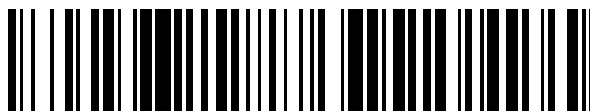


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 706 650**

51 Int. Cl.:

**F24C 3/12** (2006.01)

**F23N 1/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.12.2010** E 10196600 (0)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.11.2018** EP 2345849

54 Título: **Método para la puesta en servicio de un aparato de cocción de gas controlado electrónicamente**

30 Prioridad:

**19.01.2010 DE 102010005655**

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

**29.03.2019**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**GÄRTNER, NORBERT y  
SCHAUMANN, UWE**

74 Agente/Representante:

**TOMAS GIL, Tesifonte Enrique**

ES 2 706 650 T3

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

**DESCRIPCIÓN**

Método para la puesta en servicio de un aparato de cocción de gas controlado electrónicamente

5 [0001] La invención se refiere a un método para la puesta en servicio de un aparato de cocción de gas controlado electrónicamente con la determinación de una idoneidad de una zona de cocción a un recipiente de cocción según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 [0002] De la DE 693 09 896 T2 se conoce una estufa con un control automáticamente programable, que presenta un sistema básico para la puesta en servicio del quemador individual y una serie de sistemas auxiliares para otras funciones, como por ejemplo un temporizador, una balanza para la detección del peso del alimento que se prepare, un sistema de alarma acústico y visual, así como un escáner de código de barras. La unidad de control central controla correspondientemente el sistema básico y los sistemas auxiliares. La estufa por ejemplo está formada para encender automáticamente el quemador de una zona de cocción, cuando se reconoce, que se adapta sobre esta zona de cocción una batería de cocina apropiada y simultáneamente un usuario autorizado se halla suficientemente cerca de la cocina. Esta estufa permite en gran parte un proceso de cocción automatizado, pero la estufa no está formada para accionar los quemadores respectivos en su punto de funcionamiento óptimo en cuanto a su rendimiento energético y así para aumentar la eficiencia energética de la estufa.

20 [0003] De la JP 2008-138912 se conoce un método para la puesta en servicio de un aparato de cocción de gas controlado electrónicamente, que presenta al menos una zona de cocción con un quemador, donde sobre la zona de cocción está dispuesto un recipiente de cocción. En este caso, se determinan un diámetro inferior del recipiente de cocción de este recipiente de cocción, así como un diámetro anular de llama teórico del recipiente de cocción, donde este es un diámetro anular de llama del quemador, donde se alcanza un aporte de calor óptimo en el recipiente de cocción.

30 [0004] De la WO 01/29483 A1 se conoce un método para la puesta en servicio optimizada de la eficiencia del quemador de un aparato de cocción de gas controlado electrónicamente, donde este presenta al menos una zona de cocción con un quemador correspondiente. Aquí se determina un diámetro anular de llama teórico de la zona de cocción para la zona de cocción, donde también se determina una potencia del quemador nominal respectiva para el diámetro anular de llama teórico de la zona de cocción.

Objetivo y solución

35 [0005] La invención tiene por objeto, un método inicialmente llamado para la puesta en servicio de un aparato de cocción de gas controlado electrónicamente con la determinación una idoneidad de una zona de cocción para crear un recipiente de cocción, con el que se puedan eliminar los problemas del estado de la técnica y particularmente sea posible una puesta en servicio energéticamente eficiente del aparato de cocción de gas.

40 [0006] Esta tarea se consigue mediante un método con las características de la reivindicación 1. Configuraciones ventajosas y preferidas de la invención son objeto de las otras reivindicaciones y se explican a continuación con más detalle. El texto de las reivindicaciones hace referencia explícita al contenido de la descripción. Además, el orden de las características enumeradas no es vinculante, sino más bien se puede modificar correspondientemente a un procedimiento optimizado.

45 [0007] Está previsto un método para la puesta en servicio de un aparato de cocción de gas controlado electrónicamente con la determinación de una idoneidad de una zona de cocción del aparato de cocción de gas para un recipiente de cocción dispuesto sobre esta zona de cocción. En este caso, el aparato de cocción de gas presenta al menos una zona de cocción con un quemador y un recipiente de cocción está dispuesto sobre una primera zona de cocción.

50 [0008] Según la invención, se determina primero un diámetro inferior del recipiente de cocción del recipiente de cocción dispuesto en la primera zona de cocción. Para un recipiente de cocción con un fondo del recipiente de cocción sin forma circular se entiende bajo el concepto "diámetro inferior del recipiente de cocción" en lo sucesivo la extensión máxima del fondo de recipiente de cocción en una dirección.

55 [0009] En otro paso se determina un diámetro anular de llama teórico del recipiente de cocción respectivo. Este diámetro anular de llama teórico del recipiente de cocción es aquel diámetro anular de llama del quemador, donde se alcanza un aporte de calor muy bueno u óptimo en el recipiente de cocción o el alimento que se vaya a preparar. Un diámetro anular de llama del quemador demasiado grande para el diámetro inferior del recipiente de cocción puede llevar por ejemplo a que el aire caliente se desplace hacia arriba por el borde de recipiente de cocción y queme el borde de recipiente de cocción. Con un diámetro anular de llama del quemador muy pequeño, por el contrario, no se calienta lo suficiente el alimento en la zona del borde inferior del recipiente de cocción, de modo que se consigue un calentamiento desigual del alimento que se prepare.

65

[0010] En una configuración preferida, el diámetro anular de llama teórico del recipiente de cocción está entre aproximadamente el 50% y 70% del diámetro inferior del recipiente de cocción, como ventaja aproximadamente 60%.

5 [0011] Además, en otro paso, se determinan un diámetro anular de llama de las zonas de cocción de la primera zona de cocción, así como los límites de un margen de tolerancia correspondiente. El diámetro anular de llama de las zonas de cocción depende del tipo de quemador respectivo de la zona de cocción, así como del tipo de gas utilizado y la construcción del aparato de cocción de gas. Estos parámetros en el aparato de cocción de gas se consideran parámetros predefinidos y si se conoce la zona de cocción, para la que se debe determinar el diámetro anular de llama teórico de la zona de cocción, este se puede establecer a partir de los parámetros previamente citados. Preferiblemente, el diámetro anular de llama teórico de la zona de cocción es aquel diámetro anular de llama del quemador, en el cual el quemador de la zona de cocción correspondiente presenta un buen nivel de rendimiento o el mejor. En este caso, el nivel de rendimiento de un quemador se define como la proporción de la potencia de quemador suministrada a consumo de gas. La potencia de quemador suministrada en este caso depende del diámetro anular de llama del quemador ajustado. Por consiguiente, un punto de funcionamiento del quemador con el mejor nivel de rendimiento se puede definir por un anillo de llama del quemador, en este caso, a través de dicho diámetro anular de llama de las zonas de cocción.

20 [0012] En un paso adicional, para la determinación de la idoneidad del quemador para un recipiente de cocción se examina, si el diámetro anular de llama del recipiente de cocción se encuentra dentro o fuera del margen de tolerancia del diámetro anular de llama teórico de la zona de cocción del primer quemador.

25 [0013] A continuación, se determina la idoneidad del primer quemador para el recipiente de cocción dispuesto sobre este o se determina, si el recipiente de cocción dispuesto sobre el quemador es adecuado para esta zona de cocción. Si el diámetro anular de llama teórico del recipiente de cocción se encuentra, particularmente, también con su margen de tolerancia, fuera del margen de tolerancia del diámetro anular de llama teórico de la zona de cocción, el recipiente de cocción es inadecuado para esta zona de cocción en cuanto a su diámetro inferior del recipiente de cocción y debería colocarse sobre otra zona de cocción. Si el diámetro anular de llama teórico del recipiente de cocción se encuentra por el contrario dentro del margen de tolerancia del diámetro anular de llama teórico de la zona de cocción, el recipiente de cocción es apropiado para esta zona de cocción o viceversa. Para un aporte de calor óptimo en el recipiente de cocción y sobre todo en el alimento que se prepare, el diámetro anular de llama teórico del recipiente de cocción se debería ajustar. Según la zona de cocción seleccionada y el tipo de quemador respectivo, tipo de gas etc., sin embargo, puede ser que el quemador presente para este punto de funcionamiento en comparación con el diámetro anular de llama teórico de la zona de cocción un nivel de rendimiento notablemente peor. En el caso inverso, aunque el quemador se pueda poner en servicio de forma óptima en cuanto al nivel de rendimiento, el aporte térmico en el recipiente de cocción y el alimento que se vaya a preparar sin embargo es peor. Por lo tanto, para un aumento de la eficiencia energética, el recipiente de cocción se debería disponer dependiendo de su diámetro inferior del recipiente de cocción sobre una zona de cocción, para la que el diámetro anular de llama teórico de la zona de cocción y el diámetro anular de llama teórico del recipiente de cocción posiblemente sean iguales, particularmente, bajo consideración de su margen de tolerancia.

45 [0014] En un perfeccionamiento de la invención se llevan a cabo los tres siguientes pasos antes de la determinación descrita arriba del diámetro inferior del recipiente de cocción:

Primero se examina que esté ocupada al menos una zona de cocción del aparato de cocción de gas. En este caso, se examina si un recipiente de cocción está dispuesto sobre esta o no. Preferiblemente para todas las zonas de cocción del aparato de cocción de gas se examina, si un recipiente de cocción está dispuesto sobre estas o no.

50 [0015] En uno paso adicional, las zonas de cocción libres o cubiertas se identifican, donde una zona de cocción se identifica como libre, cuando ningún recipiente de cocción está dispuesto sobre esta y una zona de cocción se identifica como cubierta, cuando un recipiente de cocción está dispuesto sobre esta.

55 [0016] A continuación, se identifica una primera zona de cocción, donde en caso de más de una zona de cocción cubierta, una de las zonas de cocción cubiertas se determina como primera zona de cocción y por lo tanto se identifica como primera zona de cocción. En una forma de realización preferida, la zona de cocción se identifica como primera zona de cocción, que de las zonas de cocción cubiertas presenta el quemador con la potencia de quemador nominal mínima.

60 [0017] En una forma de realización ventajosa, el margen de tolerancia alrededor del diámetro anular de llama teórico de la zona de cocción aprox. +/- 10% de este. Según el quemador y tipo de quemador, el margen de tolerancia también puede ser mayor. Esto depende de la sensibilidad del nivel de rendimiento del quemador respectivo dependiendo de lo que difiera el diámetro anular de llama teórico de la zona de cocción. Si el nivel de rendimiento para un diámetro anular de llama que difiere del diámetro anular de llama teórico de la zona de cocción se reduce solo muy ligeramente y esto también para un diámetro anular de llama que difiera considerablemente, se puede elegir el margen de tolerancia también mayor del 20%.

- 5 [0018] En una forma de realización de la invención, en un paso adicional se emite una señal a un usuario, preferiblemente por un indicador visual mediante un dispositivo de indicación y/o por una información acústica. Con esta señal se puede comunicar a los usuarios, si la primera zona de cocción es adecuada o inadecuada para el recipiente de cocción. Así el usuario se puede guiar, por ejemplo, para disponer o dejar el recipiente de cocción sobre una zona de cocción más apropiada.
- 10 [0019] En una forma de realización de la invención, se llevan a cabo los siguientes pasos, para recomendar a los usuarios la zona de cocción del aparato de cocción de gas, que sea más apropiada:  
Primero se examina, que la zona de cocción del aparato de cocción de gas sea la más apropiada para el recipiente de cocción, que está dispuesto sobre la primera zona de cocción. En este caso, el aparato de cocción de gas controlado electrónicamente presenta al menos dos zonas de cocción con respectivamente un quemador, ventajosamente incluso cuatro tales zonas de cocción.
- 15 [0020] En una configuración preferida de la invención, se realiza una prueba de qué zona de cocción es la más adecuada para el recipiente de cocción, en la medida en que se realicen los cuatro pasos siguientes:  
En un primer paso, se determina al menos otro diámetro anular de llama teórico de la zona de cocción de al menos una zona de cocción adicional del aparato de cocción de gas con los límites correspondientes del margen de tolerancia. Preferiblemente, de las otras zonas de cocción, se determinan los diámetros de llama teóricos de  
20 las zonas de cocción de manera inclusiva los límites correspondientes del margen de tolerancia, particularmente sin embargo solo de las otras zonas de cocción libres.
- 25 [0021] En un segundo paso se examina, si el diámetro anular de llama teórico del recipiente de cocción del recipiente de cocción dispuesto sobre la primera zona de cocción está situado dentro del margen de tolerancia correspondiente al menos de una de las otras zonas de cocción. Preferiblemente se examina si este se encuentra dentro del margen de tolerancia correspondiente al menos de una de las otras zonas de cocción libres.
- 30 [0022] En un tercer paso, se calcula una desviación del diámetro anular de llama teórico de recipiente de cocción del diámetro anular de llama teórico de la zona de cocción correspondientes a la primera zona de cocción y a al menos otra zona de cocción adicional. Preferiblemente, las desviaciones se calculan solo por aquellos lugares de cocción adicionales, en los que el diámetro anular de llama teórico de la zona de cocción está situado dentro del margen de tolerancia.
- 35 [0023] En un cuarto paso, la zona de cocción se determina con la desviación mínima del diámetro anular de llama teórico del recipiente de cocción y diámetro anular de llama teórico de la zona de cocción. Cuanto más pequeña es la desviación del diámetro anular de llama teórico del recipiente de cocción y el diámetro anular de llama teórico de la zona de cocción, mejor será el recipiente de cocción para esta zona de cocción para la puesta en servicio del quemador cerca de o en el punto de trabajo con el mejor nivel de rendimiento y simultáneamente  
40 con un aporte de calor óptimo en el recipiente de cocción adecuado.
- 45 [0024] A continuación, en otro paso, se emite una señal al usuario, preferiblemente por un indicador visual y/o una información acústica, la zona de cocción de la cual es la más apta para el recipiente de cocción. Al usuario se le comunica entonces la zona de cocción más adecuada dependiendo del recipiente de cocción seleccionado y de su diámetro inferior del recipiente de cocción. El usuario no solo se puede guiar por este indicador a disponer el recipiente de cocción fundamentalmente sobre otra zona de cocción más apropiada, sino que a este se le propone adicionalmente una zona de cocción adecuada concreta.
- 50 [0025] En un perfeccionamiento de la invención, al usuario solo se le comunica la zona de cocción más adecuada, que tenga la desviación mínima determinada, cuando esta esté libre o sea la primera zona de cocción.
- 55 [0026] En una configuración preferida, se ajusta o preajusta en otro paso automáticamente el diámetro anular de llama teórico del recipiente de cocción en la zona de cocción determinada, más adecuada. Esto se realiza preferiblemente de forma automática.
- 60 [0027] En un perfeccionamiento de la invención, los pasos, para determinar la zona de cocción más adecuada para el recipiente de cocción y recomendar al usuario la zona de cocción del aparato de cocción de gas, solo se realizan, cuando al menos otra zona de cocción adicional del aparato de cocción de gas es una zona de cocción libre.
- 65 [0028] En un perfeccionamiento de la invención, se lleva a cabo el método para la determinación de una zona de cocción adecuada para un recipiente de cocción solo en un modo de asignación de la zona de cocción del recipiente de cocción. En este caso, el modo de asignación de la zona de cocción del recipiente de cocción es un modo, en el que se determina la idoneidad de un recipiente de cocción para una zona de cocción dependiendo del diámetro anular de llama teórico del recipiente de cocción y del diámetro anular de llama teórico de la zona

de cocción correspondientemente a las formas de realización previamente citadas. En una configuración ventajosa, se puede activar automática y manualmente el modo de asignación de la zona de cocción del recipiente de cocción.

5 [0029] Además, está previsto un método para la puesta en servicio optimizada en el nivel de eficacia de un aparato de cocción de gas controlado electrónicamente. En este caso, presenta el aparato de cocción de gas al menos una zona de cocción con un quemador correspondiente, donde el quemador de al menos de una zona de cocción funciona con una potencia actual de quemado real correspondientemente a un nivel de cocción ajustado con un diámetro anular de llama real. El método según la invención comprende los siguientes ocho pasos:

10 [0030] En un primer paso de este procedimiento se determina la potencia real de quemador del quemador de una zona de cocción. La potencia de quemador real se puede destinar a la zona de cocción respectiva dependiendo del nivel de cocción ajustado. Para cada diámetro anular de llama regulable, el quemador en servicio permanente emite una potencia de quemador respectiva. Para el diámetro anular de llama teórico de la zona de cocción en servicio permanente se designa la potencia de quemador respectiva en lo sucesivo como potencia de quemador nominal.

15 [0031] En un segundo paso, se determinan el diámetro anular de llama teórico de la zona de cocción de las mismas zonas de cocción que se encuentran con la llama en servicio y una potencia de quemador nominal correspondiente.

20 [0032] En un tercer paso, se examina si la potencia de quemador real ajustada actual de la zona de cocción queda por debajo de la potencia de quemador nominal en servicio permanente. En este caso, existe la posibilidad de accionar el quemador de esta zona de cocción en vez de con el anillo de llama real ajustado en servicio permanente, con el diámetro anular de llama teórico de la zona de cocción con una potencia de quemador teórica correspondiente a la potencia de quemador real ajustada, en una puesta en servicio temporizada. En la puesta en servicio temporizada es ventajoso, que el quemador se puede poner en servicio entonces respectivamente en el punto de trabajo con su mejor nivel de rendimiento.

25 [0033] Opcionalmente, en un cuarto paso, se emite una señal al usuario, preferiblemente, por un indicador visual y/o una información acústica, con la información de si la potencia de quemador real está por debajo o por encima de la potencia de quemador nominal o corresponde a esta. Así se puede transmitir o informar al usuario también en este caso. Así se puede señalar, por ejemplo, que este aparato de cocción de gas se ha cambiado o se cambie del servicio permanente a la puesta en servicio temporizada. Esto particularmente importante, para evitar la inseguridad del usuario, cuando la llama se extingue, porque el quemador se halla justo en tiempo (desconectado) "Aus" o nuevamente se enciende de modo imprevisto, cuando se cambia al tiempo conectado "Ein". Si la potencia de quemador real se encuentra por debajo de la potencia de quemador nominal, se determinan en otro quinto paso parámetros para el ajuste de acuerdo con una potencia de quemador nominal correspondiente a la potencia de quemador real ajustada con el diámetro anular de llama teórico de la zona de cocción, particularmente parámetros para un temporizador de intervalos del quemador.

30 [0034] Opcionalmente, en otro sexto paso, se emite este parámetro y se emite al usuario al menos parcialmente, preferiblemente, cuando no es posible un ajuste automático para la producción de la potencia de quemador nominal.

35 [0035] En otro séptimo paso, el diámetro anular de llama teórico de la zona de cocción se ajusta, preferiblemente, de forma automática. Si esto no es posible, es ventajoso, cuando estos parámetros se le transmiten previamente al usuario y el usuario puede ajustar el parámetro manualmente.

40 [0036] En uno octavo paso, se realiza la temporización del quemador o la conmutación en la puesta en servicio temporizada, correspondientemente preferiblemente los parámetros determinados para la temporización de intervalos, para la producción de la potencia de quemador nominal con el diámetro anular de llama teórico de las zonas de cocción.

45 [0037] En un perfeccionamiento de la invención son los parámetros para la temporización de intervalos del quemador un tiempo de conexión  $T_{Ein}$  y un tiempo desconexión  $T_{Aus}$ . En la puesta en servicio temporizada, particularmente durante la temporización de intervalos, se conecta el quemador de la zona de cocción utilizada alternativamente para un tiempo de conexión  $T_{Ein}$  y se desconecta con el diámetro anular de llama teórico de las zonas de cocción correspondientes y para un tiempo desconexión  $T_{Aus}$ .

50 [0038] En un perfeccionamiento de la invención, se lleva a cabo el método para una puesta en servicio optimizada en cuanto al nivel de eficacia del quemador solo en un modo de regulación de potencia. El modo de regulación de potencia preferiblemente es igualmente posible para zonas de cocción individuales, así como para varias zonas de cocción simultáneamente. Particularmente, solo es posible, cuando está dispuesto sobre una zona de cocción un recipiente de cocción y este está con la llama en servicio y el quemador emite una potencia de quemado correspondientemente a un nivel de cocción ajustado. En una configuración ventajosa, se puede

activar automáticamente y manualmente el modo de regulación de potencia. Es particularmente ventajoso, que los métodos para una zona de cocción se lleven a cabo, cuando un recipiente de cocción está dispuesto sobre esta zona de cocción, cuyo diámetro anular de llama teórico del recipiente de cocción se encuentra dentro del margen de tolerancia del diámetro anular teórico de la zona de cocción.

5

[0039] Además, está previsto un método para la puesta en servicio de un aparato de cocción de gas, que combina según la invención el método con la determinación de la idoneidad de una zona de cocción para un recipiente de cocción con el método optimizado en cuanto al nivel de eficacia del quemador. En este caso, se lleva a cabo el método optimizado en cuanto al nivel de eficacia del quemador seguidamente al método para la determinación de la idoneidad de una zona de cocción para un recipiente de cocción.

10

[0040] Además, está previsto un aparato de cocción de gas electrónicamente controlado con una unidad de control, con al menos dos zonas de cocción con respectivamente un quemador correspondiente y con una válvula de gas controlada electrónicamente. Según la invención, el aparato de cocción de gas o la unidad de control está formada para la realización del procedimiento combinado previamente citado para la puesta en servicio de un aparato de cocción de gas controlado electrónicamente.

15

[0041] Estas y otras características se deducen además de las reivindicaciones también de la descripción y de los dibujos, donde las características individuales respectivamente se pueden cumplir por sí mismas o varias en forma de combinaciones alternativas con una forma de realización de la invención y en otros campos y pueden representar realizaciones ventajosas y patentables por sí mismas para las que aquí se solicita protección. La subdivisión de la solicitud en secciones individuales, así como títulos provisionales delimitan las declaraciones aquí expuestas en su validez general.

20

Breve descripción de los dibujos

25

[0042] Las formas de realización de la invención se representan esquemáticamente en los dibujos y se explican a continuación con más detalle. Las formas de realización mostradas en las figuras individuales presentan parcialmente características, que no se representan en todas las formas de realización mostradas o no presentan todas las configuraciones mostradas. En los dibujos se ilustra:

30

- Fig. 1 una vista desde arriba de un aparato de cocción de gas electrónicamente controlado,
- Fig. 2 un recipiente de cocción dispuesto sobre una zona de cocción en representación lateral del estado de la técnica,
- Fig. 3 un recipiente de cocción dispuesto sobre una zona de cocción en representación lateral, sin embargo, con diferentes proporciones de tamaño del recipiente de cocción a la llama de quemador como en la Fig. 2 del estado de la técnica,
- Fig. 4a a 4d un diagrama de flujo de un procedimiento ejemplar según la invención para la puesta en servicio de un aparato de cocción de gas controlado electrónicamente,
- Fig. 5a una duración de potencia esquemática para el servicio permanente y
- Fig. 5b una duración de potencia esquemática para el servicio temporizado.

35

40

Descripción detallada de las formas de realización

[0043] La Fig. 1 muestra una vista desde arriba sobre una forma de realización según la invención de un aparato de cocción de gas 100 controlado electrónicamente, donde para una mejor comprensión, las partes del sistema individuales no se representan correspondientemente a su posición real en el aparato de cocción de gas 100. La ilustración muestra detalladamente una placa de cocción 129 con cuatro zonas de cocción 112 a 115. En una zona de cocción 113 está dispuesto un recipiente de cocción 116. El recipiente de cocción 116 está colocado sobre una rejilla de sujeción 122. Cada una de las zonas de cocción 112 a 115 presenta una tal rejilla de sujeción 122 para el alojamiento de un recipiente de cocción. Cada zona de cocción presenta un quemador correspondiente 117 a 120, que está dispuesto en el centro de la zona de cocción. Además, presenta el aparato de cocción de gas 100 varios elementos de control 101, un dispositivo de indicación 102, así como una unidad de control 103. Especialmente supone una ventaja, cuando la unidad de control 103 es una unidad de control central y controla o regula todas las funciones del aparato de cocción de gas 100. Parte de esta unidad de control 103 es un control de gas electrónico 107, el cual regula o controla una válvula de gas electrónica 104 o todas las válvulas de gas electrónicas del aparato de cocción de gas 100. Por motivos de claridad, se representa en la Fig. 1 solo la válvula de gas 104 de la tercera zona de cocción 114. Para cada una de las zonas de cocción 112 a 115 el suministro de gas es regulable sin embargo mediante una válvula de gas controlada electrónicamente por separado.

45

50

55

60

[0044] Mediante los elementos de control 101 se pueden ajustar los niveles de cocción deseados para las zonas de cocción correspondientes 112 a 115. El nivel de cocción deseado de una zona de cocción 112 a 115 se transmite del elemento de control correspondiente 101 a la unidad de control 103, particularmente al control de gas 107. Por tanto, esta controla por ejemplo para la tercera zona de cocción 114 la válvula de gas 104 de manera, que se ajusta para la zona de cocción correspondiente 119 una potencia de emisión correspondiente del quemador de los niveles de cocción deseados. En el ejemplo de la zona de cocción 114, se representa el

65

suministro de gas de una zona de cocción 112 a 115. Mediante un conducto de alimentación de gas 105, la válvula de gas 104 y el conducto de gas 106 se alimenta la zona de cocción 114 con gas.

[0045] La unidad de control 103 controla además el dispositivo de indicación 102. En este caso, el dispositivo de indicación 102 está formado de modo que para cada una de las zonas de cocción 112 a 115 se puede emitir una señal por separado. Esta emisión de señal por separado se realiza por cuatro indicaciones luminosas 108 a 110. Para la emisión de señal son posibles por ejemplo colores diferentes de una señal o una distinción por ejemplo a través de una luz de duración, una luz intermitente o la combinación de colores diferentes con una luz de duración o una luz intermitente, donde puede representar la luz intermitente preferiblemente diferentes frecuencias. Pero también es posible un campo de texto, que transmita a los usuarios por letras luminosas una instrucción o información determinada. Es especialmente ventajosa la emisión adicional de una señal acústica, para dirigir la atención del usuario al dispositivo de indicación 102, por ejemplo, por un pitido corto. Además, en la Fig. 1, se representa esquemáticamente en el área de la zona de cocción 112 un medio 121 para el reconocimiento de un recipiente de cocción y para la captación de diámetro inferior del recipiente de cocción. Esto está conectado con la unidad de control 103. Cada zona de cocción 112 a 115 presenta un tal medio 121 para el reconocimiento de un recipiente de cocción y el reconocimiento del diámetro inferior del recipiente de cocción y, donde este sin embargo por motivos de claridad solo se representa para la zona de cocción 112.

[0046] La Fig. 2 muestra esquemáticamente un recipiente de cocción 116 dispuesto sobre la zona de cocción 113 con quemadores 118, donde para mayor comprensión no se representa la rejilla de sujeción de la zona de cocción 113. La zona de cocción mostrada 113 se encuentra con la llama en servicio, reconocible en las llamas 123. El quemador 118 está ajustado en este ejemplo de realización, de modo que quema con el diámetro anular de llama teórico de la zona de cocción  $KS\_SFK-\emptyset$ . Con una zona de tolerancia 130 de por ejemplo +/- 10% del diámetro anular de llama teórico de la zona de cocción resultan los límites 125 del margen de tolerancia 130. El recipiente de cocción 116 presenta un diámetro inferior del recipiente de cocción  $KGB-\emptyset$ . Se ha demostrado, que el mejor aporte de calor en el recipiente de cocción 116 y en el alimento que se vaya a preparar se consigue, cuando un diámetro anular de llama del quemador 118 se ajusta aproximadamente un 60% del diámetro inferior del recipiente de cocción  $KGB-\emptyset$ . A cada recipiente de cocción 116 pertenece por consiguiente  $KG\_SFK-\emptyset$ . Un diámetro anular de llama teórico del recipiente de cocción respectivo. Para un proceso de cocción optimizado de energía debería el quemador 118 ponerse en servicio en su punto de funcionamiento óptimo, es decir, con el diámetro anular de llama teórico de la zona de cocción  $KS\_SFK-\emptyset$ . Para un proceso de cocción eficiente en lo que se refiere a la energía por lo tanto correspondientemente al recipiente de cocción seleccionado 116 se debe seleccionar una zona de cocción 112 a 115, cuyo diámetro de llama teórico de la zona de cocción  $KS\_SFK-\emptyset$  posiblemente corresponde al diámetro anular de llama teórico del recipiente de cocción  $KG\_SFK-\emptyset$ . En la Fig. 2, se representa la asignación óptima de un recipiente de cocción 116 a una zona de cocción 113. El diámetro anular de llama teórico del recipiente de cocción  $KG\_SFK-\emptyset$  es casi idéntico al diámetro anular de llama teórico de la zona de cocción  $KS\_SFK-\emptyset$ , donde la desviación es tan baja, que el diámetro anular de llama del recipiente de cocción  $KG\_SFK-\emptyset$  se encuentra dentro del margen de tolerancia 130 del diámetro anular de llama teórico de la zona de cocción  $KS\_SFK-\emptyset$ . Por consiguiente, se puede lograr que puede el quemador 118 de la zona de cocción en su punto de funcionamiento óptimo pueda trabajar y simultáneamente se lleva a cabo un aporte de calor óptimo en el recipiente de cocción 116.

[0047] En la Fig. 3 está dispuesto de forma similar a la Fig. 2 un recipiente de cocción 216 por encima de un quemador 218 de una zona de cocción 213. Este recipiente de cocción 216 es muy pequeño para la zona de cocción seleccionada 213. El quemador 218 se encuentra en el funcionamiento de la llama 223 con el diámetro anular de llama de la zona de cocción  $KS\_SFK-\emptyset$ . El diámetro anular de llama teórico del recipiente de cocción  $KG\_SFK-\emptyset$  se encuentra ampliamente dentro del margen de tolerancia 230 del diámetro anular de llama teórico de la zona de cocción  $KS\_SFK-\emptyset$ , incluso el diámetro inferior del recipiente de cocción  $KGB-\emptyset$  mismo se encuentra dentro de los límites inferiores 225a y 225b del margen de tolerancia 230. El recipiente de cocción 216 por lo tanto es muy pequeño y por lo tanto no es adecuado para esta zona de cocción 213 en cuanto a su diámetro inferior del recipiente de cocción  $KGB-\emptyset$ . Un recipiente de cocción 216 no es adecuado para una zona de cocción 213 en cuanto a un funcionamiento eficiente en lo que se refiere a la energía de un aparato de cocción de gas, cuando el diámetro inferior del recipiente de cocción  $KGB-\emptyset$  está fuera del margen de tolerancia 230 del diámetro anular de llama teórico de la zona de cocción  $KS\_SFK-\emptyset$ .

[0048] Las figuras 4a a 4d muestran un diagrama de flujo de un procedimiento ejemplar según la invención para la puesta en servicio de un aparato de cocción de gas controlado electrónicamente. En este caso, las abreviaciones significan "KS" zona de cocción, "KG" recipiente de cocción, "SFK" diámetro anular de llama teórico y "KGB" parte inferior del recipiente de cocción. Con los pasos del proceso 301 a 305 se comprueba la ocupación de todas las zonas de cocción KS del aparato de cocción de gas. A continuación, se examina con los pasos 306 a 310, si una primera zona de cocción KS1 es adecuada para el recipiente de cocción KG dispuesto sobre ella o el recipiente de cocción KG es adecuado para esta zona de cocción KS1. Con los pasos 311 a 319, se determina la zona de cocción más adecuada  $KS_{opt}$  del aparato de cocción de gas y se comunica a los usuarios. La última parte del diagrama de flujo con los pasos 320 a 327 representa el método para una puesta en servicio optimizada en cuanto al nivel de eficacia del quemador.

[0049] En el diagrama de flujo se representan los pasos individuales del procedimiento de una forma de realización. En la Fig. 4a, se representa la primera parte de los pasos del proceso. En un primer paso 301, se examina si el aparato de cocción de gas se encunetra en un modo de asignación de las zonas de cocción del recipiente de cocción. Cuando no es así, se lleva a cabo el paso del procedimiento 320, véase Fig. 4c. Cuando es así, en este ejemplo una variable en número  $i$  para el número  $n$  de las zonas de cocción  $KS_1$  a  $KS_n$  se establece en uno y a continuación se examina en el paso 302, si esta zona de cocción  $KS_i$  con  $i=1$  está libre u ocupada con un recipiente de cocción  $KG$ . Como se puede reconocer, un recipiente de cocción  $KG$ , se conoce del estado de la técnica y por lo tanto no se explica adicionalmente a continuación. El resultado de la prueba previamente citada se usa, para poder identificar en el paso 303 la zona de cocción controlada  $KS_1$  como libre u ocupada. En el siguiente paso 304, se examina si la variable en número es  $i < n$ , donde  $n$  es el número de zonas de cocción  $KS$  del aparato de cocción de gas. Si es  $i < n$ , la variable en número aumenta en uno y la siguiente zona de cocción  $KS_i$  se examina con  $i=2$  según el paso 302. Se examinan todas las zonas de cocción  $KS_1$  a  $KS_n$ , luego se identifica cada una de las zonas de cocción  $KS_1$  a  $KS_n$  del aparato de cocción de gas como zona de cocción libre u ocupada. En el siguiente paso 305, se identifica una primera zona de cocción  $KS_1$  y se introduce otra variable en número  $j$  y se establece en uno. En este caso, debe ser la primera zona de cocción  $KS_1$ , una zona de cocción ocupada. Si más zonas de cocción  $KS_1$  a  $KS_n$  están ocupadas, es posible una multiplicidad de criterios de selección, para identificar la primera zona de cocción  $KS_1$  de estas. Por ejemplo, se puede seleccionar como primera zona de cocción  $KS_1$  aquella de las zonas de cocción ocupadas  $KS_1$  a  $KS_n$ , que presenta la potencia de quemador nominal mínima  $P_{Nenn}$ . Identificar la zona de cocción ocupada de  $KS_1$  a  $KS_n$  como primera zona de cocción  $KS_1$  no juega ningún papel para continuar transcurso del procedimiento, solo es importante, que se ocupe y se identifique una zona de cocción  $KS$  como primera zona de cocción  $KS_1$  y, para ello se determina para los siguientes pasos del proceso, para qué zona de cocción  $KS$  se puede comprobar si un recipiente de cocción apropiado  $KG$  está dispuesto sobre esta o qué zona de cocción  $KS$  en su caso se debe activar de forma temporizada.

[0050] Si se identifica una primera zona de cocción  $KS_1$ , se determina en otro paso 306 del diámetro inferior del recipiente de cocción  $KGB-\emptyset$  del recipiente de cocción  $KG$  dispuesto sobre esta primera zona de cocción  $KS_1$ . Esto puede por ejemplo producirse por un medio de captación óptica, adecuado, presente en el aparato de cocción. Sin embargo, también es posible una "batería de cocina inteligente". En este caso, el recipiente de cocción  $KG$  presenta por ejemplo un transmisor y el aparato de cocción de gas un destinatario, de modo que el recipiente de cocción  $KG$  puede transmitir su diámetro interior del recipiente de cocción  $KGB-\emptyset$  al aparato de cocción de gas o se puede consultar de forma correspondiente. En el siguiente paso 307 se determina el diámetro anular de llama del recipiente de cocción  $KG\_SFK-\emptyset$  para este recipiente de cocción  $KG$ , dependiendo del diámetro inferior del recipiente de cocción  $KGB-\emptyset$ . Se ha demostrado, que se consigue un aporte de calor óptimo en el recipiente de cocción  $KG$  y el alimento que se vaya a preparar para un diámetro anular de llama teórico del recipiente de cocción  $KG\_SFK-\emptyset$ , que es aproximadamente 50% a 70%, aproximadamente ventajosamente 60% del diámetro inferior del recipiente de cocción  $KGB-\emptyset$ . En el siguiente paso 308, determinan por la primera zona de cocción  $KS_1$ , sobre la que está dispuesto el recipiente de cocción  $KG$ , el diámetro anular de llama teórico de la zona de cocción  $KS\_SFK-\emptyset$ , así como los límites del margen de tolerancia correspondientes. Ventajosamente, es un margen de tolerancia de  $\pm 10\%$  del diámetro anular de llama teórico de la zona de cocción  $KS\_SFK-\emptyset$ . El orden descrito en este ejemplo de realización para la detección de diámetro anular de llama teórico del recipiente de cocción  $KG\_SFK-\emptyset$  y diámetro anular de llama de las zonas de cocción  $KS\_SFK-\emptyset$  no se necesariamente indispensable. Por ejemplo, también es posible, en primer lugar, determinar el diámetro anular de llama teórico de la zona de cocción  $KS\_SFK-\emptyset$  y a continuación el diámetro anular de llama teórico del recipiente de cocción  $KG\_FK-\emptyset$ .

[0051] En la Fig. 4b se representan los otros pasos del procedimiento. Primero, en el paso 309, se examina si el diámetro anular de llama teórico del recipiente de cocción  $KG\_SFK-\emptyset$  se encuentra dentro del margen de tolerancia del diámetro de llama teórico de la zona de cocción  $KS\_SFK-\emptyset$  o fuera de este. A continuación, en el paso 310, se determina la idoneidad de la zona de cocción  $KS_1$ . En este caso, la primera zona de cocción  $KS_1$  es adecuada para el recipiente de cocción  $KG$  dispuesto sobre esta, cuando el diámetro anular de llama teórico del recipiente de cocción  $KG\_SFK-\emptyset$  se encuentra dentro del margen de tolerancia del diámetro anular de llama teórico de la zona de cocción  $KS\_SFK-\emptyset$ , e inadecuada, cuando el diámetro de llama teórico del recipiente de cocción  $KG\_SFK-\emptyset$  se encuentra fuera de este. En el siguiente paso 310a o 310b se emite una señal a un usuario, de que la zona de cocción  $KS_1$  es adecuada o inadecuada para el recipiente de cocción  $KG$ . Por ejemplo, un visualizador luminoso rojo puede significar, que la zona de cocción es inadecuada  $KS_1$  y un visualizador luminoso verde, que es adecuada.

[0052] La emisión de señal no es necesariamente indispensable, sin embargo, supone una ventaja, para comunicar al usuario, si la zona de cocción  $KS_1$  seleccionada por este se adecua al recipiente de cocción  $KG$ . De este modo, el usuario se puede guiar, por ejemplo, para disponer el recipiente de cocción  $KG$  sobre otra zona de cocción  $KS$ . Excepto una emisión de señal, se conciben además otros pasos del proceso. Por ejemplo, es posible dependiendo de la idoneidad de una zona de cocción  $KS$  para un recipiente de cocción  $KG$  bloquear el funcionamiento de la llama de la zona de cocción  $KS$ , preferiblemente a través de los bloqueos o apertura del suministro de gas. Puede ser ventajoso, por motivos de seguridad, bloquear el funcionamiento de la llama, cuando el diámetro inferior del recipiente de cocción  $KGB-\emptyset$  es demasiado pequeño para la zona de cocción  $KS$ .



Particularmente, cuando el diámetro de llama teórico del recipiente de cocción  $KG\_SFK-\emptyset$  se encuentra debajo del margen de tolerancia del diámetro anular de llama teórico de la zona de cocción  $KS\_SFK-\emptyset$ . Para una disponibilidad alta del aparato de cocción de gas debería ser posible en este caso sin embargo una desactivación manual del bloqueo del suministro de gas. En la forma de realización representada, se realiza en un paso siguiente 311 una prueba, de si una de las otras zonas de cocción KS del aparato de cocción de gas es una zona de cocción KS libre. Cuando es así, en el paso 312, la variable de número j, con la que se cuentan la primera zona de cocción y las zonas de cocción libres KS, aumenta en uno y para la zona de cocción en el paso 313 se determina el diámetro anular de llama teórico de la zona de cocción respectiva  $KS_j\_SFK-\emptyset$ , así como el margen de tolerancia respectivo.

[0053] Los siguientes pasos del proceso se representan en la Fig. 4c. Correspondientemente a la primera zona de cocción KS1 se examina en el paso 314, si la j. zona de cocción  $KS_j$  es adecuada para el recipiente de cocción, que está dispuesta aún sobre la primera zona de cocción KS1. Si excepto la j. zona de cocción  $KS_j$  todavía están libres otras zonas de cocción, lo que se comprueba en el paso 315, se realizan nuevamente los pasos 312 a 315. Si ya no hay otras zonas de cocción libres  $KS_j$  con  $j = 2$  a  $m$  para una prueba y por lo tanto se han comprobado  $m$  zonas de cocción, incluida la primera zona de cocción, se calcula en el paso 316 para cada una de las zonas de cocción libres KS, así como para la primera zona de cocción KS1 la desviación  $\Delta_1$  SFK o  $\Delta_j$  SFK de diámetro anular de llama teórico del recipiente de cocción  $KG\_SFK-\emptyset$  y diámetro anular de llama teórico de la zona de cocción  $KS_j\_SFK-\emptyset$ . En el siguiente paso 317, se determina la desviación mínima  $\min \Delta$  SFK de todas las desviaciones determinadas  $\Delta_j$  SFK y así se determina por la zona de cocción la respectiva  $KS_j$  la zona de cocción más adecuada  $KS_{opt}$ . Esta puede ser absolutamente también la primera zona de cocción KS1. Para la zona de cocción determinada  $KS_{opt}$ , que de todas las zonas de cocción KS es la más adecuada, el diámetro anular de llama teórico de la zona de cocción respectivo se puede determinar o llamar  $KS_{opt\_SFK-\emptyset}$ . En el paso 318, se emite a continuación la zona de cocción  $KS_{opt}$  y de este modo se recomienda al usuario. La variante mostrada en este ejemplo de realización, solo para considerar zonas de cocción libres como posibles alternativas, no es necesariamente indispensable. Se pueden considerar también las zonas de cocción ocupadas. En la forma de realización representada, se realiza para la zona de cocción  $KS_{opt}$  más adecuada a continuación en el paso 319 igualmente un ajuste automático del diámetro anular de llama teórico de la zona de cocción  $KS_{opt\_SFK-\emptyset}$ .

[0054] Entre los pasos 318 y 319 o 319 y 320 se puede producir una acción del usuario, por ejemplo, mediante el cambio del recipiente de cocción KG de la primera zona de cocción KS1 a la zona de cocción recomendada y más adecuada  $KS_{opt}$ . La transferencia del recipiente de cocción KG, cuando se recomienda, no es necesariamente indispensable, sin embargo, es muy ventajosa. El ejemplo de realización muestra el caso de que la primera zona de cocción KS1 es la zona de cocción más adecuada  $KS_{opt}$ , de modo que no se deben considerar ninguna de las acciones de usuario y así se puede comprobar directamente después del paso 320, si el aparato de cocción de gas se encuentra en un modo de regulación de potencia. Si el aparato se encuentra o no en el modo de regulación de potencia o en este modo para una zona de cocción KS, se puede decidir debido a una multiplicidad de criterios. Es ventajoso permitir este modo para una zona de cocción KS solo, cuando está dispuesto un recipiente de cocción KG sobre esta zona de cocción KS y el quemador respectivo está con la llama en servicio y emite una potencia de quemador  $P_{lst}$  correspondientemente a un nivel de cocción ajustado. En este caso, el aparato de cocción de gas puede ser ventajoso para varias zonas de cocción simultáneamente en este modo. Si el modo de regulación de potencia no está activado para una zona de cocción KS, se pueden activar otras funciones del aparato de cocción de gas tras averiguarlo en el paso 320 o se pueden repetir los pasos del proceso desde el principio o a partir de un paso intermedio. Si el modo se activa, se representa como en el ejemplo de realización, el paso 321. En este caso, se determina una potencia real de quemador  $P_{lst}$  de la zona de cocción más adecuada  $KS_{opt}$ . A continuación, en el paso 321 se determina para esta zona de cocción KS la potencia nominal de quemador  $P_{Nenn}$  del quemador de esta zona de cocción KS. La potencia nominal de quemador  $P_{Nenn}$  es la potencia de quemador, que se da para el diámetro anular de llama teórico de la zona de cocción  $KS\_SFK-\emptyset$  de esta zona de cocción KS.

[0055] Si la prueba en el paso 323 demuestra que la potencia del quemador real  $P_{lst}$  está por encima de la potencia de quemador nominal  $P_{Nenn}$ , en el paso 324b se produce una emisión de señal al usuario con esta información. Sin embargo, no es necesariamente indispensable. También en este punto se pueden activar a continuación como se ha descrito arriba otras funciones del aparato de cocción de gas o se pueden repetir los pasos del proceso desde el comienzo o a partir de un paso intermedio.

[0056] Si se encuentra la potencia de quemador real  $P_{lst}$  por debajo de la potencia de quemador nominal  $P_{Nenn}$ , como en el ejemplo de realización representado, en cada caso con el paso 324a debería emitir una señal con esta información al usuario, para no confundirlo y prepararlo para el siguiente paso, particularmente al configurar o cambiar el quemador a la puesta en servicio temporizada del paso 327. En otro paso 325, se determinan los parámetros para una temporización de intervalos, particularmente, el tiempo de conexión  $T_{Ein}$  y el tiempo desconexión  $T_{Aus}$ , y a continuación se ajusta en el paso 326 el diámetro anular de llama teórico de la zona de cocción  $KS\_SFK-\emptyset$  de la zona de cocción KS. La emisión de señal puede producirse también solamente después de la detección del parámetro, sin embargo, se debería producir como ventajosa antes de un cambio del diámetro anular de llama del quemador. En un último paso 327, se realiza el ajuste del funcionamiento

5 temporizado del quemador en vez del funcionamiento continuo. Ahora el quemador opera en su punto de trabajo con el mejor nivel de rendimiento. Naturalmente, los pasos del proceso pueden realizarse 320 a 327, véase la Fig. 4d, también para cada una de las demás zonas de cocción KS. La puesta en servicio del aparato de cocción de gas más eficiente en cuanto a energía sin embargo se alcanza, cuando se realizan los pasos del proceso 320 a 327 seguidamente a una asignación óptima del recipiente de cocción KG a la zona de cocción KS. En la puesta en servicio temporizada se activa el quemador alternativamente para un tiempo de conexión  $T_{\text{Ein}}$  y se desactiva para un tiempo desconexión  $T_{\text{Aus}}$ .

10 [0057] La Fig. 5a y 5b muestran tiempos de potencia ejemplares para el servicio permanente de un quemador con P1 y servicio temporizado con P2, donde P2 es la potencia de quemador nominal  $P_{\text{Nenn}}$ , del quemador correspondiente. En este caso es:

$$W_{\text{Emisión de quemador}} = \int_{t_0}^{t_1} P1(t)dt = \int_{t_0}^{t_1} P2(t)dt$$

15 [0058] Esto significa que en el período de tiempo de  $t_0$  a  $t_1$  en ambos casos el quemador emite la misma energía (= potencia x tiempo). En el caso 1, se ajusta la energía por una potencia baja P1 y con un tiempo de servicio del quemador más largo, porque es duradero. En caso 2, la energía se ajusta por una potencia alta  $P2 = P_{\text{Nenn}}$ , con un tiempo de servicio del quemador corto en comparación, porque está temporizado.

REIVINDICACIONES

1. Método para la puesta en servicio de un aparato de cocción de gas (100) controlado electrónicamente, donde el aparato de cocción de gas (100) presenta al menos una zona de cocción (KS, 112 a 115) con un quemador (117 a 120, 218) y un recipiente de cocción (KG, 116, 216) está dispuesto en una primera zona de cocción (KS1, 113), con la determinación de una idoneidad de la zona de cocción (KS1,113) del aparato de cocción de gas (100) para un recipiente de cocción (KG, 116, 216) dispuesto en esta zona de cocción (KS1, 113), donde se realizan los siguientes pasos (306 y 307):
- 1a) determinar un diámetro inferior del recipiente de cocción (KGB-Ø) del recipiente de cocción (KG, 116, 216) dispuesto en la primera zona de cocción (KS1, 113),
  - 1b) determinar un diámetro anular de llama teórico de recipiente de cocción (KG\_SFK-Ø), donde este es un diámetro anular de llama del quemador, donde se alcanza un aporte de calor muy bueno u óptimo en el recipiente de cocción (KG, 116, 216),
- caracterizado por el hecho de que** se realizan además los siguientes pasos (308 a 310)
- 1c) determinar un diámetro anular de llama teórico de la zona de cocción (KS\_SFK-Ø) de la primera zona de cocción (KS1,113) y los límites (125, 225a, 225b) de un margen de tolerancia correspondiente (130), donde el diámetro anular de llama teórico de la zona de cocción (KS\_SFK-Ø) depende del tipo de quemador predefinido del quemador (118, 218) de la zona de cocción (KS1, 113) y preferiblemente aquel diámetro anular de llama del quemador es, en el cual el quemador (118, 218) de la zona de cocción (KS1, 113) presentar un buen nivel de rendimiento o su mejor nivel de rendimiento,
  - 1d) comprobar si el diámetro anular de llama teórico del recipiente de cocción (KG\_SFK-Ø) se encuentra dentro o fuera del margen de tolerancia (130, 230) del diámetro anular de llama teórico de la zona de cocción (KS\_SFK-Ø), de la primera zona de cocción (KS1, 113),
  - 1e) determinar la idoneidad de la primera zona de cocción (KS1, 113) para el recipiente de cocción (KG, 116, 216), donde la primera zona de cocción (KS1, 113) entonces se considera adecuada, cuando el diámetro anular de llama teórico del recipiente de cocción (KG\_SFK-Ø) se encuentra dentro del margen de tolerancia (130, 230) del diámetro anular de llama teórico de la zona de cocción (KS\_SFK-Ø) y la zona de cocción (KS1, 113) entonces es inadecuada, cuando el diámetro anular de llama teórico del recipiente de cocción (KS\_SFK-Ø) se encuentra fuera de este rango.
2. Método, según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** antes de la determinación del diámetro inferior del recipiente de cocción (KGB-Ø) del recipiente de cocción (KG, 116, 216) dispuesto sobre la primera zona de cocción (KS1, 113) se llevan a cabo los siguientes pasos (302 a 305):
- 2a) comprobar una ocupación al menos de una zona de cocción (KS<sub>i</sub>, 112 a 115) del aparato de cocción de gas (100), preferiblemente, de todas las zonas de cocción (KS1 a KS<sub>n</sub>), donde se examina, si un recipiente de cocción (KG, 116, 216) está dispuesto sobre la zona de cocción (KS<sub>i</sub>),
  - 2b) identificar las zonas de cocción libres u ocupadas del aparato de cocción de gas, donde está libre una zona de cocción (KS<sub>i</sub>), cuando ningún recipiente de cocción (KG, 116, 216) está dispuesto sobre esta y se ocupa una zona de cocción (KS<sub>i</sub>), cuando un recipiente de cocción (KG, 116, 216) está dispuesto sobre esta,
  - 2c) identificar una primera zona de cocción (KS1, 113), donde en caso de más de una zona de cocción ocupadas una de las zonas de cocción ocupada se determina como primera zona de cocción (KS1, 113).
3. Método según la reivindicación 2, **caracterizado por el hecho de que** la zona de cocción, que de las zonas de cocción ocupadas presenta el quemador (117 a 120, 218) con la potencia de quemador nominal mínima (P<sub>Nenn</sub>), se identifica como primera zona de cocción (KS1, 113).
4. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** el diámetro anular de llama teórico del recipiente de cocción (KG\_SFK-Ø) es entre 50% y 70% del diámetro inferior del recipiente de cocción (KGB-Ø), preferiblemente aproximadamente 60%.
5. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** una zona de tolerancia predefinida (130, 230) del diámetro anular de llama teórico de la zona de cocción (KS\_SFK-Ø) es aproximadamente ± 10% de este.
6. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** en otro paso (310a, 310b) se emite una señal a un usuario, preferiblemente, por un indicador visual mediante un dispositivo de indicación (102) y/o por una información acústica, si la primera zona de cocción (KS1, 113) es adecuado o inadecuado para el recipiente de cocción (KG, 116, 216).
7. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** para la puesta en servicio de un aparato de cocción de gas (100) controlado electrónicamente con al menos dos zonas de cocción (112 a 115) con respectivamente un quemador (117 a 120, 218) se realizan además los siguientes pasos:
- 7a) comprobar, cual de las zonas de cocción (KS<sub>j</sub>) del aparato de cocción de gas (100) es la más adecuada para el recipiente de cocción (KG, 116, 216), y

- 7b) emitir una señal al usuario, preferiblemente por un indicador visual y/o una información acústica, de qué zona de cocción es más adecuada ( $KS_{opt}$ ),  
 donde la prueba de qué zona de cocción ( $KS_j$ ) de todas las zonas de cocción ( $KS_1$  a  $KS_n$ , 112 a 115) del aparato de cocción de gas (100) es más adecuada para el recipiente de cocción (KG, 116, 216) se realiza a través de los siguientes pasos (311 a 317):
- 5 7c) determinar al menos otro diámetro anular de llama teórico de la zona de cocción ( $KS_j\_SFK-\emptyset$ ) y los límites correspondientes del margen de tolerancia (130, 230) al menos de otra zona de cocción ( $KS_j$ ) del aparato de cocción de gas, preferiblemente de todas las otras zonas de cocción ( $KS_j$ ) del aparato de cocción de gas (100), particularmente solo de las otras zonas de cocción libres,
- 10 7d) comprobar si el diámetro anular de llama teórico del recipiente de cocción ( $KG\_SFK-\emptyset$ ) del recipiente de cocción (KG, 116, 216) dispuesto sobre la primera zona de cocción ( $KS_1$ , 113) se encuentra dentro del margen de tolerancia correspondiente (130, 230) al menos de una de las otras zonas de cocción ( $KS_j$ ), preferiblemente, dentro del margen de tolerancia correspondiente (130, 230) al menos de una de las otras zonas de cocción libres,
- 15 7e) calcular una desviación ( $\Delta_j\_SFK$ ) del diámetro anular de llama teórico de recipiente de cocción ( $KG\_SFK-\emptyset$ ) por el diámetro anular de llama de las zonas de cocción correspondientes ( $KS\_SFK-\emptyset$ ) de la primera ( $KS_1, 113$ ) y al menos de otra zona de cocción ( $KS_j$ ), preferiblemente solo de aquellas otras zonas de cocción, en las que se encuentra el diámetro anular de llama teórico del recipiente de cocción ( $KG\_SFK-\emptyset$ ) dentro del margen de tolerancia (130,230), y
- 20 7f) determinar la zona de cocción ( $KS_{opt}$ ) más adecuada para el recipiente de cocción (KG, 116, 216), donde esta es la zona de cocción ( $KS_j$ ) con la desviación mínima ( $min\_ \Delta\_SFK$ ) del diámetro anular de llama teórico de recipiente de cocción ( $KG\_SFK-\emptyset$ ) del diámetro anular de llama de la zona de cocción correspondiente ( $KS\_SFK-\emptyset$ ).
- 25 8. Método según la reivindicación 7, **caracterizado por el hecho de que** al usuario se le comunica solo la zona de cocción más adecuada ( $KS_{opt}$ ), para la que se ha determinado la desviación mínima ( $min\_ \Delta\_SFK$ ), cuando esta está libre o es la primera zona de cocción ( $KS_1$ , 113).
- 30 9. Método según una de las reivindicaciones 7 o 8, **caracterizado por el hecho de que** el diámetro anular de llama teórico del recipiente de cocción ( $KG\_SFK-\emptyset$ ) se ajusta preferiblemente de forma automática en otro paso (319) para la zona de cocción más adecuada ( $KS_{opt}$ ).
- 35 10. Método según una de las reivindicaciones 7 a 9, **caracterizado por el hecho de que** el método se realiza solo cuando al menos otra zona de cocción ( $KS_j$ ) del aparato de cocción de gas (100) es una zona de cocción libre.
11. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** este método solo se lleva a cabo en un modo de asignación de la zona de cocción del recipiente de cocción.

Fig. 1

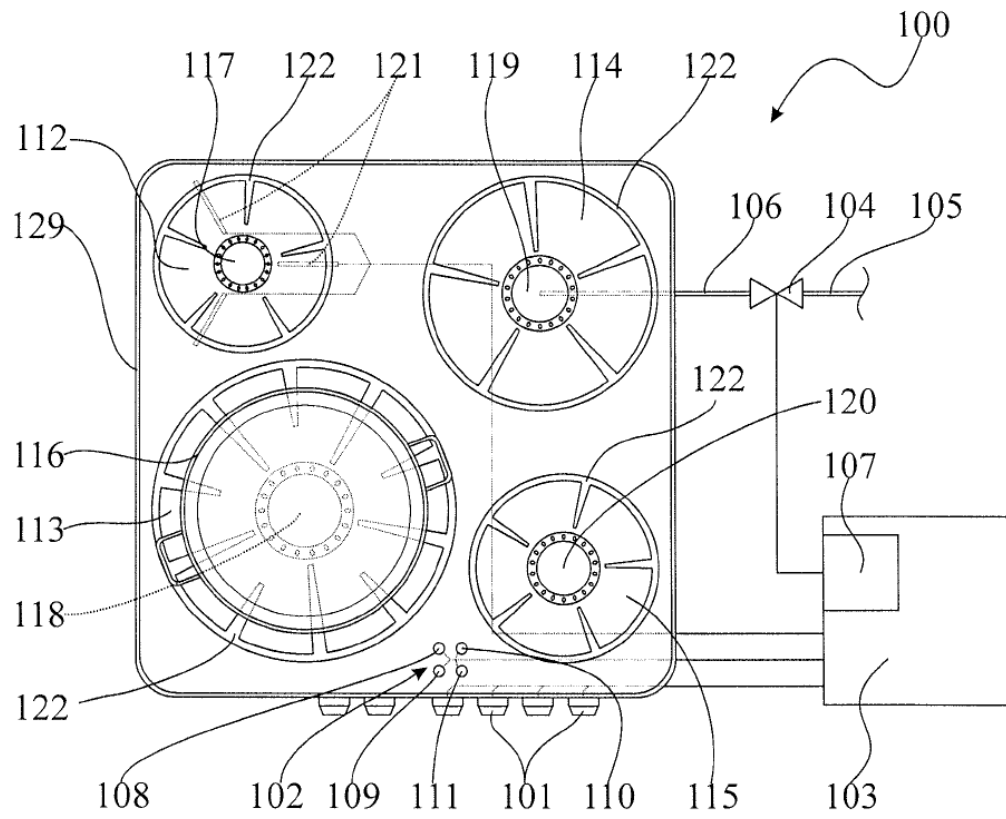


Fig. 2

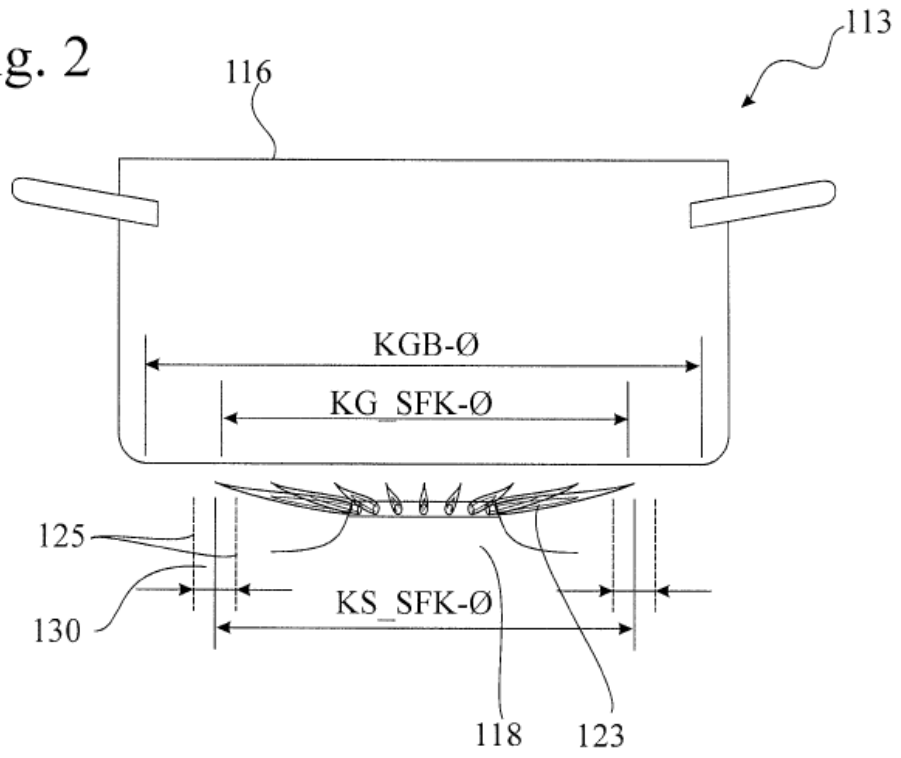


Fig. 3

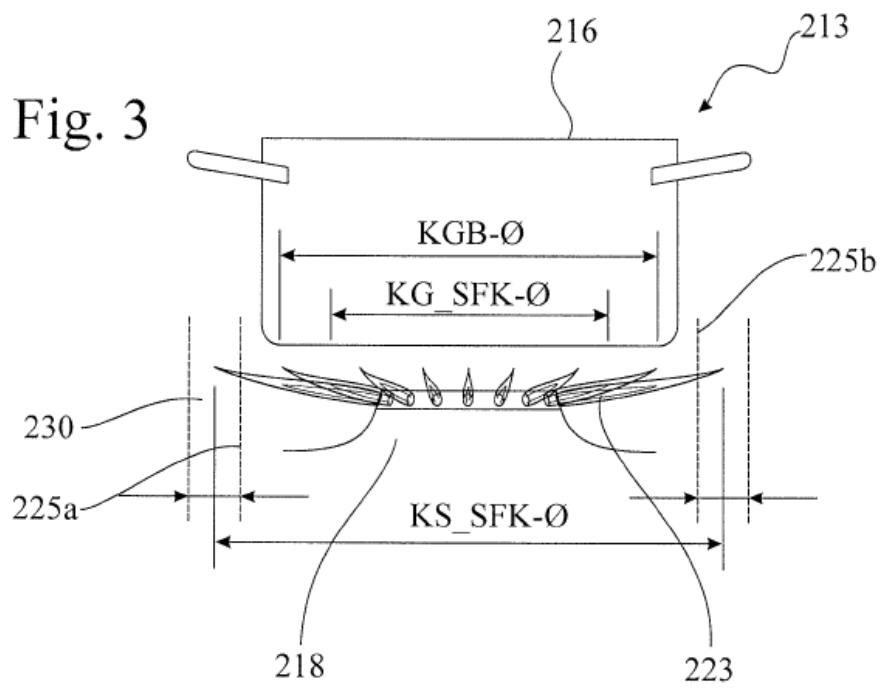


Fig.4a

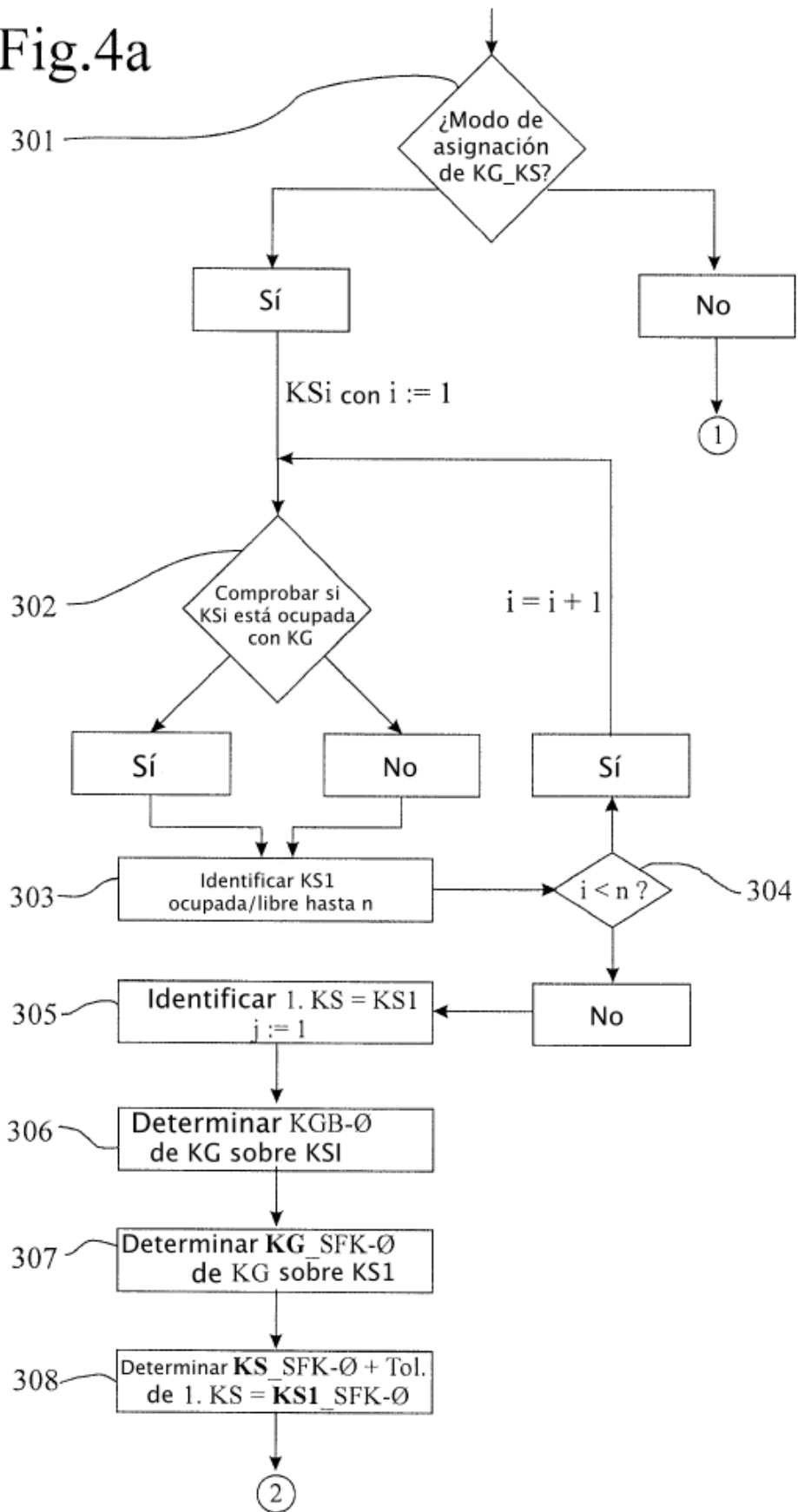


Fig.4b

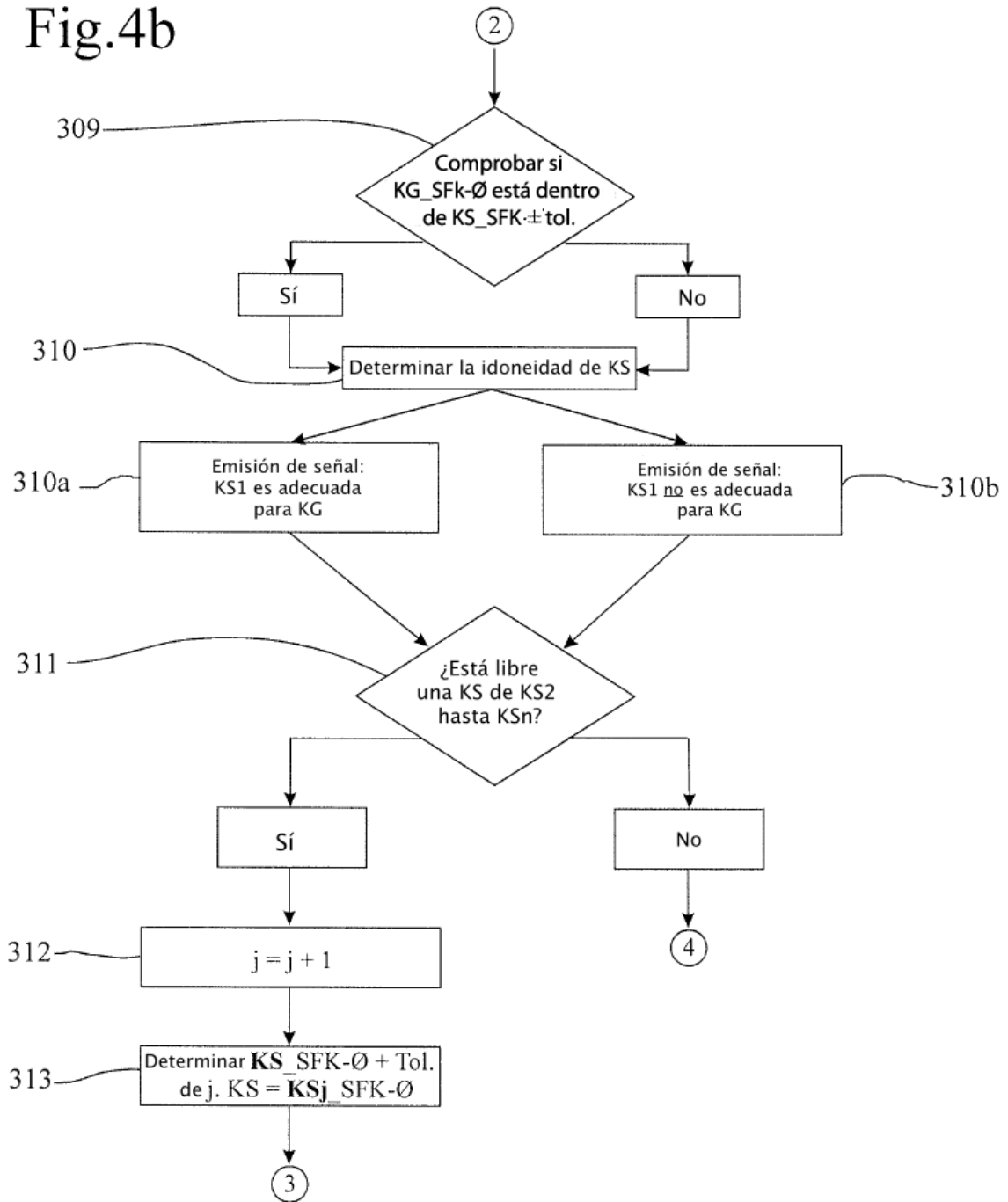




Fig.4c

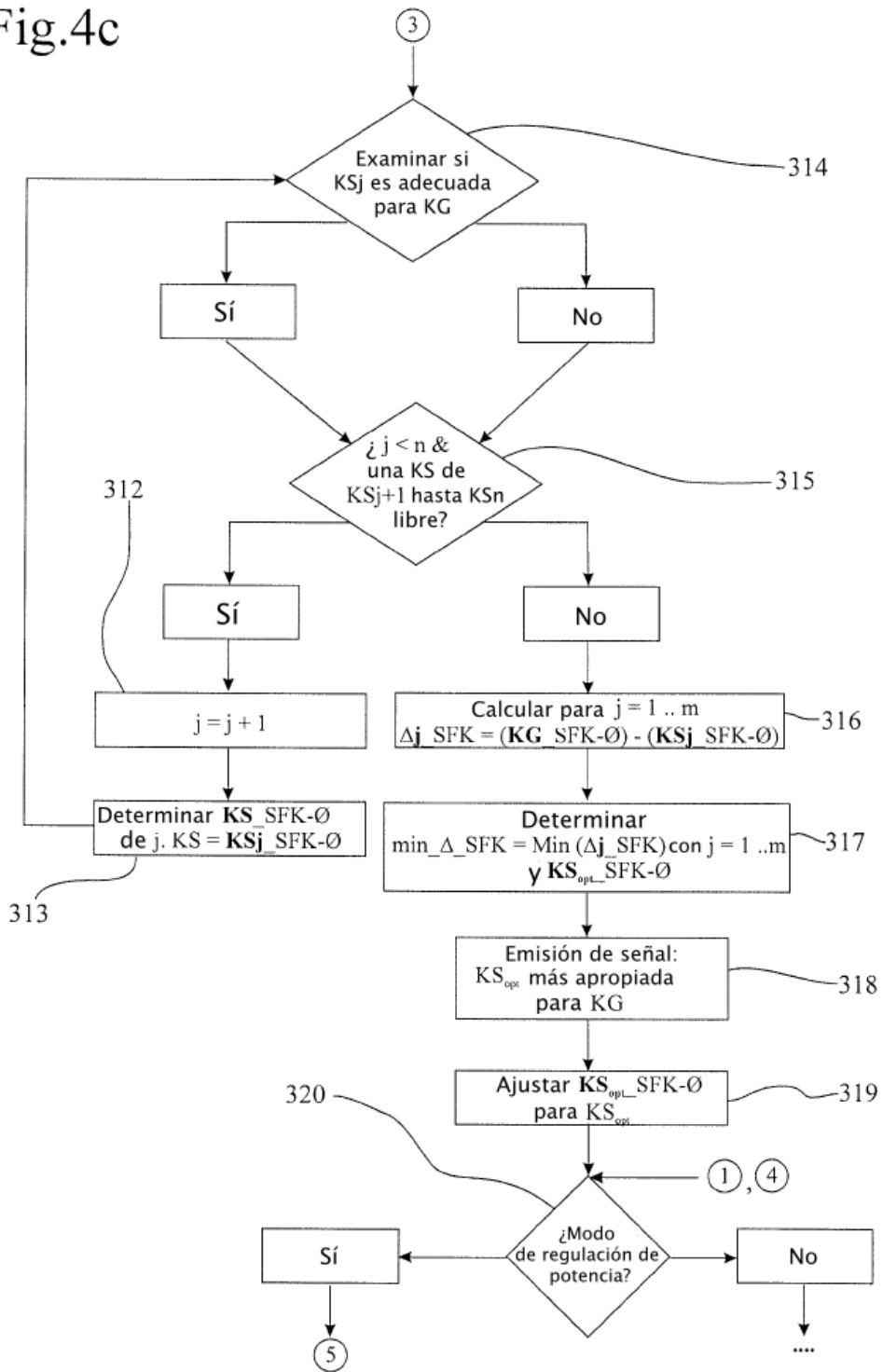


Fig.4d

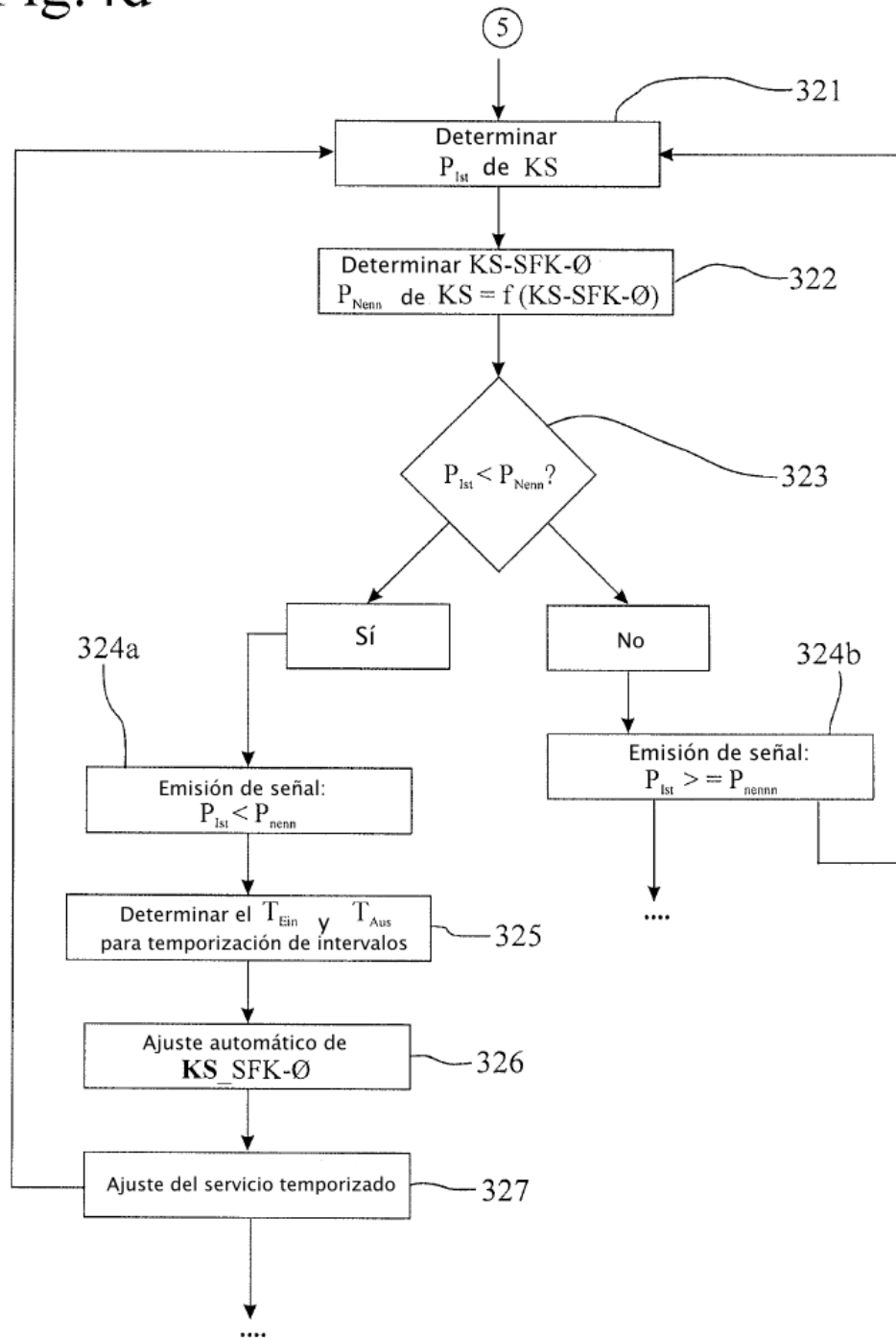


Fig.5a

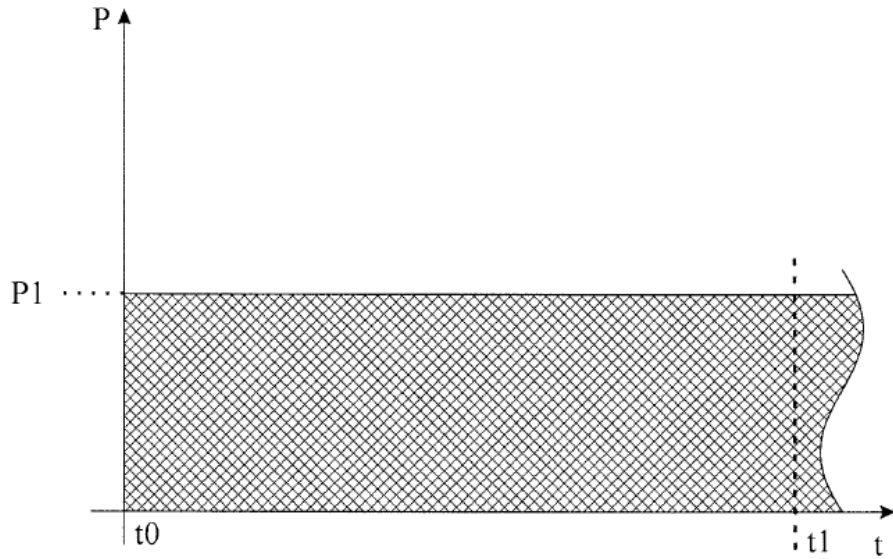


Fig.5b

