacidad 16a detecta al menos una deformación de la unidad batidora 12a para detectar el parámetro de la tenacidad. El detector 42a3, que detecta al menos una deformación de la unidad batidora 12a para la detección del parámetro de la tenacidad, está dispuesto en gran parte junto a la unidad batidora 12a, en concreto, junto al elemento batidor 20a de la unidad batidora 12a. A modo de ejemplo, el detector 42a3, que detecta al menos una deformación de la unidad batidora 12a para la detección del parámetro de la tenacidad, podría ser una banda extensométrica.

La unidad de detección de la tenacidad 16a está dispuesta junto a la unidad batidora 12a y/o integrada en la unidad batidora 12a parcialmente, esto es, en forma de los detectores 42a.

La unidad de detección de la tenacidad 16a presenta una unidad de control 40a. La unidad de control 40a está integrada en el aparato doméstico 26a, que está realizado como aparato de cocción 24a. La unidad de control 40a está integrada en el aparato de cocción 24a. La unidad de detección de la tenacidad 16a está integrada parcialmente en el aparato de cocción 24a.

A continuación, se describen diferentes ejemplos para la detección del parámetro de la tenacidad. En el primer caso, para detectar el parámetro de la tenacidad, la unidad de detección de la tenacidad 16a detecta en el estado de funcionamiento la velocidad de la unidad batidora 12a, en concreto, de la unidad motriz 18a de la unidad batidora 12a. A partir de la velocidad de la unidad batidora 12a, la unidad de detección de la tenacidad 16a determina en el estado de funcionamiento el número de revoluciones de la unidad batidora 12a, en concreto, de la unidad motriz 18a de la unidad batidora 12a y, con ello, del elemento batidor 20a de la unidad batidora 12a. En el estado de funcionamiento, la

unidad de detección de la tenacidad 16a detecta el número de revoluciones de la unidad batidora 12a mediante la velocidad de la unidad batidora 12a, con el fin de detectar el parámetro de la tenacidad. Para detectar el número de revoluciones de la unidad batidora 12a y/o la velocidad de la unidad batidora 12a, la unidad de detección de la tenacidad 16a mantiene esencialmente constante el consumo de potencia de la unidad batidora 12a. La detección del parámetro de la tenacidad mediante la detección del número de revoluciones de la unidad batidora 12a y/o de la velocidad de la unidad batidora 12a es apropiada en particular para situaciones en las que el elemento batidor 20a se mueva a gran velocidad y/o para medios 14a que modifiquen en gran medida su tenacidad a lo largo de un proceso de batido y/o para medios 14a con gran tenacidad como, por ejemplo, masa.

En el segundo caso, para detectar el parámetro de la tenacidad, la unidad de detección de la tenacidad 16a detecta en el estado de funcionamiento el consumo de potencia de la unidad motriz 18a de la unidad batidora 12a al inicio del giro del elemento batidor 20a de la unidad batidora 12a. En el estado de funcionamiento, la unidad de detección de la tenacidad 16a aumenta de manera continua la potencia suministrada a la unidad motriz 18a hasta que el elemento batidor 20a se ponga en movimiento. A partir del consumo de potencia de la unidad motriz 18a al inicio del giro del elemento batidor 20a, la unidad de detección de la tenacidad 16a determina en el estado de funcionamiento el parámetro de la tenacidad y, con éste, la tenacidad del medio 14a. La detección del parámetro de la tenacidad mediante la detección del consumo de potencia de la unidad motriz 18a al inicio del giro del elemento batidor 20a es apropiada en particular para medios 14a en los que el movimiento del elemento batidor 20a no sea constante ni continuo.

En el tercer caso, para detectar el parámetro de la tenacidad, la unidad de detección de la tenacidad 16a detecta en el estado de funcionamiento el momento de torsión de la unidad batidora 12a, en concreto, del elemento batidor 20a de la unidad batidora 12a. En el estado de funcionamiento, la unidad de detección de la tenacidad 16a detecta una deformación de la unidad batidora 12a, en concreto, del elemento batidor 20a de la unidad batidora 12a, provocada por el medio 14a. A partir del momento de torsión y/o de la deformación, la unidad de detección de la tenacidad 16a determina en el estado de funcionamiento el parámetro de la tenacidad y, con éste, la tenacidad del medio 14a. En el estado de funcionamiento, la unidad de detección de la tenacidad 16a mantiene esencialmente constante el consumo de potencia de la unidad batidora 12a y detecta el momento de torsión que es necesario para mantener constante el consumo de potencia de la unidad batidora 12a. La detección del parámetro de la tenacidad mediante la

detección del momento de torsión de la unidad batidora 12a es apropiada en particular para medios 14a en los que la tenacidad varíe poco en un proceso de batido.

5 En el estado de funcionamiento, la unidad de detección de la tenacidad 16a emite información relativa al estado del proceso en dependencia del parámetro de la tenacidad. La unidad de detección de la tenacidad 16a emite la información relativa al estado del proceso a través de una unidad de salida 22a. El sistema de aparato doméstico 10a presenta la unidad de salida 22a. En este ejemplo de realización, la unidad de salida 22a está integrada en el aparato doméstico 26a, que está realizado como aparato de cocción 24a. La unidad de salida 22a está realizada en una pieza con
10 la interfaz de usuario de aparato 32a.

En un procedimiento para la puesta en funcionamiento del sistema de aparato doméstico 10a, mediante la unidad batidora 12a se detecta un parámetro de la tenacidad del medio 14a. En dependencia del parámetro de la tenacidad, se emite información relativa al estado del proceso.

15 La figura 3 muestra una gráfica en la que aparecen trazadas tanto la temperatura del medio 14a como la tenacidad del medio 14a a través del tiempo. En el eje de ordenadas 44a izquierdo, aparece trazada la temperatura del medio 14a. En el eje de ordenadas 46a derecho, aparece trazada la tenacidad del medio 14a. El tiempo está trazado en el eje de abscisas 48a. La curva de evolución 50a representada en línea continua
20 representa la evolución de la temperatura del medio 14a. La curva de evolución 54a representada en línea discontinua representa la evolución de la tenacidad del medio 14a.

En el estado de funcionamiento, la temperatura del medio 14a aumenta de manera continua, en concreto, lineal, hasta un primer momento 52a. La curva de evolución 50a
25 de la temperatura del medio 14a hasta el primer momento 52a representa la fase de calentamiento. En la fase de calentamiento, en un momento de gelificación 56a comienza un proceso de gelificación del medio 14a en el que aumenta la tenacidad del medio 14a. En un rango próximo al primer momento 52a, la tenacidad del medio 14a alcanza un máximo local en un segundo momento de gelificación 58a.

30 Entre el primer momento 52a y el segundo momento 60a, la curva de evolución 50a de la temperatura es constante y presenta una pendiente de aproximadamente cero. Entre el primer momento 52a y el segundo momento 60a, la tenacidad del medio 14a desciende y la curva de evolución 54a de la tenacidad del medio 14a adopta una pendiente negativa.

A partir del segundo momento 60a, empieza una fase de enfriamiento en la que la curva de evolución 50a de la temperatura del medio 14a y/o la temperatura del medio 14a desciende de manera continua, en concreto, lineal. A partir del segundo momento 60a, la curva de evolución 54a de la tenacidad del medio 14a asciende hasta un valor máximo 62a. La curva de evolución 54a de la tenacidad del medio 14a adopta el valor máximo 62a en un tercer momento 64a, en el que la curva de evolución 50a de la temperatura del medio 14a y/o la temperatura del medio 14a se encuentra en un rango próximo al valor inicial.

En la figura 4, se muestra otro ejemplo de realización de la invención. La siguiente descripción se limita esencialmente a las diferencias entre los ejemplos de realización, donde, en relación a componentes, características y funciones que permanecen iguales, se puede remitir a la descripción del ejemplo de realización de las figuras 1 a 3. Para la diferenciación de los ejemplos de realización, la letra "a" de los símbolos de referencia del ejemplo de realización de las figuras 1 a 3 ha sido sustituida por la letra "b" en los símbolos de referencia del ejemplo de realización de la figura 4. En relación a componentes indicados del mismo modo, en particular, en cuanto a componentes con los mismos símbolos de referencia, también se puede remitir básicamente a los dibujos y/o a la descripción del ejemplo de realización de las figuras 1 a 3.

La figura 4 muestra una sección de una batería de cocción 28b de un sistema de aparato doméstico 10b alternativo. El sistema de aparato doméstico 10b presenta la batería de cocción 28b y una unidad batidora 12b. En un estado de funcionamiento, la unidad batidora 12b está integrada en gran parte en la batería de cocción 28b. En el estado de funcionamiento, un elemento batidor 20b de la unidad batidora 12b está dispuesto en gran parte en un espacio de alojamiento para alimentos de la batería de cocción 28b. La unidad motriz 18b de la unidad batidora 12b está integrada en gran parte en una unidad de carcasa de la batería de cocción 28b en el estado de funcionamiento.

El sistema de aparato doméstico 10b presenta una unidad de detección de la tenacidad 16b. En el estado de funcionamiento, la unidad de detección de la tenacidad 16b está integrada en gran parte en la batería de cocción 28b, en concreto, en la unidad de carcasa de la batería de cocción 28b.

Símbolos de referencia

- 10 Sistema de aparato doméstico
- 12 Unidad batidora
- 14 Medio
- 16 Unidad de detección de la tenacidad
- 18 Unidad motriz
- 20 Elemento batidor
- 22 Unidad de salida
- 24 Aparato de cocción
- 26 Aparato doméstico
- 28 Batería de cocción
- 30 Placa de apoyo
- 32 Interfaz de usuario de aparato
- 34 Unidad de control de aparato
- 36 Batidora
- 38 Eje de giro
- 40 Unidad de control
- 42 Detector
- 44 Eje de ordenadas
- 46 Eje de ordenadas
- 48 Eje de abscisas
- 50 Curva de evolución
- 52 Primer momento
- 54 Curva de evolución
- 56 Momento de gelificación
- 58 Segundo momento de gelificación
- 60 Segundo momento
- 62 Valor máximo
- 64 Tercer momento

REIVINDICACIONES

1. Sistema de aparato doméstico con al menos una unidad batidora (12a-b), la cual está prevista para batir al menos un medio (14a-b), y con al menos una unidad de detección de la tenacidad (16a-b), la cual detecta en al menos un estado de funcionamiento al menos un parámetro de la tenacidad del medio (14a-b) mediante la unidad batidora (12a-b).
5
2. Sistema de aparato doméstico según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la unidad de detección de la tenacidad (16a-b) detecta el parámetro de la tenacidad en el estado de funcionamiento en al menos un paso de receta de al menos un proceso de cocción automático.
10
3. Sistema de aparato doméstico según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque**, para detectar el parámetro de la tenacidad, la unidad de detección de la tenacidad (16a-b) detecta en el estado de funcionamiento al menos el consumo de potencia de una unidad motriz (18a-b) de la unidad batidora (12a-b).
15
4. Sistema de aparato doméstico según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado porque**, para detectar el parámetro de la tenacidad, la unidad de detección de la tenacidad (16a-b) detecta en el estado de funcionamiento al menos una aceleración de la unidad batidora (12a-b).
20
5. Sistema de aparato doméstico según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado porque**, para detectar el parámetro de la tenacidad, la unidad de detección de la tenacidad (16a-b) detecta en el estado de funcionamiento al menos la velocidad de la unidad batidora (12a-b).
25
6. Sistema de aparato doméstico según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado porque**, para detectar el parámetro de la tenacidad, la unidad de detección de la tenacidad (16a-b) detecta en el estado de funcionamiento al menos el consumo de potencia de la unidad motriz (18a-b) de la unidad batidora (12a-b) al inicio del giro de al menos un elemento batidor (20a-b) de la unidad batidora (12a-b).
30
7. Sistema de aparato doméstico según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado porque**, para detectar el parámetro de la
35

tenacidad, la unidad de detección de la tenacidad (16a-b) detecta en el estado de funcionamiento al menos un momento de torsión de la unidad batidora (12a-b).

- 5
8. Sistema de aparato doméstico según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado porque** la unidad de detección de la tenacidad (16a-b) está prevista para detectar el parámetro de la tenacidad con diferentes precisiones.
- 10
9. Sistema de aparato doméstico según la reivindicación 8, **caracterizado porque** la unidad de detección de la tenacidad (16a-b) está prevista para detectar el parámetro de la tenacidad con diferentes precisiones en dependencia de la tenacidad esperable del medio (14a-b).
- 15
10. Sistema de aparato doméstico según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado por** al menos una unidad de salida (22a-b), a través de la cual la unidad de detección de la tenacidad (16a-b) emite información relativa al estado del proceso en dependencia del parámetro de la tenacidad.
- 20
11. Sistema de aparato doméstico según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado porque** la unidad de detección de la tenacidad (16a-b) está dispuesta parcialmente o por completo junto a la unidad batidora (12a-b).
- 25
12. Sistema de aparato doméstico según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado porque** la unidad de detección de la tenacidad (16a) está integrada parcialmente o por completo en un aparato de cocción (24a).
- 30
13. Sistema de aparato doméstico según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado por** al menos una batería de cocción (28b), en la cual están integradas en gran parte o por completo la unidad batidora (12b) y/o la unidad de detección de la tenacidad (16b).
- 35
14. Procedimiento para la puesta en funcionamiento de un sistema de aparato doméstico (10a-b) según una de las reivindicaciones 1 a 13, en el cual se detecta

al menos un parámetro de la tenacidad de al menos un medio (14a-b) mediante al menos una unidad batidora (12a-b).

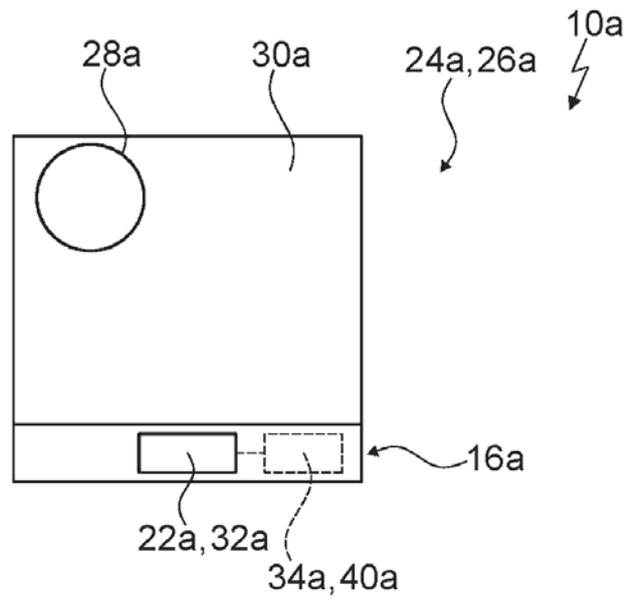


Fig. 1

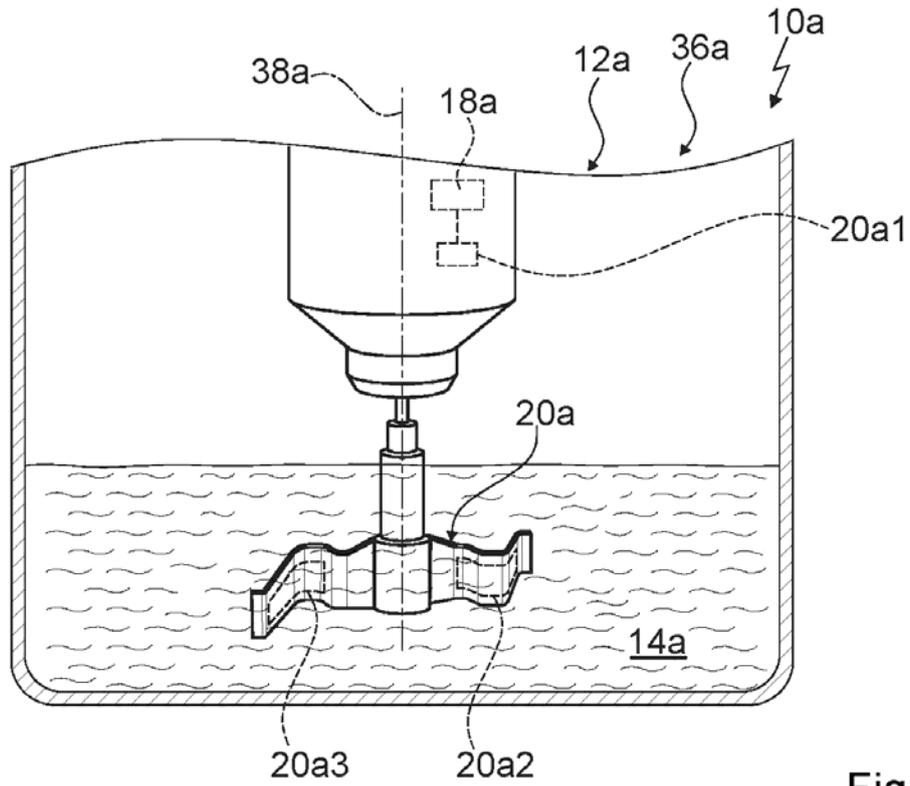


Fig. 2

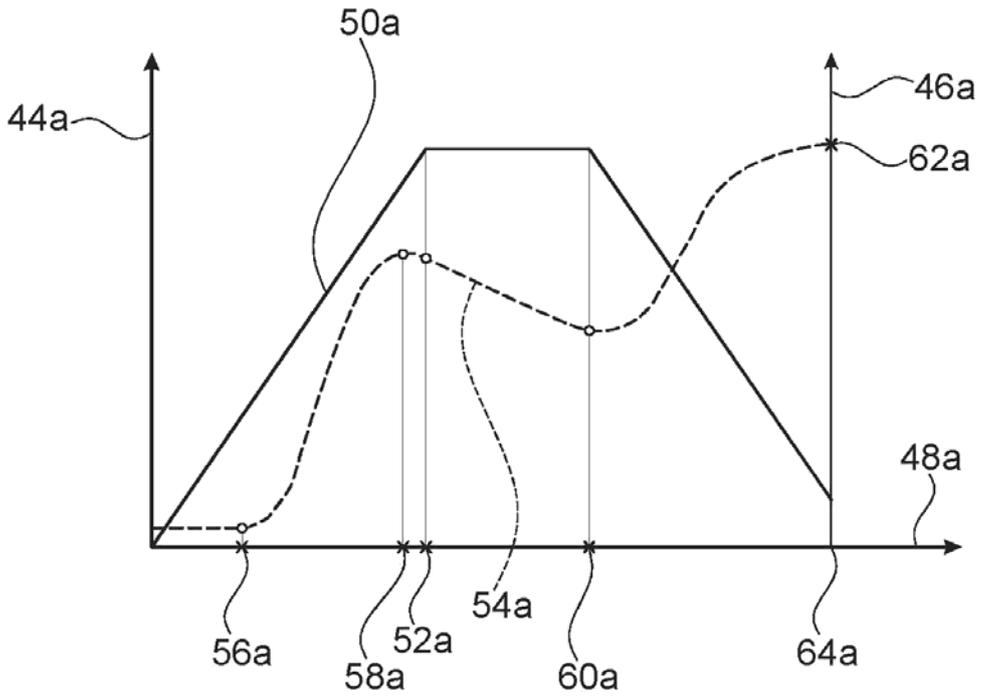


Fig. 3

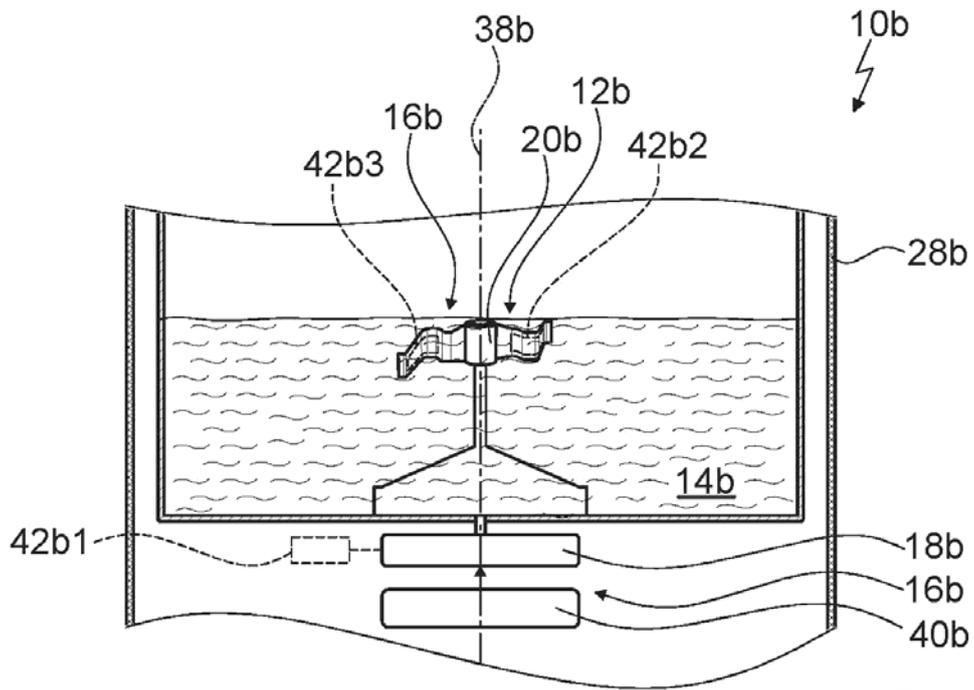


Fig. 4



- ②① N.º solicitud: 201830969
②② Fecha de presentación de la solicitud: 05.10.2018
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **A47J43/07** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 2015164281 A1 (KOETZ HENDRIK et al.) 18/06/2015, párrafo [0037], figuras 1 y 2, reivindicaciones 22 y 23.	1-14
X	US 2013003490 A1 (KEMKER UWE et al.) 03/01/2013, párrafos [0001] y [0016].	1-14
X	WO 2015044858 A1 (KONINKL PHILIPS NV) 02/04/2015, descripción; figuras 1-3.	1
X	US 3314660 A (WILLIAM ARBITER) 18/04/1967, todo el documento.	1

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia
Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita
P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
28.02.2019

Examinador
M. Cañadas Castro

Página
1/2

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A47J

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI