

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 813 976**

51 Int. Cl.:

**H05B 6/12** (2006.01)

**H05B 6/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.04.2017 E 17166840 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.07.2020 EP 3244694**

54 Título: **Sistema para cocinar con quemador y utensilio para cocinar**

30 Prioridad:

**11.05.2016 DE 102016108680**

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

**25.03.2021**

73 Titular/es:

**MIELE & CIE. KG (100.0%)  
Carl-Miele-Straße 29  
33332 Gütersloh, DE**

72 Inventor/es:

**EBKE, DANIEL, DR.;  
ENNEN, VOLKER, DR. y  
METZ, THOMAS**

74 Agente/Representante:

**LOZANO GANDIA, José**

**ES 2 813 976 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**

Sistema para cocinar con quemador y utensilio para cocinar

5 La presente invención se refiere a un sistema para cocinar según el preámbulo de la reivindicación 1, así como a un utensilio para cocinar para un tal sistema para cocinar según la reivindicación 14.

10 En el ámbito de los procesos de cocción domésticos la tendencia apunta cada vez más hacia una realización más sencilla y más cómoda de los procesos de cocción. En particular deben proporcionarse programas de automatismo que reliven al usuario de una parte de la ejecución del proceso de cocción. También deben ir desapareciendo ópticamente de la cocina cada vez más las placas de cocina. Parte de ello es también la configuración cada vez más inadvertida, o la desaparición por completo, de los elementos de mando. Esto puede dar lugar a desplazar los elementos de mando de las placas de cocina a los utensilios para cocinar. Por ello puede ser necesario, o al menos deseable, que se puedan intercambiar informaciones entre el utensilio para cocina y la placa de cocina. Ello puede incluir la transmisión de instrucciones, así como de valores de medida.

15 Por el documento US 6,953,939 B2 se conoce un sistema y un procedimiento para proporcionar varias formas de cocción y una capacidad de calentar utensilios para cocinar y otros objetos automáticamente mediante el sistema, realizándose una transmisión de datos desde un utensilio para cocinar a una unidad de mando del sistema mediante una tecnología RFID. El utensilio incluye para ello un tag (etiqueta) RFID y un sensor de temperatura.

20 Por el documento DE 197 29 662 A1 se conoce un sistema de transmisión de información para recipientes para cocción de funcionamiento automático sobre un dispositivo calentador de un quemador, que transmite informaciones de sensores que se encuentran en el interior del recipiente para cocción a medios receptores del dispositivo calentador. Para ello se encuentra en el recipiente para cocción o en su tapa una bobina emisora para emitir las señales.

25 El documento DE 10 2004 008 739 A1 muestra un dispositivo sensor para una placa de cocina, en el que se capta la señal acústica de un impulso mecánico y en función de la señal del sensor se genera una orden de mando para la placa de cocina.

30 Por el documento 10 2009 003 105 A1 se conoce un transpondedor, en particular un tag RFID, para un utensilio para cocción, así como un utensilio para cocción con un tal transpondedor, siendo el transpondedor resistente a altas temperaturas y presentando al menos un sensor de temperatura. Al estar configurado resistente a altas temperaturas, puede montarse el transpondedor en un lugar del utensilio para cocción que se encuentra próximo al alimento a cocinar que se ha de calentar.

35 Un inconveniente de los sistemas y equipos antes descritos es que una comunicación entre utensilio para cocinar y placa de cocina o quemador o similares se realiza mediante una transmisión por radio, por ejemplo mediante técnica de transpondedores. Esto puede significar un telemando, es decir, un mando y/o una regulación de un aparato mediante una orden que puede darse fuera del alcance visual de un aparato. Así puede realizarse entre las partes una comunicación y con ello efectuarse una influencia mutua o al menos unilateral, incluso cuando los mismos no se encuentren funcionando según lo previsto. En otras palabras, podría por ejemplo también provocarse un manejo de la placa de cocina o bien del quemador mediante el utensilio para cocinar, aún cuando el utensilio para cocinar no se encontrase en absoluto sobre la placa de cocina o el quemador. Puesto que esto puede poner en peligro la seguridad del usuario, han de impedirse tales telemandos en el hogar según la norma DIN EN 60335-01 (VDE 0700-1).

40 Los sistemas y equipos antes descritos podrían así no ser conforme a normas, lo cual puede impedir su utilización.

45 Por el documento DE 197 54 851 A1 se conoce un sistema para cocinar mediante inducción cuyo utensilio para cocinar tiene una temperatura regulada mediante un imán permanente que se mueve en función de la temperatura y que se encuentra en una cubierta de la olla térmicamente aislada. El imán permanente se mueve mediante un bimetálico térmico, situado en un intersticio de aire entre el fondo del utensilio para cocinar y el fondo de la cubierta de la olla. La estructura del regulador se encuentra desplazada bajo el fondo del utensilio para cocinar en tal medida que la misma se encuentra por completo dentro de la envolvente de la cubierta de la olla. El bimetálico no es ferromagnético. El contacto reed situado bajo el quemador, sobre el que actúa el imán permanente, se encuentra en un tubo de material ferromagnético abierto por la parte superior, para apantallararlo respecto al campo de inducción.

50 En este sistema para cocinar ciertamente puede renunciarse a una comunicación mediante transmisión por radio. Pero un inconveniente es que ello implica un coste elevado, al tener que utilizarse una olla muy especial y cara como utensilio para cocinar y el quemador ha de estar configurado correspondientemente. Además, de esa manera sólo puede realizarse una comunicación desde el utensilio para cocinar hacia el quemador. Tampoco puede transmitirse mediante esta comunicación más de una única magnitud de medida predeterminada, que es un valor de temperatura. No es posible, debido al diseño, una comunicación en sentido contrario, así como la transmisión de otros datos. Además, debe posicionarse la

olla, ajustándola, encima del contacto reed del quemador, para que el sistema para cocinar pueda funcionar adecuadamente.

5 Un objetivo de la presente invención es proporcionar un sistema para cocinar de la clase citada al principio tal que de manera sencilla resulte posible una comunicación segura entre el utensilio para cocinar y el quemador. En particular debe lograrse de manera sencilla una posibilidad versátil y flexible de comunicación segura entre el utensilio para cocinar y el quemador. La comunicación segura debe en particular estar estandarizada, es decir, excluir con seguridad un telemando. Al menos debe proporcionarse una posibilidad alternativa de comunicación entre el utensilio para cocinar y el quemador.

10 El objetivo se logra según la invención mediante las características de la parte caracterizadora de la reivindicación 1, mediante las características de la reivindicación 14, así como mediante las características de la reivindicación 15. Ventajosos perfeccionamientos se describen en las reivindicaciones secundarias.

15 Así se refiere la presente invención a un sistema para cocinar con al menos un primer quemador y al menos un utensilio para cocinar. El conjunto de varios quemadores puede denominarse placa de cocina. El quemador puede ser con preferencia un quemador de una placa de cocina de inducción, pero también un quemador de una placa de cocina de gas o de una placa de cocina eléctrica.

20 La presente invención se caracteriza porque el primer quemador y el utensilio para cocinar están configurados para poder llevar a cabo entre ellos una comunicación mediante señales de sonido estructural. Bajo señales de sonido estructural o bien una comunicación correspondiente, se entiende aquí un sonido que se propaga en un cuerpo sólido. El sonido significa la propagación o bien las vibraciones audibles en forma de ondas sonoras de variaciones mínimas de presión y densidad en un medio elástico, como en este caso en un cuerpo sólido.

25 La presente invención se basa aquí en el descubrimiento de que mediante una transmisión del sonido a través de un cuerpo sólido entre un quemador y un utensilio para cocinar puede lograrse una nueva posibilidad de mando, sencilla y cómoda para el usuario, al poder operar el quemador mediante el utensilio para cocinar. Esto hace posible una operación y utilización versátil y flexible de tales sistemas para cocinar. Entonces puede conservarse el usuario esencialmente su forma de operar usual, porque el usuario está acostumbrado a colocar primeramente el utensilio para cocinar sobre el quemador antes de poder actuar sobre el proceso de cocción. Cuando resulta posible operar el quemador actuando sobre el utensilio para cocinar que se encuentra sobre el quemador, entonces puede el usuario conservar esta secuencia de etapas de operación. Esto puede dar lugar a una operación sencilla e intuitiva del sistema para cocinar correspondiente a la invención por parte del usuario.

30 Es ventajoso además que de esta manera resulte posible una comunicación segura. Puesto que la transmisión del sonido estructural entre quemador y utensilio para cocinar, exige un contacto entre estos interlocutores de la comunicación, no puede realizarse ningún telemando entre quemador y utensilio para cocinar. Si el utensilio para cocinar está alejado del quemador, se interrumpe con seguridad debido a ello la comunicación mediante sonido estructural y se impide el telemando. Además, el quemador puede reconocer esto y reaccionar ante ello, por ejemplo desconectándose. Así puede significar la comunicación entre quemador y utensilio para cocinar mediante sonido estructural una comunicación segura en el sentido de la norma DIN EN 60335-01 (VDE 0700-1). Además de esta manera puede evitarse la radiación electromagnética, que se presentaría al comunicarse mediante transmisión por radio. Esto puede evitar al usuario problemas de compatibilidad electromagnética, así como electrosmog.

40 La comunicación mediante señal de sonido estructural puede realizarse sólo en una dirección, desde el utensilio para cocinar hacia el quemador o desde el quemador hacia el utensilio para cocinar. Debido a ello sólo puede preverse en un lado del tramo de comunicación un emisor y en el otro lado un receptor, lo que hace que el sistema de comunicación del sistema para cocinar pueda ser más sencillo, barato y compacto que en una comunicación bidireccional. También pueden configurarse más sencillos los emisores y receptores, con lo que éstos pueden ser más baratos y compactos.

55 Mediante una comunicación en una dirección resulta posible por ejemplo que se anuncie un utensilio para cocinar al quemador. También es posible transmitir un impulso de conexión o el estado de conexión desde el utensilio para cocinar al quemador accionando un elemento de mando situado en el utensilio para cocinar.

60 Además, puede transmitirse una magnitud de medida como por ejemplo una temperatura desde el utensilio para cocinar al quemador y utilizarse allí por ejemplo para regular la temperatura del proceso de cocción. También operando sobre el utensilio para cocinar puede realizarse por ejemplo la elección de un programa de automatismo del quemador o ajustarse el escalón de potencia del quemador. En la dirección de comunicación opuesta puede por ejemplo transmitirse el escalón de potencia elegido para el quemador desde el mismo al utensilio para cocinar, para mostrarlo visualmente en el utensilio para cocinar al usuario.

65

El estado de conexión a transmitir puede generarse por ejemplo mediante un elemento bimetalico. Así es posible de manera extremadamente sencilla un mando semiautomático, por ejemplo de un aparato para hervir agua, compuesto por un hervidor para agua y una placa de cocina, sin actuar sobre la placa de cocina.

5

Así por ejemplo puede captarse en la placa de cocina el ruido al colocar encima el hervidor con agua y conmutar la misma a una disponibilidad para el funcionamiento y/o comenzar con un reconocimiento de la olla.

10

Además puede captar la placa de cocina el accionamiento de un interruptor en el hervidor con agua, a continuación de lo cual controla la misma el dispositivo calentador para calentar el hervidor con agua.

15

Finalmente la placa de cocina capta el ruido de conexión del elemento bimetalico y conecta el dispositivo calentador. Según una forma de ejecución complementaria, es posible que el elemento bimetalico reponga el interruptor y muestre así al usuario también ópticamente el estado de conexión.

20

La colocación de la olla con agua sobre la placa de cocina y/o el accionamiento del interruptor y/o el movimiento del elemento bimetalico, pueden generar sonido estructural, que se transmite a la placa de cocina, que lo recibe y evalúa. Complementaria o alternativamente a ello, es posible también que al colocar la olla con agua sobre la placa de cocina y/o al accionar el interruptor y/o al moverse el elemento bimetalico, se genere una tensión eléctrica. Aunque ésta sea relativamente reducida y se presente sólo por breve tiempo, se emitirá con la energía así obtenida una señal de radio a la placa de cocina.

25

La señal de radio y/o la señal de sonido estructural puede/n contener también informaciones más amplias que sólo los citados cambios de estado. Por ejemplo puede transmitirse a la placa de cocina en ese momento el nivel de llenado de la olla con agua o bien un identificador, por ejemplo del diámetro del fondo de la olla.

30

La generación de cantidades de energía tan pequeñas se denomina también Energy Harvesting (cosechamiento de energía). La anterior descripción de la invención no queda limitada a ollas con agua. La olla con agua se utiliza aquí a modo de ejemplo de un utensilio para cocción. Otro concepto sinónimo para el utensilio para cocción es el utensilio para cocinar.

35

Mediante el envío de una señal de sonido estructural en particular compleja, es posible intercambiar datos que pueden variar. Bajo una señal de sonido estructural compleja se entiende una señal que incluye varios impulsos o que presenta a lo largo de un periodo de tiempo una variación significativa en al menos una propiedad característica, por ejemplo, la anchura de impulso y/o la frecuencia y/o la amplitud. Cuando se utilizan varios impulsos consecutivos, pueden diferenciarse los impulsos individuales en cuanto a sus propiedades características.

40

No obstante, la comunicación mediante señal de sonido estructural es posible también en ambos sentidos. Así pueden lograrse condiciones de operación más amplias y confortables. Por ejemplo pueden utilizarse combinadas entre sí las funciones antes descritas, como por ejemplo el ajuste del escalón de potencia del quemador en el utensilio para cocinar y el envío de retorno de la etapa de potencia ajustada desde el quemador al utensilio para cocinar, para mostrarlo allí al usuario.

45

Mediante la comunicación entre quemador y utensilio para cocinar mediante sonido estructural, puede realizarse también una localización del utensilio para cocinar sobre un quemador de varios quemadores de una placa de cocina, con lo cual las instrucciones que envía el utensilio para cocinar pueden asociarse al quemador correcto para su realización. También puede realizarse una identificación de un utensilio para cocinar mediante el quemador, para por ejemplo determinar una determinada clase de utensilio para cocinar y prescribir el programa de automatismo o bien sus escalones de potencia disponibles. También mediante la identificación de un utensilio para cocinar individual puede por ejemplo proseguir un proceso de cocción interrumpido, si mientras tanto el quemador ha tomado el utensilio para cocinar identificado. Además, mediante una comunicación regular, como por ejemplo una señal de sonido estructural periódica desde el utensilio para cocinar al quemador, puede realizarse por ejemplo una vigilancia de la presencia de un utensilio para cocinar sobre el quemador durante el proceso de cocción.

50

55

60

Para operar con las funciones antes descritas tanto por parte del quemador como también por parte del utensilio para cocinar o bien para activar las señales de sonido estructural, pueden utilizarse diversos mecanismos y elementos. En el utensilio para cocinar esto puede realizarse por ejemplo mediante un pulsador, un botón giratorio, una corredera, una rueda de pulgar, un mando giratorio, una muletilla, una palanca, un jog-dial (elemento de operación con funciones de girar, presionar, desplazar o volcar horizontal y verticalmente), etc., de los que puede/n existir una unidad o varias. Estos elementos pueden estar dispuestos en el asidero del utensilio para cocinar, en la tapa del utensilio para cocinar o en el propio utensilio para cocinar. El manejo y/o la activación de las señales de sonido estructural en el quemador puede/n realizarse por ejemplo mediante un pulsador, un botón giratorio, una corredera, una rueda de pulgar, un jog-dial, etc.

65

Con preferencia puede realizarse una comunicación mediante señales de sonido estructural entre placa de cocina y utensilio para cocinar tal que el primer quemador esté constituido para emitir al menos una señal de sonido estructural hacia el utensilio para cocinar y que el utensilio para cocinar esté constituido para recibir la señal de sonido estructural del primer quemador y/o que el utensilio para cocinar esté constituido para enviar al menos una señal de sonido estructural al primer quemador y que el primer quemador esté constituido para recibir la señal de sonido estructural del utensilio para cocinar. El envío de la señal de sonido estructural puede realizarse mediante una fuente de sonido estructural como emisor de sonido estructural y la recepción mediante un receptor de sonido estructural.

La fuente de sonido estructural y/o el receptor del sonido estructural puede/n estar dispuesto/s en el utensilio para cocinar con preferencia en el fondo, con lo que el o los mismos puede/n alojarse lo más próximo/s posible al quemador. Así puede lograrse un tramo corto para la transmisión de señales, mejorando así la calidad de la transmisión de las señales y/o reduciéndose la energía necesaria para ello. Por parte del quemador, puede estar dispuesta la fuente del sonido estructural y/o el receptor del sonido estructural, por las mismas razones, con preferencia próximo/s a la superficie del quemador orientada al utensilio para cocinar.

Además, la fuente del sonido estructural y/o el receptor del sonido estructural puede/n estar dispuesto/s tanto en el lado del quemador como también en el lado del utensilio para cocinar, con preferencia en cada caso en el centro de la superficie orientada al interlocutor de la comunicación. Así puede alojarse la fuente del sonido estructural y/o el receptor del sonido estructural en general lo más próximo/s posible al interlocutor de la comunicación, porque usualmente el utensilio para cocinar se opera en el centro del quemador. Esto puede dar lugar igualmente a un tramo de comunicación lo más corto posible.

La fuente del sonido estructural y/o el receptor del sonido estructural pueden estar dispuestos en el lado del utensilio para cocinar en lo posible perpendicular/es hacia abajo hacia el quemador. Esto es válido con preferencia igualmente para la disposición de la fuente del sonido estructural y/o del receptor del sonido estructural por el lado del quemador, es decir, en dirección hacia el utensilio para cocinar. Esto puede favorecer una comunicación orientada mediante sonido estructural en esta dirección y evitar en gran medida una comunicación en otras direcciones. Así puede realizarse la comunicación con la menor energía posible. Además puede simplificarse una identificación del utensilio para cocinar situado sobre el quemador respecto a otros quemadores, porque la transmisión de las señales en la dirección orientada puede ser claramente más fuerte que en las otras direcciones y debido a ello puede identificarse más fácilmente y con más seguridad. Alternativamente pueden estar dispuestos también varios receptores de sonido estructural alrededor del quemador o alrededor de una placa de cocina con varios quemadores, por ejemplo para reconocer mediante triangulación de la comunicación de la señal del sonido estructural un utensilio para cocinar o asociar el utensilio para cocinar a un quemador.

Según un aspecto de la presente invención, está constituido el primer quemador para, en función de una señal de sonido estructural recibida del utensilio para cocinar, realizar un ajuste en el quemador, en particular para arrancar un programa de cocción predeterminado y/o ajustar un determinado escalón de potencia. De esta manera puede realizarse la operación del quemador mediante señales de sonido estructural desde el utensilio para cocinar, con lo que puede renunciarse parcialmente o por completo a elementos de mando en el quemador. Esto puede dar lugar a una operación sencilla, intuitiva y confortable del proceso de cocción para el usuario.

Según otro aspecto de la presente invención, presenta o presentan el primer quemador y/o el utensilio para cocinar al menos una primera fuente de sonido estructural, que está/n constituida/s para generar mediante energía eléctrica una señal de sonido estructural. Por ejemplo puede generarse en el quemador y/o en el utensilio para cocinar una señal de sonido estructural mediante un actuador piezoeléctrico, que puede operar con energía eléctrica. La captación de las vibraciones generadas piezoeléctricamente puede realizarse en el quemador y/o en el utensilio para cocinar mediante un sensor de sonido estructural o varios sensores de sonido estructural. Con preferencia el sensor de sonido estructural es un sensor de aceleración. Puesto que los actuadores piezoeléctricos están ya acreditados como generadores de vibraciones, puede proporcionarse con los mismos una clase segura y fiable de generación de una señal de sonido estructural. También de esta manera puede generarse una señal de sonido estructural definida y reproducible con seguridad. La energía eléctrica necesaria para ello puede proporcionarse en el quemador a través de su alimentación eléctrica. En el utensilio para cocinar puede aportarse la energía eléctrica mediante un acumulador de energía eléctrica fijamente dispuesto o sustituible, como por ejemplo una batería, un acumulador o un condensador, o bien generarse directamente cuando se necesite.

Según otro aspecto de la presente invención, presenta o presentan el primer quemador y/o el utensilio para cocinar además al menos un generador eléctrico, que está/n configurado/s para generar la energía eléctrica para la primera fuente de sonido estructural. De esta manera puede renunciarse a una aportación separada de energía eléctrica, por ejemplo mediante acumuladores eléctricos, como una batería fijamente montada o sustituible o bien un acumulador correspondiente. Más bien puede generarse energía eléctrica en la medida y momento necesarios directamente en el quemador y/o en el utensilio para cocinar, cuando se necesite.

La generación de energía eléctrica puede realizarse mediante la llamada Energy Harvesting, por ejemplo generando energía eléctrica en el utensilio para cocinar mediante un movimiento del utensilio para cocinar, como por ejemplo girando el utensilio para cocinar, elevando el utensilio para cocinar, así como depositando el utensilio para cocinar sobre el quemador. La generación de energía eléctrica puede realizarse también actuando sobre elementos, como por ejemplo sobre un pulsador, botón giratorio, corredera, rueda de pulgar, mando giratorio, muletilla, palanca, jog-dial, etc. Tales elementos pueden estar dispuestos en cada caso en el asidero, en la tapa o en la olla. En todos los casos puede renunciarse a un acumulador de energía, en particular en el utensilio para cocinar, que dado el caso puede agotarse y entonces debería cargarse desde fuera o sustituirse.

Otra posibilidad más de generar energía eléctrica es utilizar la energía de movimiento de un bimetalo.

Según otro aspecto de la presente invención, presenta el primer quemador y/o el utensilio para cocinar además al menos un acumulador de energía eléctrica, constituido/s para proporcionar la energía eléctrica para la primera fuente de sonido estructural. De esta manera puede proporcionarse la energía eléctrica para generar la señal de sonido estructural mediante un acumulador de energía eléctrica en el quemador y/o en el utensilio para cocinar, con lo que puede renunciarse a generar energía eléctrica en el quemador y/o en el utensilio para cocinar. Esto puede ser más sencillo y económico. El acumulador de energía eléctrica puede ser recargable y/o sustituible. Por ejemplo puede utilizarse como acumulador de energía eléctrica una batería o un acumulador.

No obstante, puede existir también un acumulador de energía eléctrica en combinación con un generador eléctrico, para acumular transitoriamente por breve tiempo energía entre la generación mediante el generador eléctrico y la utilización mediante la fuente de sonido estructural. Alternativa o adicionalmente puede alimentarse este acumulador de energía eléctrica en cualquier momento mediante un generador eléctrico y cargarse, para ceder de nuevo la energía eléctrica almacenada en cualquier instante posterior. Esto es ventajoso, porque el acumulador de energía eléctrica no tiene que ser accesible desde fuera a través de conexiones eléctricas ni para sustituirlo, lo cual puede simplificar la protección del acumulador de energía eléctrica y del resto el sistema eléctrico, por ejemplo frente a humedad. También pueden evitarse conexiones eléctricas visibles y también posibles sustituciones, como por ejemplo de una chapaleta de un compartimiento de una batería, porque las mismas podrían perjudicar la impresión óptica del quemador y/o del utensilio para cocinar frente al usuario.

Alternativamente puede un tal acumulador de energía eléctrica ser sustituible y/o cargable adicionalmente desde fuera. Esto puede ser más sencillo y económico, porque puede renunciarse a un generador eléctrico. Además esto puede ser más fiable y más familiar para el usuario, porque caso necesario puede utilizarse un acumulador de energía eléctrica a plena carga o bien aportarse mediante carga desde el exterior.

El acumulador de energía eléctrica puede también ser un acumulador de energía de corto tiempo, como por ejemplo un condensador, que por ejemplo puede cargarse mediante el movimiento del utensilio para cocinar, como por ejemplo girando el utensilio para cocinar, levantando el utensilio para cocinar y depositando el utensilio para cocinar sobre el quemador para una utilización próxima con energía eléctrica.

Si en la placa de cocina y/o en el utensilio para cocinar existen varias fuentes de sonido estructural, entonces pueden alimentarse al menos varias y con preferencia todas las fuentes de sonido estructural mediante un acumulador de energía eléctrica común y/o mediante un generador eléctrico común. También puede alimentarse al menos una fuente de sonido estructural mediante un acumulador de energía eléctrica y decalada en el tiempo o simultáneamente, otra fuente de sonido estructural mediante un generador eléctrico. Esto puede configurar el suministro de energía eléctrica más sencillo y por lo tanto económico. Esto es válido igualmente de forma análoga para otros consumidores eléctricos de la placa de cocina y/o del utensilio para cocinar, como por ejemplo elementos indicadores, sensores, unidades de mando, unidades de regulación, etc.

Según otro aspecto de la presente invención presenta el primer quemador y/o el utensilio para cocinar al menos una primera fuente de sonido estructural, que está/n configurada/s para generar la señal de sonido estructural sin energía eléctrica. De esta manera resulta posible una comunicación mediante señal de sonido estructural sin ninguna energía eléctrica en el sistema para cocinar. Esto puede simplificar la generación de la señal de sonido estructural y configurar la fuente de sonido estructural como emisor más sencilla y económica, porque puede renunciarse a líneas eléctricas, aislamiento eléctrico, generador eléctrico y/o acumulador de energía eléctrica. Esto puede ser muy ventajoso precisamente en el utensilio para cocinar. Una tal fuente de sonido estructural puede ser por ejemplo un elemento bimetálico.

La generación del sonido estructural puede realizarse en este caso por ejemplo mediante deformación mecánica como en un pulsador de banda metálica de click (rana de click) o mediante atracción y/o repulsión magnética. La recepción de una tal señal de sonido estructural puede realizarse mediante un sensor de vibración. La generación de una tal señal de sonido estructural puede realizarse por ejemplo oprimiendo un pulsador, deslizando una corredera, girando una manija, etc. Entonces puede generarse la señal de sonido estructural directamente sin un camino indirecto mediante una energía eléctrica. Es

ventajoso precisamente cuando se utiliza esta clase de generación de sonido estructural en el utensilio para cocinar que allí pueden utilizarse elementos puramente pasivos, que pueden ser sencillos y robustos, por lo que pueden tener una vida útil larga.

5 Según la invención, presenta el primer quemador y/o el utensilio para cocinar al menos un primer elemento de mando, que está configurado para activar la generación de una señal de sonido estructural cuando se acciona. Si la fuente de sonido estructural funciona con energía eléctrica, puede conducirse mediante el primer elemento de mando energía eléctrica desde un acumulador de energía eléctrica hasta la fuente de sonido estructural o generarse mediante un generador y utilizarse directamente en la fuente de sonido estructural. Si la fuente de sonido estructural funciona sin energía eléctrica, puede generarse y/o activarse directamente la señal de sonido estructural mediante el primer elemento de mando.

10 La fuente de sonido estructural puede estar diseñada para una señal de sonido estructural determinada, tal que accionando el primer elemento de mando de la fuente de sonido estructural eléctrica o no eléctrica, pueda activarse la primera señal de sonido estructural determinada. Esto puede simplificar la configuración del primer elemento de mando, de la primera fuente de sonido estructural, así como de su conexión, haciendo con ello la configuración más económica y dado el caso compacta.

15 El elemento de mando puede ser por ejemplo un pulsador, un botón giratorio, una corredera, una rueda de pulgar, un mando giratorio, una muletilla, una palanca, un jog-dial, etc.

20 Según otro aspecto de la presente invención, está configurado el primer elemento de mando para activar, accionándolo repetidamente dentro de un espacio de tiempo predeterminado, la generación de un grupo de señales de sonido estructural idénticas, que forman una señal de sonido estructural resultante. Accionando repetidamente el elemento de mando, como por ejemplo un pulsador, puede generarse, como en el Morse, un grupo de señales idénticas de sonido estructural, por ejemplo accionando repetidamente el mismo elemento de mando brevemente una vez tras otra dentro de un espacio de tiempo predefinido, con lo que pueden generarse diversas señales de sonido estructural resultantes. En este caso se entiende bajo una señal de sonido estructural también una secuencia de señales de sonido estructural individuales que conjuntamente forman una señal de sonido estructural resultante. De esta manera puede elegirse por ejemplo, operando sobre el utensilio para cocinar, entre diversos programas de automatismo de la placa de cocina y/o ajustarse el escalón de potencia del quemador.

35 Según otro aspecto de la presente invención, está configurado el primer elemento de mando para activar la generación de distintas señales de sonido estructural. La diferenciación puede hacerse por ejemplo en función de la frecuencia y/o de la amplitud de diversas señales de sonido estructural individuales. También son posibles distintas señales de sonido estructural mediante secuencias de señales, es decir, varias señales individuales, que tienen una frecuencia y/o amplitud igual o diferente, pueden formar una palabra de señales, como por ejemplo en el Morse. Las mismas pueden generarse por ejemplo mediante distintas posiciones de un elemento de mando con respectivas señales de sonido estructural diferentes, por ejemplo mediante el movimiento del elemento de mando hasta la siguiente posición, por ejemplo en un botón giratorio, una corredera, una rueda de pulgar, una muletilla giratoria, etc. De esta manera puede realizarse una extensa comunicación entre quemador y utensilio para cocinar mediante distintas señales de sonido estructural.

45 Mediante distintas señales de sonido estructural puede resultar posible también una diferenciación del utensilio para cocinar, así como del quemador. Por ejemplo diferentes clases de utensilio para cocinar, como por ejemplo olla para agua, sartén, etc., pueden indicar de qué clase son mediante una señal de sonido estructural diferente en función de la frecuencia y/o amplitud.

50 Una señal preferida para captar el grado de cocinado es el ruido que genera un elemento bimetálico en la reposición. Cuando el agua alcanza el estado de cocción, se calienta el elemento bimetálico correspondientemente y cambia de forma. Este cambio de forma se utiliza en hervidores de agua tradicionales para impedir la aportación de energía eléctrica al elemento calentador montado en el hervidor de agua. Cuando cambia de forma, genera el elemento bimetálico también un ruido claramente perceptible. Este ruido es, debido a su amplitud y el comportamiento del ruido, bastante más fácil de captar que un ruido generado al hervir. Pero en particular implica la variación de forma una vibración del hervidor de agua por breve tiempo. Vibración y ruido pueden captarse muy bien mediante sonido estructural, dado el caso incluso mediante un sensor montado externamente, es decir, en otro aparato, por ejemplo un micrófono.

60 Además es posible prever varios elementos bimetálicos que reaccionan a distintas temperaturas y captar la evolución de una temperatura mediante sus distintos ruidos de reposición.

65 En el sentido de esta invención no ha de entenderse que el concepto bimetálico está limitado a la utilización de metal como material constructivo. Básicamente puede lograrse el efecto bimetálico también con otros materiales no metálicos. El efecto bimetálico sólo precisa de un cuerpo laminado compuesto por dos materiales elásticos en capas con distinta dilatación térmica. Por lo tanto, un elemento bimetálico puede estar compuesto por ejemplo por un material cerámico y/o un plástico y/o una aleación metálica.

Igualmente pueden identificarse diversos quemadores de una placa de cocina mediante una señal de sonido estructural diferente en función de la frecuencia y/o amplitud. Igualmente resulta posible mediante

distintas señales de sonido estructural elegir un programa, así como elegir un escalón de potencia de un programa. Al respecto pueden generarse las distintas señales de sonido estructural con el mismo elemento de mando, lo cual puede ahorrar espacio en el quemador y/o en el utensilio para cocinar.

5 Según otro aspecto de la presente invención, presenta el primer quemador y/o el utensilio para cocinar al menos un segundo elemento de mando, estando configurados el primer elemento de mando y el segundo elemento de mando para activar la generación de una señal de sonido estructural distinta cuando se acciona cada uno. De esta manera pueden activarse las funciones, tal como se ha descrito, mediante al menos dos elementos de operación distintos, que pueden generar en cada caso una señal de sonido estructural distinta. La diferenciación puede realizarse en base a la frecuencia y/o amplitud y/o secuencia de señales.

10 Esto puede mejorar y simplificar la capacidad de diferenciación de las distintas señales de sonido estructural y con ello también la capacidad de detectarlas. También la asociación de las distintas señales de sonido estructural y su distinta repercusión en distintos elementos de mando puede simplificar el manejo por parte del usuario, porque por ejemplo mediante un primer elemento de mando puede utilizarse un tipo de señal de sonido estructural para elegir un programa de automatismo del quemador y mediante un segundo elemento de mando, otro tipo de señal de sonido estructural para elegir el escalón de potencia del programa de automatismo elegido.

15 Según otro aspecto de la presente invención, presenta el sistema para cocinar además un segundo quemador, que está constituido para realizar una comunicación con el utensilio para cocinar mediante señal de sonido estructural, estando constituido/s el primer quemador y/o el segundo quemador para recibir la misma señal de sonido estructural del utensilio para cocinar y a partir de una diferencia de tiempo de propagación y/o a partir de una diferencia de amplitudes de la correspondiente señal de sonido estructural recibida, asociar el utensilio para cocinar a uno de ambos quemadores. Esta función puede asumirla también una placa de cocina a la que han de asociarse ambos quemadores.

20 De esta manera puede realizarse una asociación automática del utensilio para cocinar al quemador sobre el que se encuentra el utensilio para cocinar. Esto puede realizarse por ejemplo captando la señal de sonido estructural en ambos quemadores y asociando a continuación el utensilio para cocinar al quemador donde la señal de sonido estructural se ha recibido más claramente. De esta manera puede establecerse autónomamente una comunicación en base a sonido estructural entre los interlocutores de comunicación correctos. También mediante este automatismo puede descargarse al operador de la necesidad de llevar a cabo una tal asociación de utensilio para cocinar el quemador. Además puede realizarse de esta manera también una función de seguridad en el sentido de que solamente se activará o bien podrá activarse el quemador correcto, sobre el que se encuentra el utensilio para cocinar.

25 Igualmente puede utilizarse el utensilio para cocinar flexiblemente sobre varios quemadores por ejemplo dentro de una placa de cocina, ya que el quemador utilizado en cada caso se detecta automáticamente y/o puede establecerse con el mismo una comunicación. De esta manera puede resultar posible también que durante un proceso de cocción el utensilio para cocinar se mueva desde el primer quemador hasta el segundo quemador y, tras detectarse el cambio de quemador, pueden realizarse mediante el mismo o bien la placa de cocina los ajustes relativos al quemador pasando desde el primer quemador al segundo quemador, con lo que el proceso puede proseguir en el segundo quemador sin nuevos ajustes.

30 Según otro aspecto de la presente invención, presenta el utensilio para cocinar al menos una segunda fuente de sonido estructural, que está configurada para generar una señal de sonido estructural, estando constituido el primer quemador para recibir las señales de sonido estructural de ambas fuentes de señales de sonido estructural del utensilio para cocinar y detectar a partir de una diferencia de tiempos de propagación y/o a partir de una diferencia de amplitudes de la correspondiente señal de sonido estructural recibida, una posición y/u orientación del utensilio para cocinar sobre el primer quemador. Así puede detectarse una posición del utensilio para cocinar sobre el quemador, por ejemplo el alejamiento respecto al centro del quemador en el plano horizontal. Alternativa o adicionalmente puede detectarse una orientación del utensilio para cocinar sobre el quemador, por ejemplo girando alrededor del eje vertical del utensilio para cocinar. Esto puede utilizarse para realizar ajustes del quemador desplazando y/o girando el utensilio para cocinar sobre el quemador. De esta manera pueden elegirse por ejemplo programas de automatismo y/o ajustarse su escalón de potencia.

35 Según otro aspecto de la presente invención, presenta el sistema para cocinar un quemador con un dispositivo de bobina, para emitir un campo magnético variable. El utensilio para cocinar está constituido para emitir mediante un tal campo magnético variable un sonido estructural individual característico. Un tal zumbido se conoce en los utensilios de inducción. Puesto que estos ruidos dependen de tolerancias de fabricación individuales, cada ruido de cada parte del utensilio es individual y característico. Además, el quemador está equipado para recibir este sonido estructural individual característico y detectar una variación de este sonido estructural individual.

De esta manera es posible que incluso sin otros dispositivos pueda determinarse por ejemplo la temperatura del utensilio para cocinar, ya que la temperatura tiene una influencia sobre la velocidad del

sonido y/o la frecuencia y/o la amplitud del sonido. Cuando varía con la temperatura el sonido estructural característico individual del utensilio para cocinar y esta variación del sonido estructural se capta y evalúa, puede deducirse cuál es la temperatura del utensilio para cocinar.

5 La determinación de la temperatura es posible incluso sin un campo magnético variable o incluso en partes del utensilio que, activadas por un campo magnético alterno, no envían ruido alguno o sólo uno extremadamente débil. Para ello se necesita una fuente de estructura en el utensilio para cocinar, tal como se ha descrito extensamente. Puesto que esta señal de sonido estructural se ve influida igualmente por la temperatura del utensilio para cocinar, puede deducir el utensilio para cocinar mediante la señal detectada en el quemador, o más exactamente mediante su variación a lo largo del tiempo, también la temperatura del utensilio para cocinar. Así puede utilizarse la comunicación mediante la propia señal de sonido estructural para determinar la temperatura.

10 La presente invención se refiere también a una placa de cocina con al menos un quemador para utilizarlo en un sistema para cocinar tal como se ha descrito, estando configurado el quemador y/o la placa de cocina para realizar una comunicación con un utensilio para cocinar mediante señal de sonido estructural.

15 La presente invención se refiere también a un utensilio para cocinar para utilizarlo en un sistema para cocinar tal como se ha descrito, estando configurado el utensilio para cocinar para realizar una comunicación con un quemador y/o una placa de cocina mediante señal de sonido estructural. Bajo el concepto de utensilio para cocinar se entienden también equipos móviles que tienen un convertidor de energía propio y que están previstos para tratar alimentos. Puede tratarse al respecto de un hervidor de agua, un tostador, un cuecehuevos, una máquina de gofres o una licuadora, recibiendo estos equipos energía eléctrica mediante transmisión inductiva desde el quemador y transformándola en energía calorífica y/o energía de movimiento. Mediante la posibilidad de transmitir cuál es el escalón de potencia deseado, puede demandar un tal equipo mediante el sonido estructural la energía necesaria para el funcionamiento del quemador. Tales equipos ofrecen al usuario una gran ventaja como accesorio con la citada comunicación con la placa de cocina. Los aparatos se alimentan inalámbricamente y la transmisión de la energía sólo se realiza cuando se necesita. Así sería mucho más fácil que hasta ahora realizar la operación usual en el aparato, por ejemplo oprimir un pulsador en el tostador y aportar la energía adecuada mediante la placa de cocina.

20 A continuación se describirán en relación con las siguientes figuras varios ejemplos de realización y otras ventajas de la invención. Al respecto muestra:

- 35
- Figura 1 una representación esquemática en perspectiva de un sistema para cocinar correspondiente a la invención en un primer ejemplo de realización;
  - figura 2 una representación esquemática lateral seccionada de la figura 1;
  - 30 figura 3 una representación esquemática lateral seccionada de un sistema para cocinar correspondiente a la invención en un segundo ejemplo de realización;
  - figura 4 una representación esquemática lateral seccionada de un sistema para cocinar correspondiente a la invención en un tercer ejemplo de realización;
  - figura 5 una representación esquemática en perspectiva de un utensilio para cocinar de un sistema para cocinar correspondiente a la invención en un cuarto ejemplo de realización;
  - 45 figura 6 una representación esquemática en perspectiva de un utensilio para cocinar de un sistema para cocinar correspondiente a la invención en un quinto ejemplo de realización;
  - figura 7 una representación esquemática en perspectiva de un utensilio para cocinar de un sistema para cocinar correspondiente a la invención en un sexto ejemplo de realización y
  - 50 figura 8 una representación esquemática en perspectiva de un utensilio para cocinar de un sistema para cocinar correspondiente a la invención en un séptimo ejemplo de realización.

55 La figura 1 muestra una representación esquemática en perspectiva de un sistema para cocinar 1 correspondiente a la invención en un primer ejemplo de realización. La figura 2 muestra una representación esquemática lateral seccionada de la figura 1.

60 El sistema para cocinar 1 presenta una placa de cocina 2. La placa de cocina 2 presenta un primer quemador 20 y un segundo quemador 22. Existen otros quemadores, pero no se considerarán ni se denominarán. Tanto el primer quemador 20 como también el segundo quemador 22 presentan respectivos sensores de sonido estructural 21, 23, dispuestos en cada caso en el centro debajo del quemador 20, 22 y que están dispuestos orientados hacia arriba. Los sensores de sonido estructural 21, 23 son sensores de aceleración 21, 23.

65 Sobre el primer quemador 20 está situado un utensilio para cocinar 3 en forma de una olla para cocción 3. La olla para cocción 3 presenta un cuerpo de la olla para cocción 30, en el que puede alojarse un alimento, etc. El cuerpo de la olla para cocción 30 presenta el un asidero 31 lateral, con el que un usuario puede asir la olla para cocción 3 y levantarla.

En este primer ejemplo de realización presenta la olla para cocción 3 en su fondo en el centro una primera fuente de sonido estructural 32, que está orientada hacia abajo hacia el primer quemador 20. Esta

orientación puede favorecer una comunicación orientada mediante sonido estructural entre la olla para cocción 3 y el primer quemador 20. La primera fuente de sonido estructural 32 es en este ejemplo de ejecución un actuador piezoeléctrico 32, que puede alimentarse mediante un acumulador de energía eléctrica 35 en forma de una batería 35 con energía eléctrica. En el asidero 31 existe además un primer elemento de mando 36 en forma de un pulsador 36, que puede oprimir el usuario.

Cuando oprime el usuario el pulsador 36, se alimenta la primera fuente de sonido estructural 32 con energía eléctrica desde la batería 35, con lo que así se origina el envío de una señal de sonido estructural predeterminada. Esta señal de sonido estructural puede ser recibida por el sensor de sonido estructural 21 del primer quemador 20 ser procesada y por el propio sensor de sonido estructural 21, por el primer quemador 20 o por la placa de cocina 2 y/o por su sistema de mando y/o regulación. Así puede realizarse por ejemplo una identificación de la olla para cocción 3 por ejemplo como "hervidor de agua" en el primer quemador 20, con lo que a la vez puede arrancarse un programa de automatismo correspondiente, como por ejemplo "hervir agua" A continuación puede realizarse por ejemplo, oprimiendo el usuario varias veces el pulsador 36, la elección del escalón de potencia del programa de automatismo elegido.

De esta manera puede el usuario descargarse parcialmente de realizar estas etapas, porque ciertas informaciones se intercambian automáticamente entre la olla para cocción 3 y el primer quemador 20. También puede ser la operación más sencilla y rápida para el usuario, porque ya no tiene que quitar la mano del asidero 31 de la olla para cocción 30 para arrancar el proceso de cocción con el escalón de potencia deseado. Además puede realizarse esa operación a través de una comunicación segura, dado que se excluye un posible telemando entre olla para cocción 3 y el primer quemador 20, ya que la comunicación sólo puede tener lugar si la olla para cocción 3 se encuentra sobre el primer quemador 20 y/o sobre la placa de cocina 2.

La figura 3 muestra una representación esquemática lateral seccionada de un sistema para cocinar 1 correspondiente a la invención en un segundo ejemplo de realización. En este caso presenta la olla para cocción 3 de la figura 2, en lugar de un acumulador de energía eléctrica 35, un generador eléctrico 34, que puede accionarse mediante el primer elemento de mando 36. Así puede generarse la energía eléctrica que necesita la primera fuente de sonido estructural 32 para generar una señal de sonido estructural directamente y sin almacenamiento tan pronto como se acciona el primer elemento de mando 36.

La figura 4 muestra una representación esquemática lateral seccionada de un sistema para cocinar 1 correspondiente a la invención en un tercer ejemplo de realización. En este ejemplo de realización se renuncia a generar eléctricamente señales de sonido estructural, con lo que tampoco existe ninguna primera fuente de sonido estructural 32 en forma de un actuador piezoeléctrico 32. Antes bien, está dispuesto en el primer elemento de mando 36 un pulsador de "rana de click" 32, que mediante deformación mecánica puede emitir una señal de sonido estructural tan pronto como se acciona el pulsador de "rana de click" 32 mediante el primer elemento de mando 36.

La figura 5 muestra una representación esquemática en perspectiva de un utensilio para cocinar 3 de un sistema para cocinar 1 correspondiente a la invención en un cuarto ejemplo de realización. Aquí están dispuestos un primer elemento de mando 36 y un segundo elemento de mando 37 en el asidero 31 de la olla para cocción 3. Ambos elementos de mando 36, 37 son pulsadores 36, 37, que pueden actuar sobre la misma fuente de sonido estructural 32 o distintas fuentes de sonido estructural (no se representa). Las fuentes de sonido estructural 32 pueden ser eléctricas y/o no eléctricas.

En cualquier caso se activa mediante el primer elemento de mando 36 una primera clase de señal de sonido estructural y mediante el segundo elemento de mando 37 una segunda clase de señal de sonido estructural. Las señales de sonido estructural de ambos elementos de mando 36, 37 pueden diferenciarse mediante su frecuencia, su amplitud y/o su secuencia de señales. Esta diferenciación puede detectarse mediante el primer quemador 20.

De esta manera puede provocarse mediante el primer elemento de mando 36 una clase de señal de sonido estructural que por ejemplo sirve para elegir un programa de automatismo del primer quemador 20. Por ejemplo accionando varias veces el primer elemento de mando 36, puede conectar el usuario sucesivamente a través de los programas de automatismo disponibles hasta que se ha elegido el programa de automatismo deseado o bien la elección comienza de nuevo desde el principio. Mediante el segundo elemento de mando 37 puede provocarse una clase diferente de señal de sonido estructural, que puede servir por ejemplo para elegir el escalón de potencia del programa de automatismo elegido del primer quemador 20. También aquí puede por ejemplo aumentarse el escalón de potencia accionando repetidamente el segundo elemento de mando 37, hasta que se haya alcanzado el escalón de potencia deseado o bien comienza de nuevo desde el principio la elección de los escalones de potencia.

La figura 6 muestra una representación esquemática en perspectiva de un utensilio para cocinar 3 de un sistema para cocinar 1 correspondiente a la invención en un quinto ejemplo de realización. En este caso está dispuesto el primer elemento de mando 36 en forma de un botón giratorio 36 en el cuerpo de la olla para cocción 30, con lo que girando el botón giratorio 36 pueden activarse distintas señales de sonido

estructural, que pueden comunicar el programa de automatismo elegido en cada caso o bien su escalón de potencia al primer quemador 20. El usuario puede leer el ajuste elegido mediante una marca 38 en el cuerpo de la olla para cocción 30.

5 La figura 7 muestra una representación esquemática en perspectiva de un utensilio para cocinar 3 de un sistema para cocinar 1 correspondiente a la invención en un sexto ejemplo de realización. En este ejemplo de realización representa el extremo que puede girar del asidero 31 el primer elemento de mando 36 en forma de un asidero giratorio 36. El asidero giratorio 36 puede girar sobre un soporte del asidero 39 alrededor de su eje longitudinal. El asidero giratorio 36 presenta una marca 38, que indica al usuario el ajuste elegido.

10 La figura 8 muestra una representación esquemática en perspectiva de un utensilio para cocinar 3 de un sistema para cocinar 1 correspondiente a la invención en un séptimo ejemplo de realización. Aquí se tienen una primera fuente de sonido estructural 32 y una segunda fuente de sonido estructural 33 en la olla para cocción 3, pudiendo detectar el primer quemador 20 su posición con tal exactitud que el primer quemador 20 puede detectar una orientación de la olla para cocción 3 en forma de un giro alrededor de su eje vertical. De esta manera puede manejarse el primer quemador 20 mediante el giro de la olla para cocción 3. El usuario puede detectar entonces el ajuste elegido mediante marcas 38 sobre el cuerpo de la olla para cocción 30, así como una marca 24 en el primer quemador 20.

20

**Lista de referencias (que es parte de la descripción)**

- 1 sistema para cocinar
- 25 2 placa de cocina
- 20 20 primer quemador
- 21 21 sensor de sonido estructural, como por ejemplo sensor de aceleración del primer quemador 20
- 22 22 segundo quemador
- 30 23 sensor de sonido estructural, como por ejemplo sensor de aceleración del segundo quemador 22
- 24 24 marca de un quemador 20, 22
- 3 3 utensilio para cocinar, olla para cocción
- 30 30 cuerpo del utensilio para cocinar, cuerpo de la olla para cocción
- 35 31 asidero
- 32 32 primera fuente de sonido estructural, actuador piezoeléctrico, rana de click
- 33 33 segunda fuente de sonido estructural, actuador piezoeléctrico, rana de click
- 34 34 generador eléctrico
- 35 35 acumulador de energía eléctrica, batería, acumulador, condensador
- 40 36 primer elemento de mando, primer pulsador, primera tecla, botón giratorio, manija giratoria
- 37 37 segundo elemento de mando, segundo pulsador, segunda tecla
- 38 38 marca en el cuerpo del utensilio para cocinar 30 o bien en el cuerpo de la olla para cocción 30
- 39 39 soporte del asidero

REIVINDICACIONES

- 5 1. Sistema para cocinar (1) con  
al menos un primer quemador (20) y  
al menos un utensilio para cocinar (3),  
en el que el primer quemador (20) y el utensilio para cocinar (3) están configurados para transmitir una  
señal electromagnética y/o señal de sonido estructural generada en el utensilio para cocinar (20) o  
10 junto al mismo desde el utensilio para cocinar (20) al menos al primer quemador (20),  
**caracterizado porque** el utensilio para cocinar (20) presenta un elemento de mando (36, 37), que  
está configurado para activar la generación de la señal de sonido estructural cuando se acciona y/o  
el utensilio para cocinar (20) presenta un elemento de mando (36, 37), que está configurado para  
generar la señal electromagnética cuando se acciona mediante un dispositivo de conversión.
- 15 2. Sistema para cocinar (1) según la reivindicación 1,  
en el que el primer quemador (20) está configurado para, en función de una señal de sonido  
estructural recibida del utensilio para cocinar (3), realizar un ajuste del quemador, en particular  
arrancar un programa de cocina predeterminado para iniciar y/o ajustar un escalón de potencia  
predeterminado.
- 20 3. Sistema para cocinar (1) según la reivindicación 1 ó 2,  
en el que el primer quemador (20) y/o el utensilio para cocinar (3) presenta/n al menos una primera  
fuente de sonido estructural (32), que está/n constituida/s para generar una señal de sonido estructural  
mediante energía eléctrica.
- 25 4. Sistema para cocinar (1) según la reivindicación 3,  
en el que el primer quemador (20) y/o el utensilio para cocinar (3) presenta/n además al menos un  
generador eléctrico (34) que está/n constituido/s para generar la energía eléctrica para la primera  
fuente de sonido estructural (32).
- 30 5. Sistema para cocinar (1) según la reivindicación 3 ó 4,  
en el que el primer quemador (20) y/o el utensilio para cocinar (3) presenta/n además al menos un  
acumulador de energía eléctrica (35) que está/n constituido/s para proporcionar la energía eléctrica  
para la primera fuente de sonido estructural (32).
- 35 6. Sistema para cocinar (1) según la reivindicación 1 ó 2,  
en el que el primer quemador (20) y/o el utensilio para cocinar (3) presenta/n al menos una primera  
fuente de sonido estructural (32), que está/n constituida/s para generar la señal de sonido estructural  
sin energía eléctrica.
- 40 7. Sistema para cocinar (1) según una de las reivindicaciones precedentes,  
en el que el primer quemador (20) presenta al menos un elemento de mando (36), que está  
configurado para activar la generación de una señal de sonido estructural cuando se acciona.
- 45 8. Sistema para cocinar (1) según la reivindicación 7,  
en el que el primer elemento de mando (36) está configurado para, cuando se acciona varias veces  
dentro de un espacio de tiempo predeterminado, activar la generación de un grupo de señales de  
sonido estructural idénticas, que forman una señal de sonido estructural resultante.
- 50 9. Sistema para cocinar (1) según la reivindicación 7 u 8,  
en el que el primer elemento de mando (36) está constituido para activar la generación de distintas  
señales de sonido estructural.
- 55 10. Sistema para cocinar (1) según la reivindicación 7,  
en el que el primer quemador (20) y/o el utensilio para cocinar (3) presenta/n al menos un segundo  
elemento de mando (37),  
estando configurados el primer elemento de mando (36) y el segundo elemento de mando (37) para  
activar la generación de una señal de sonido estructural diferente cuando se acciona en cada caso.
- 60 11. Sistema para cocinar (1) según una de las reivindicaciones precedentes,  
en el que el utensilio para cocinar (3) presenta al menos una segunda fuente de sonido estructural  
(33), que está configurada para generar una señal de sonido estructural,  
en el que el primer quemador (20) está constituido para recibir las señales de sonido estructural de  
65 ambas fuentes de señales de sonido estructural (32, 33) del utensilio para cocinar (3) y detectar a  
partir de una diferencia de tiempos de propagación y/o a partir de una diferencia de amplitudes de la  
correspondiente señal de sonido estructural recibida, una posición y/u orientación del utensilio para  
cocinar (3) sobre el primer quemador (20).
12. Sistema para cocinar (1) según la reivindicación 6,  
en el que el quemador (20) presenta un dispositivo de bobina para emitir un campo magnético variable

y el utensilio para cocinar (3) está constituido para emitir mediante un campo magnético variable un sonido estructural individual característico  
y el quemador (20) está equipado para recibir el sonido estructural individual característico y detectar una variación de este sonido estructural individual.

5

13. Sistema para cocinar (1) según una de las reivindicaciones precedentes, en el que el primer elemento de mando (36) y/o el segundo elemento de mando (37) y/o la primera fuente de sonido estructural (32) y/o la segunda fuente de sonido estructural (33) está acoplado/a con un dispositivo de conversión, mediante el cual se genera energía eléctrica cuando se acciona una fuente de sonido estructural (32, 33), de las que al menos hay una y/o el elemento de mando (36, 37), de los que al menos hay uno.

10

14. Utensilio para cocinar (3) para utilizarlo en un sistema para cocinar (1) según una de las reivindicaciones 1 a 13,

15

en el que el utensilio para cocinar (3) está configurado para transmitir una señal electromagnética y/o señal de sonido estructural generada en el utensilio para cocinar (20) o junto al mismo desde el utensilio para cocinar (20) al menos a un quemador (20) y/o una placa de cocina (2),

20

**caracterizado porque** el utensilio para cocinar (20) presenta un elemento de mando (36, 37), que está configurado para activar la generación de la señal de sonido estructural cuando se acciona y/o el utensilio para cocinar (20) presenta un elemento de mando (36, 37) que está configurado para generar la señal electromagnética cuando se acciona mediante un dispositivo de conversión.

15. Utensilio para cocinar (3) según la reivindicación 14,

25

en el que el utensilio para cocinar (3) presenta un dispositivo de conversión para generar energía eléctrica cuando se acciona una fuente de sonido estructural (33, 34) y/o de un elemento de mando (36, 37) del utensilio para cocinar (20).

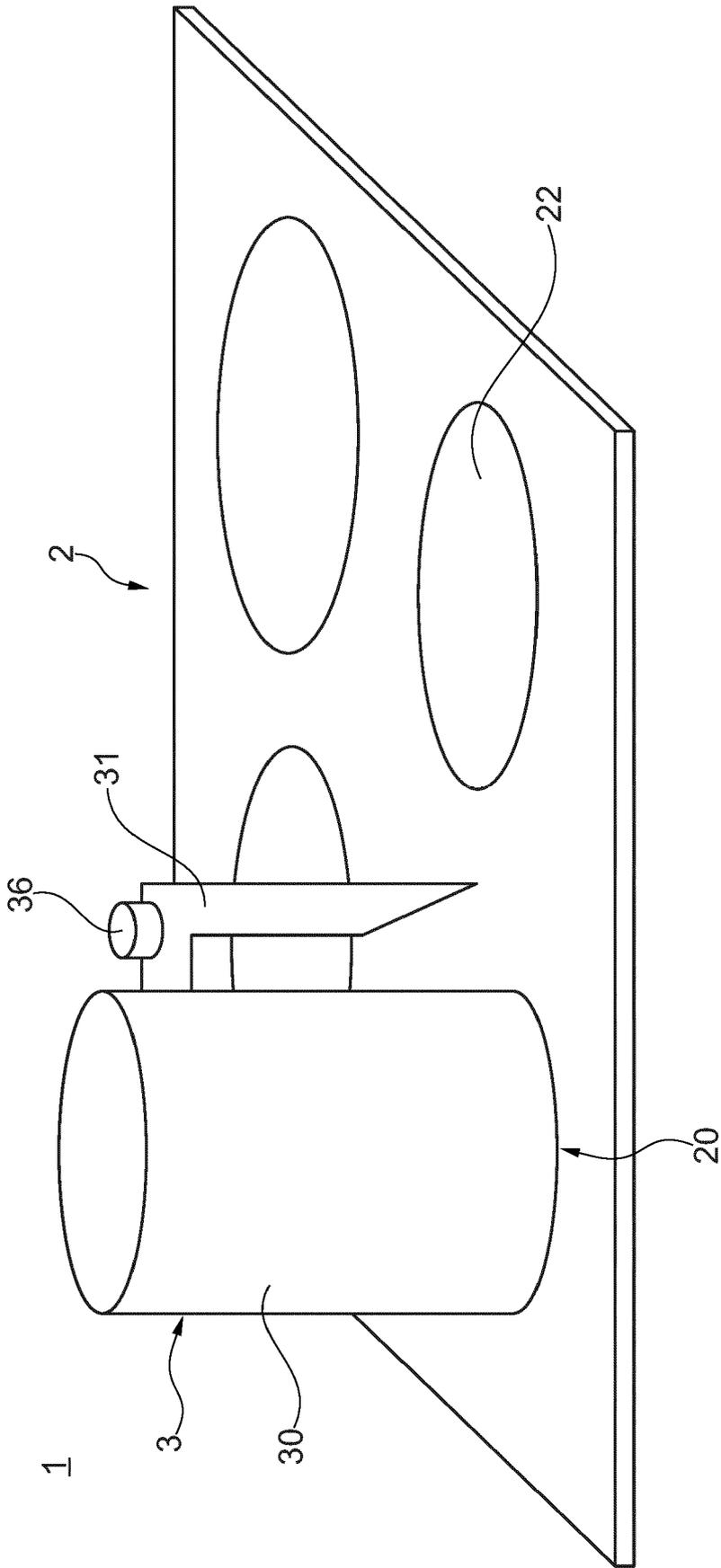


Fig. 1

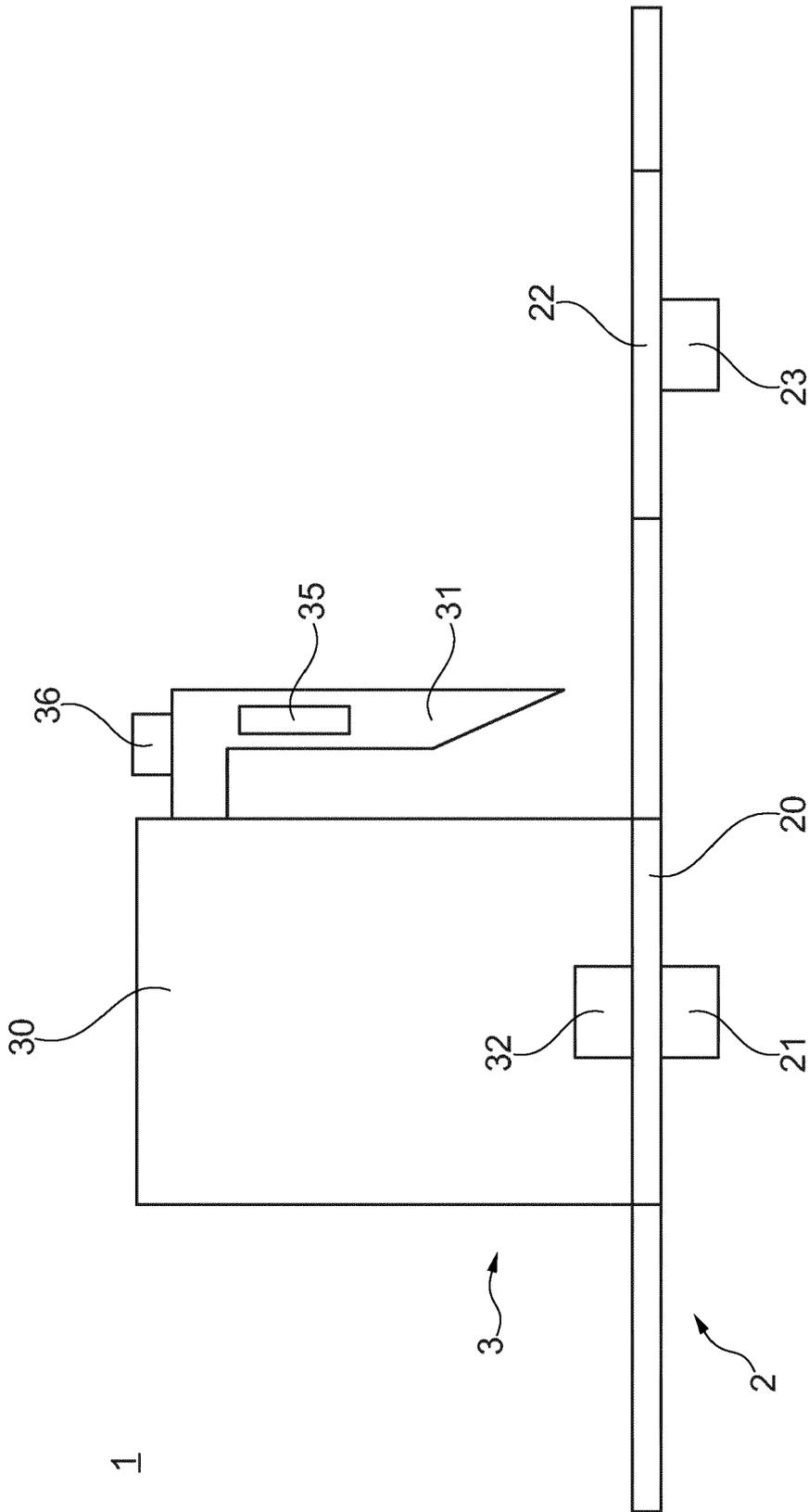


Fig. 2

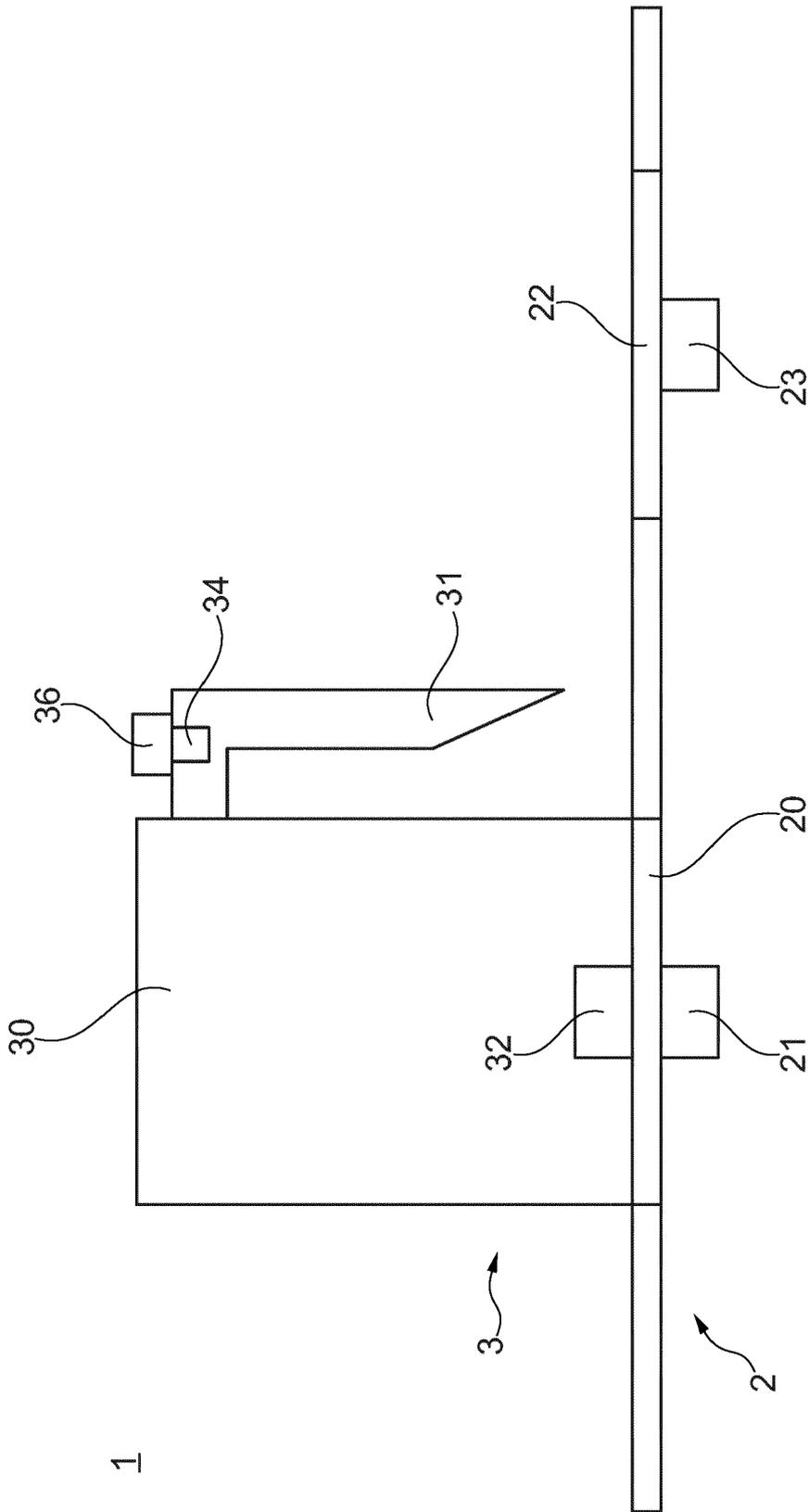


Fig. 3

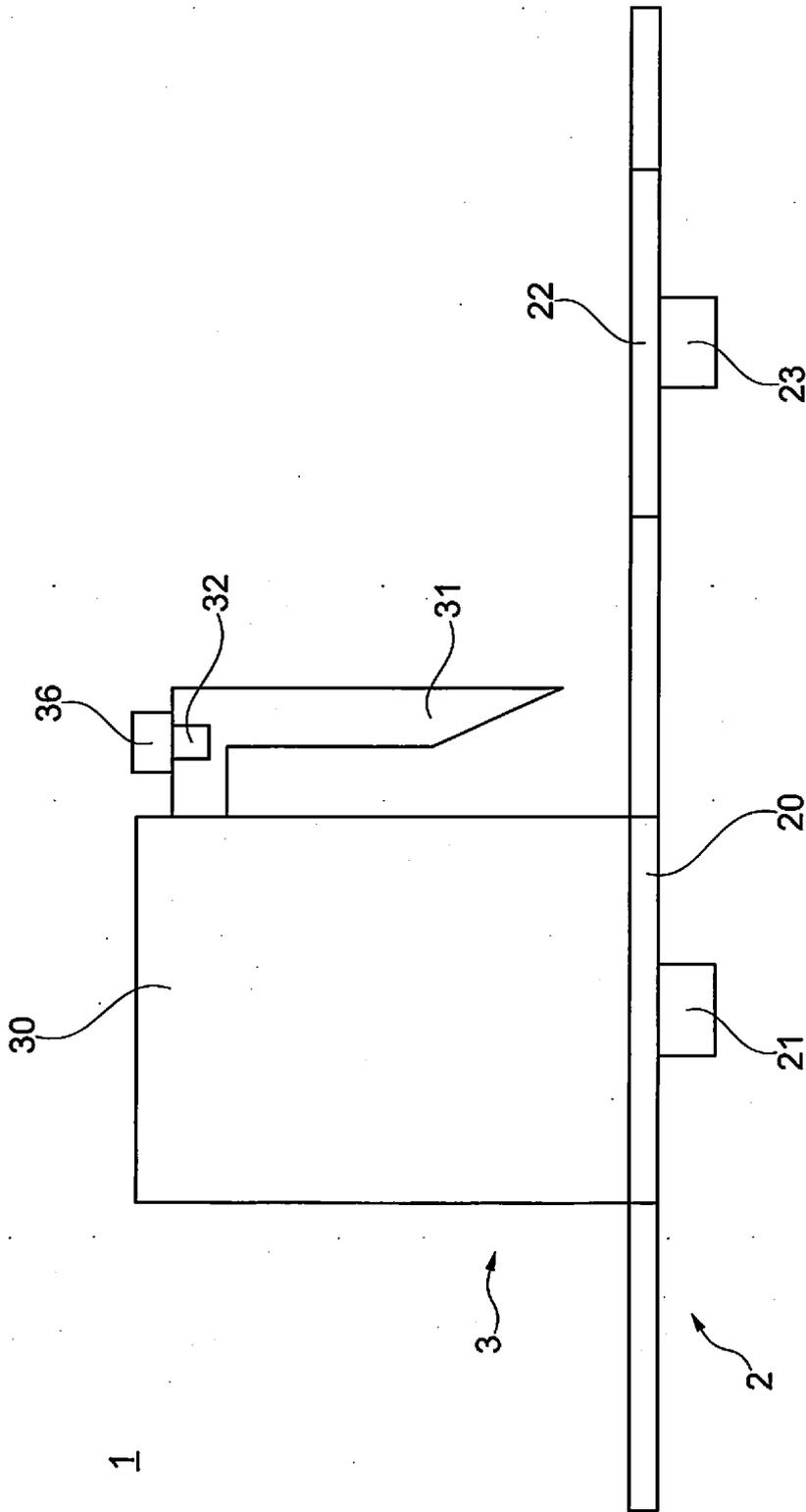


Fig. 4

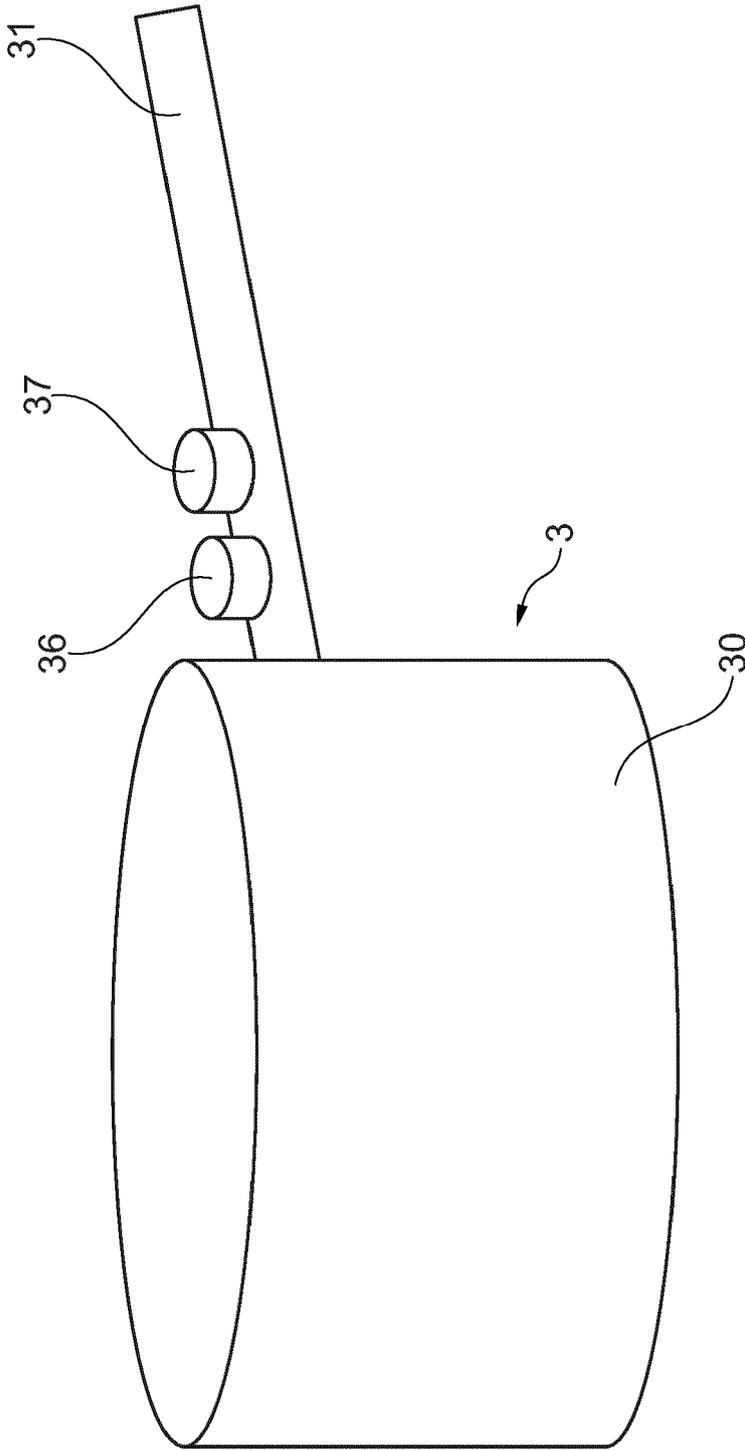


Fig. 5

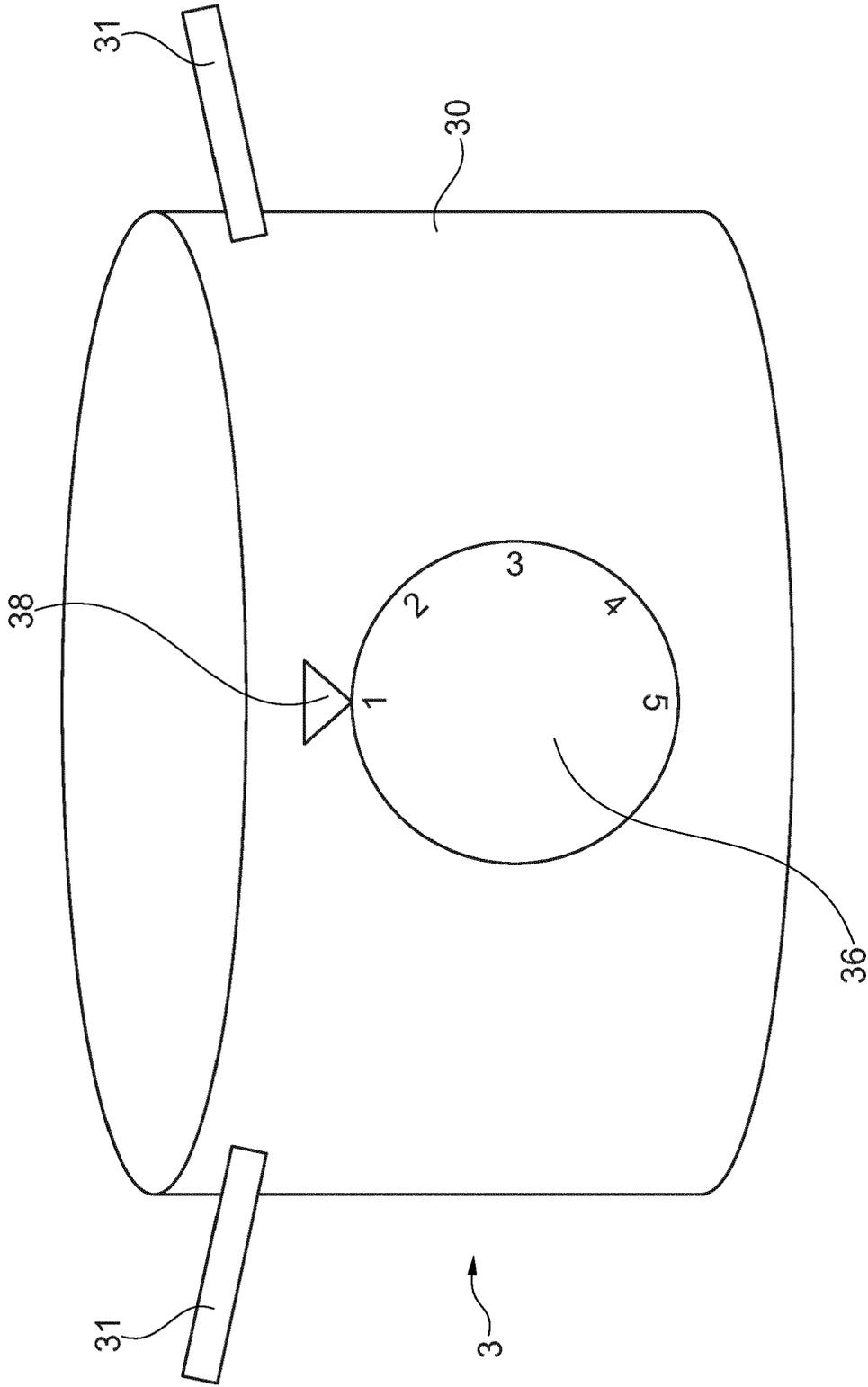


Fig. 6

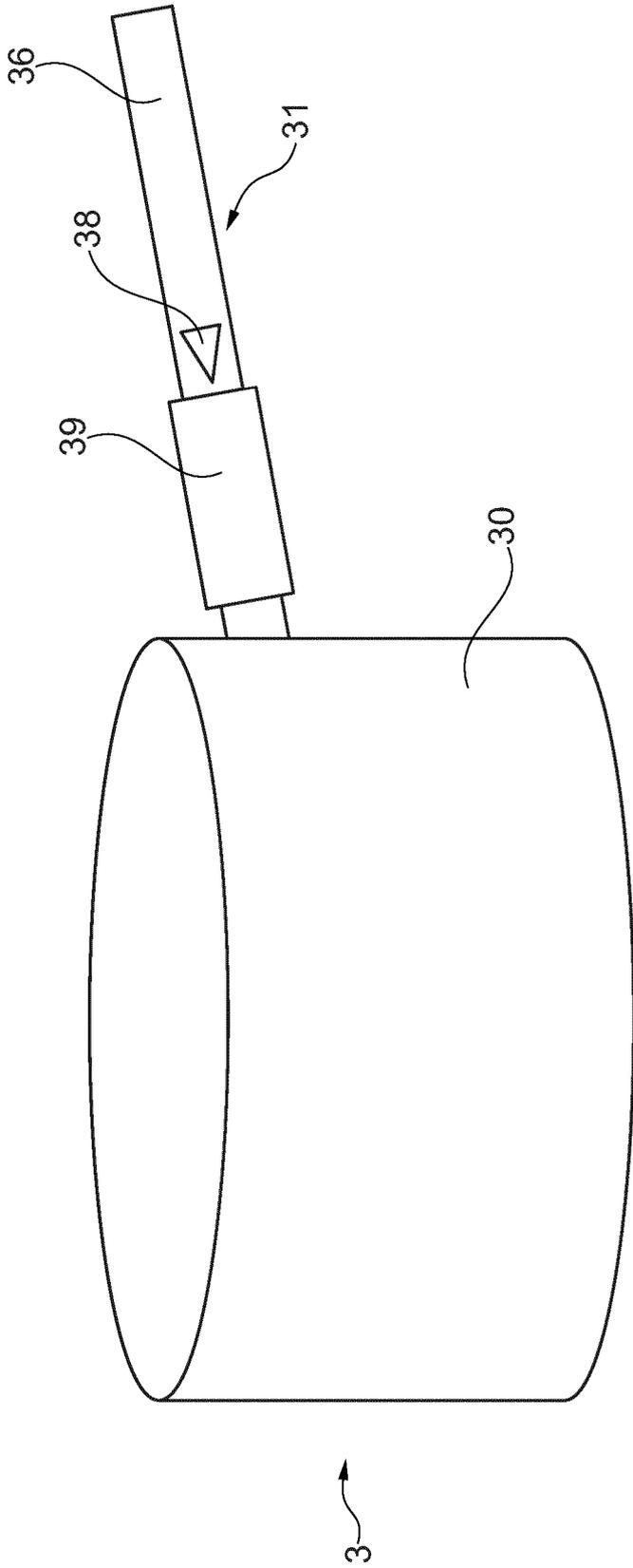


Fig. 7

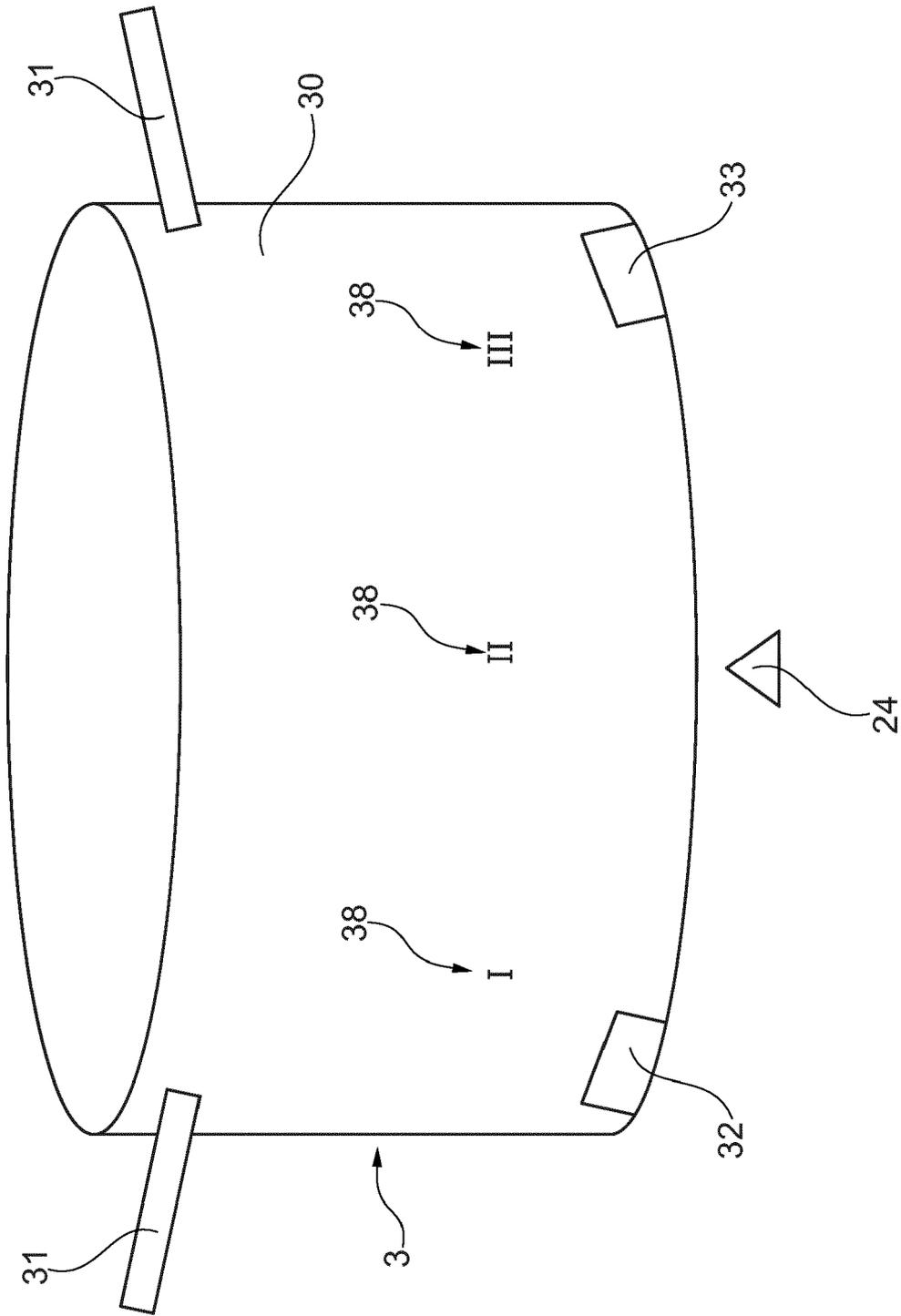


Fig. 8