

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 698 412**

51 Int. Cl.:

F24C 7/08 (2006.01)

G05B 19/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.12.2003** **E 03027821 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.10.2018** **EP 1431668**

54 Título: **Aparato para cocinar con un dispositivo de control**

30 Prioridad:

20.12.2002 DE 10260146

27.02.2003 DE 10308589

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

04.02.2019

73 Titular/es:

BSH HAUSGERÄTE GMBH (100.0%)

Carl-Wery-Strasse 34

81739 München, DE

72 Inventor/es:

HABERKAMM, RAMONA;

KELLER, MARTIN;

PLANKL, MANFRED y

ULMER, MICHAEL

74 Agente/Representante:

LOZANO GANDIA, José

ES 2 698 412 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

APARATO PARA COCINAR CON UN DISPOSITIVO DE CONTROL

5 La invención se refiere a un aparato para cocinar con las características citadas en el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Los aparatos eléctricos, en particular aparatos domésticos, disponen por lo general de un sistema de control y/o regulación electrónico con una serie de parámetros de regulación. Los parámetros de regulación están archivados a menudo como curvas características del regulador en circuitos de memoria no volátiles. El documento DE 197 13 315 C2 describe un circuito para asociar señales de control de potencia a placas de cocina de un aparato para cocinar. El circuito de control incluye un sistema de control electrónico. La asociación de las señales de control de potencia al menos a una de las placas de cocina es variable y se realiza mediante un sistema lógico. En una memoria electrónica están archivadas posibles asociaciones de señales de control a placas de cocina bajo determinadas direcciones y la asociación deseada puede seleccionarse eligiendo una de estas direcciones.

15 El documento DE 296 05 567 U1 describe un equipo para el control electrónico de placas de cocina y/u hornos para cocinar, parrillas o similares. El sistema de control dispone de una memoria EEPROM que tiene memorizadas curvas características y/o tiempos de ciclo dependientes del tiempo y/o de la temperatura. Están previstos además medios de memoria no volátiles para memorizar ajustes adicionales, modificados respecto a los memorizados en la EEPROM para realizar el control. Éstos pueden ser por ejemplo curvas características y/o tiempos de ciclo modificados respecto a las curvas características y tiempos de ciclo fijos, memorizados en la EEPROM.

20 En la regulación de aparatos eléctricos como aparatos domésticos se desea una gran exactitud en la regulación y el control. Esto es así también en cuanto a aparatos que el cliente puede modificar reequipando con componentes su tramo de regulación. Un ejemplo de ello son las placas catalíticas o sistemas de extracción de portaalimentos montados en una etapa posterior en el horno para cocinar, que puede montar el propio cliente en el cuerpo del horno.

25 Por el documento EP 0 032 558 A2 se conoce un equipo de control para controlar y/un regular máquinas. En función del equipamiento de la máquina con un tipo específico de sensor de temperatura, puede adaptarse el control y/o la regulación adecuándose a ese tipo.

30 Además se conoce un equipo según el preámbulo de la reivindicación 1 por el documento DE 101 28 370 A1. El documento DE 101 28 370 A1 describe un aparato para cocinar con un ventilador de refrigeración.

35 El control del ventilador de refrigeración depende de programas de servicio de unidades de calentamiento del aparato para cocinar y puede modificarse en función de otros parámetros físicos, como la temperatura ambiente, etc.

40 La presente invención tiene como objetivo básico hacer posible un control y/o regulación lo más preciso posible para aparatos eléctricos, que también pueda tener en cuenta modificaciones posteriores en el aparato.

45 Este objetivo se logra en un aparato para cocinar de tipo genérico mediante las características caracterizadoras de la reivindicación 1. Ventajosos perfeccionamientos se indican en las reivindicaciones dependientes.

50 De acuerdo con la invención, en un aparato para cocinar con un equipo para controlar el aparato para cocinar, en un circuito de memoria del aparato para cocinar están archivados al menos dos bloques diferentes de curvas características, que en cada caso están asociados a distintos estados de equipamiento relativos al reequipamiento y/o la transformación de componentes del aparato para cocinar. De esta manera puede reaccionarse a un reequipamiento y/o una transformación del aparato eléctrico utilizando para cada etapa de ampliación distinta respectivos bloques de curvas características distintos en el sistema electrónico de control y/o regulación. Puesto que una curva característica pierde algunos grados Kelvin de su exactitud debido al reequipamiento, por ejemplo de un horno para cocinar con placas catalíticas, puede tenerse en cuenta este reequipamiento mediante una adaptación y/o mediante la elección de una segunda curva característica del regulador.

55 Una tal influencia de placas catalíticas incorporadas posteriormente es particularmente perceptible en una mufla de horno de un aparato para cocinar en particular porque tras conectar la calefacción primeramente resulta más larga la duración del calentamiento hasta alcanzar la temperatura de servicio deseada. Tras alcanzar la temperatura de servicio, la regulación de temperatura tiene más inercia, por lo que tiene lugar una reacción retardada de la variación de la temperatura en la mufla del horno a variaciones de la potencia de calentamiento. Este comportamiento de reacción retardada puede dar lugar a indeseados efectos de oscilación, con lo que la temperatura real en la mufla del horno muestra una oscilación

relativamente acusada alrededor de la temperatura de cocción ajustada. Estos efectos descritos pueden evitarse mediante una adaptación de los parámetros y curvas características de regulación. Una curva característica de regulación con más inercia puede dar lugar a que la temperatura de cocción previamente ajustada se mantenga con una anchura de la oscilación relativamente baja.

5

Cuando se reequipa el aparato eléctrico, puede realizarse automáticamente o por vía manual la conmutación entre los bloques de curvas características. Una conmutación automática puede activarse en particular accionando un interruptor de contacto o un interruptor de disparo sin contactos, por ejemplo de un bucle de inducción, de un interruptor magnético o similar. Cuando se trata de una conmutación manual, está prevista con preferencia una conmutación conducida por menú mediante un panel de operación e indicación. En particular puede resultar posible una conmutación entre los bloques de curvas características mediante una combinación de introducciones en el panel de operación. La conmutación puede hacerse posible por ejemplo recibiendo un cliente con el bloque de reequipamiento un suplemento a las instrucciones de operación del aparato. Allí se describe una iniciación oculta a la conmutación de los parámetros de regulación. Esta iniciación puede realizarse por ejemplo ajustando una clase de calentamiento con temperatura y pulsando a continuación durante bastante tiempo un pulsador que en esta situación no tiene ninguna función. A continuación observa el cliente el estado actual del surtido de parámetros de curvas características, por ejemplo mediante una representación en texto, en un texto explícito o en un display gráfico. En aparatos sin indicación de textos es posible también una indicación óptica de un código en una indicación de 7 segmentos de un reloj o indicación de la temperatura. Girando un interruptor o accionando un pulsador puede modificarse el surtido en el display indicador. Oprimiendo otro pulsador o también mediante captación inmediata se memoriza esta representación como nuevo estado. El aparato eléctrico utiliza ahora los parámetros de regulación para la regulación en el estado tras el reequipamiento. En el caso de que se retrotraiga al equipamiento anterior, puede el cliente reponer de la misma manera el surtido de los parámetros de regulación a la situación anterior. Una conmutación automática puede realizarse en particular mediante un interruptor de contacto que se acciona mediante los equipos montados posteriormente. Este contacto de conexión es vigilado por el sistema de control electrónico del aparato eléctrico y se elige la curva característica en función del contacto de conexión. En lugar de un interruptor de contacto, puede realizarse la conmutación automática también mediante un interruptor de inducción o magnético, dado el caso también mediante un sensor óptico.

10

15

20

25

30

En particular es procedente el surtido para elegir compuesto por al menos dos familias de curvas características para un aparato para cocinar que por ejemplo puede equiparse posteriormente con placas catalíticas o similares. Las curvas características son en este caso parte de un control electrónico de una mufla de horno. Las placas catalíticas se montan al menos a ambos lados de una mufla de horno e influyen, en base al grosor de su material, sobre las condiciones de calentamiento en el cuerpo del horno. A la vez se modifican también las curvas características de regulación en una regulación de temperatura.

35

Eligiendo un bloque de curvas características alternativas, que es adecuado a la existencia de las placas catalíticas adicionales, puede compensarse su influencia.

40

Otras características y ventajas de la presente invención resultan de las reivindicaciones dependientes y de la siguiente descripción de las figuras.

45

La invención se describirá a continuación más en detalle en base a un ejemplo de realización, con referencia a los dibujos adjuntos. Se muestra al respecto:

figura 1 una representación básica esquemática de un aparato eléctrico, en el ejemplo de un aparato para cocinar,

50

figura 2 una representación esquemática en sección de un aparato para cocinar con una mufla de horno que puede reequiparse,

figura 3 un diagrama tiempo-temperatura para mostrar un comportamiento en cuanto a regulación de la temperatura de un aparato para cocinar y

55

figura 4 un diagrama tiempo-temperatura para explicar un comportamiento modificado de la regulación del aparato para cocinar.

La figura 1 muestra un aparato eléctrico que puede reequiparse o bien un aparato para cocinar 10 en representación esquemática. En el lado superior del aparato para cocinar 10 se muestra una placa de cocina 11, mientras que una mufla del horno que puede reequiparse con chapas catalíticas no se ha representado en este esquema para mayor claridad del conjunto. El funcionamiento de la mufla del horno se vigila y regula mediante una unidad de control y regulación 14. La unidad de control y regulación 14 presenta entradas para una serie de sensores 16. Los sensores 16 pueden estar configurados en particular como sensores de temperatura para captar una temperatura en la mufla del horno, como sensores ópticos para vigilar el avance de un proceso de cocción o similares. Además presenta la unidad de control y regulación 14 salidas de control para controlar al menos un actuador 18. Un elemento calentador de la mufla del horno o de la placa de cocina 11 es por ejemplo un tal actuador 18.

60

65

La unidad de control y regulación 14 incide durante su funcionamiento sobre el circuito de memoria 19 con una primera familia de curvas características 20 y una segunda familia de curvas características 22, pudiendo activarse o desactivarse la familia de curvas características deseada mediante un conmutador 24. El conmutador 24 puede accionarse a elección mediante una unidad de operación e indicación óptica 26 o bien puede estar prevista una conmutación automática mediante un interruptor de disparo 25 (véase la figura 2).

La figura 2 muestra una mufla de horno 12 que puede reequiparse, en la que cuando está abierta la tapa frontal abatible 30, puede reequiparse con/pueden montarse por ejemplo placas catalíticas 28. Las placas catalíticas 28 se montan usualmente en las paredes laterales de la mufla del horno 12 y sirven para apoyar un servicio de limpieza catalítica de la mufla del horno 12. Cuando se monta una tal placa catalítica 28, se acciona en una conmutación automática el interruptor de disparo 25, que acciona el conmutador 24, con lo que se conmuta de la primera familia de curvas características 20 a la segunda familia de curvas características 22. De esta manera se tiene en cuenta el hecho de que la placa catalítica 28 apantalla fácilmente los elementos calentadores de la mufla del horno 12 y provoca así un desplazamiento de la curva característica de regulación en un proceso de cocción.

La conmutación entre las familias de curvas características 20 y 22 puede realizarse a elección de forma manual con ayuda de la unidad de operación e indicación óptica 26 o accionando un interruptor de disparo 25 accesible desde fuera. En este caso es conveniente dotar el interruptor de disparo 25 de un seguro aparte, para que la conmutación entre ambas familias de curvas características 20 y 22 no se realice involuntariamente. Cuando se conmuta mediante la unidad de operación e indicación óptica 26 es conveniente prever una codificación, que permita al usuario realizar una conmutación con ayuda de una combinación de teclas predeterminada. Puede realizarse un acuse de recibo óptico en el aparato por ejemplo mediante una representación en texto en un display o mediante una indicación óptica en cifras en un reloj o una indicación de temperatura.

En base a los diagramas cualitativos de las figuras 3 y 4 se muestran a modo de ejemplo diversas evoluciones de la temperatura en una fase de calentamiento y de servicio del aparato para cocinar 10. La curva K_1 de la figura 3 muestra en la fase de calentamiento primeramente un aumento continuo de la temperatura, hasta que en el instante T_1 se ha alcanzado la temperatura de cocción T_0 deseada y previamente ajustada. Las placas de catálisis 28 no están montadas entonces. Los parámetros de regulación previamente ajustados dan lugar, tras alcanzarse la temperatura de cocción T_0 , a una marcha a temperatura constante durante todo el tiempo de cocción.

La curva K_2 de la figura 3 muestra una modificación posible del comportamiento en regulación una vez montadas las placas catalíticas 28. Al respecto el espacio de tiempo hasta alcanzar la temperatura de cocción T_0 previamente ajustada es algo más largo que antes, ya que las placas catalíticas deben calentarse adicionalmente y apantallan la mufla del horno 12 frente al calentamiento debido a los elementos calentadores. Una vez que en un instante posterior t_2 se ha alcanzado la temperatura de cocción T_0 deseada, se realiza el calentamiento, debido al retardo en la reacción de la regulación, hasta una temperatura superior T_2 . A continuación oscila la temperatura real en la mufla del horno 12 en la anchura de oscilación ΔT entre la temperatura más baja T_1 y la temperatura más alta T_2 .

Sólo la conmutación a un bloque de parámetros de regulación adaptado hace posible la deseada constancia de la temperatura de cocción tras el reequipamiento con las placas de catálisis 28. Esto se muestra mediante la curva K_3 en la figura 4. El tiempo t_2 hasta alcanzar la temperatura de cocción T_0 deseada permanece entonces invariable. No obstante, la anchura de oscilación de la temperatura real puede reducirse mediante parámetros de regulación correspondientemente adaptados, es decir, en este caso con un diseño de la regulación retardado o con más inercia. En el caso ideal puede mantenerse casi constante la temperatura de cocción T_0 a lo largo del tiempo.

La presente invención permite al cliente conmutar la regulación de un aparato eléctrico, en particular de un horno para cocinar, tras añadir componentes adicionales conocidos, a parámetros de regulación adaptados especialmente para estas modificaciones. Con ello queda asegurada una elevada exactitud de la regulación del aparato una vez realizada esta modificación y reequipamiento. La capacidad de retrotraer el equipamiento del aparato puede igualmente tenerse en cuenta sin problemas conmutando de retorno al bloque de curvas características antiguo de los parámetros de regulación.

Lista de referencias

- 10 aparato eléctrico/aparato para cocinar
- 11 placa de cocina
- 12 mufla de horno
- 14 unidad de control y regulación
- 16 sensor
- 18 actuador
- 19 circuito de memoria

ES 2 698 412 T3

	20	primera familia de curvas características
	22	segunda familia de curvas características
	24	conmutador
	25	interruptor de disparo
5	26	unidad de operación e indicación óptica
	28	placa catalítica
	30	placa frontal abatible

REIVINDICACIONES

- 5 1. Aparato para cocinar con un equipo para controlar el aparato para cocinar, con un circuito de memoria (19) y curvas características de control y/o regulación allí archivadas, específicas del aparato, en particular con curvas características y/o tiempos de ciclo dependientes del tiempo y/o la temperatura, presentando el circuito de memoria (19) al menos dos bloques diferentes (20, 22) de curvas características,
- 10 **caracterizado porque** los bloques (20, 22) de curvas características están asociados en cada caso a distintos estados de equipamiento relativos al reequipamiento y/o la transformación de componentes del aparato para cocinar (10).
- 15 2. Aparato para cocinar de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por** un equipo (24, 25) para la conmutación automática entre los bloques de curvas características (20, 22) cuando se reequipa el aparato para cocinar (10).
- 20 3. Aparato para cocinar de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado porque** el dispositivo de conmutación automática incluye un interruptor de contacto o de disparo (25) para activar el proceso de conmutación.
- 25 4. Aparato para cocinar de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado porque** el interruptor de contacto o de disparo (25) puede activarse por vías mecánicas, por vías inductivas o por vías magnéticas.
- 30 5. Aparato para cocinar de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por** un equipo (24, 26) para conmutar manualmente entre los bloques de curvas características (20, 22) cuando se reequipa el aparato para cocinar (10).
- 35 6. Aparato para cocinar de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado porque** el dispositivo de conmutación manual presenta una unidad de operación e indicación óptica (26) para la conmutación conducida por menú.
- 40 7. Aparato para cocinar de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado porque** puede activarse una conmutación mediante una combinación de introducciones en la unidad de operación e indicación óptica (26).
8. Aparato para cocinar de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** el mismo (10) es un aparato para cocinar con una mufla de horno (12) en la que pueden incorporarse chapas catalíticas (28) o sistemas de extracción de portaalimentos como distintas etapas de ampliación.

Fig. 1

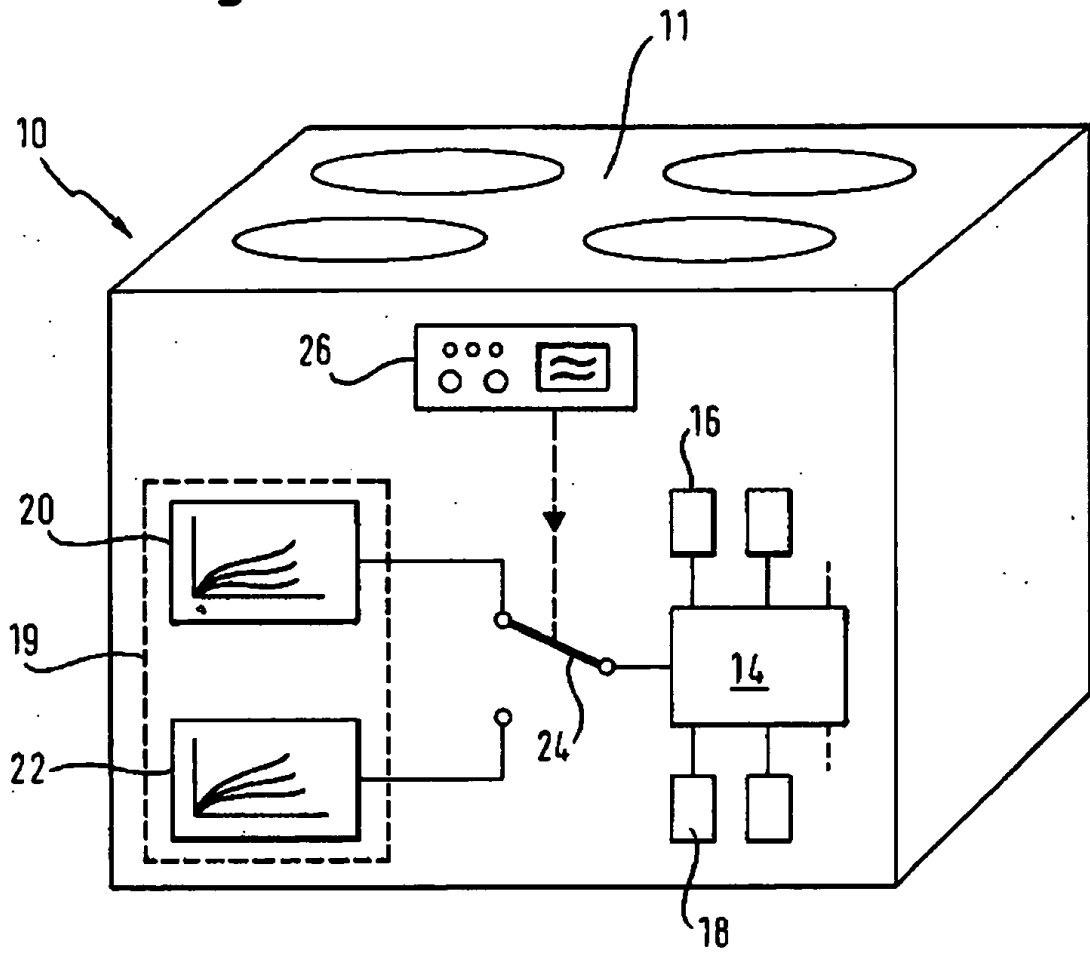


Fig. 2

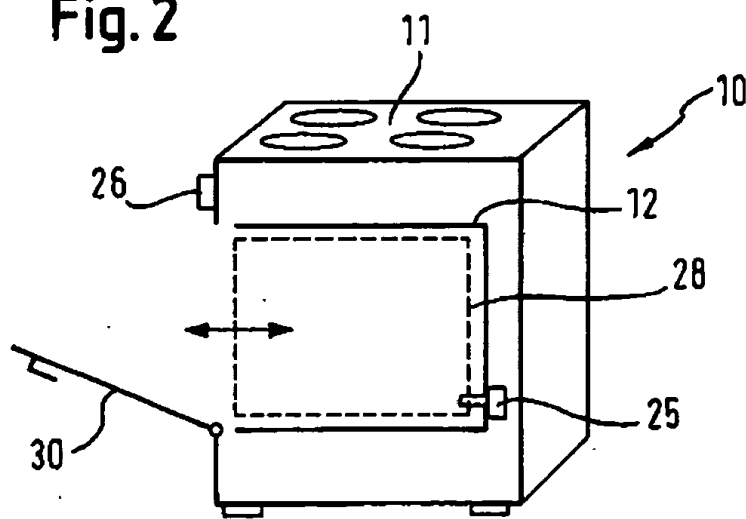


Fig. 3

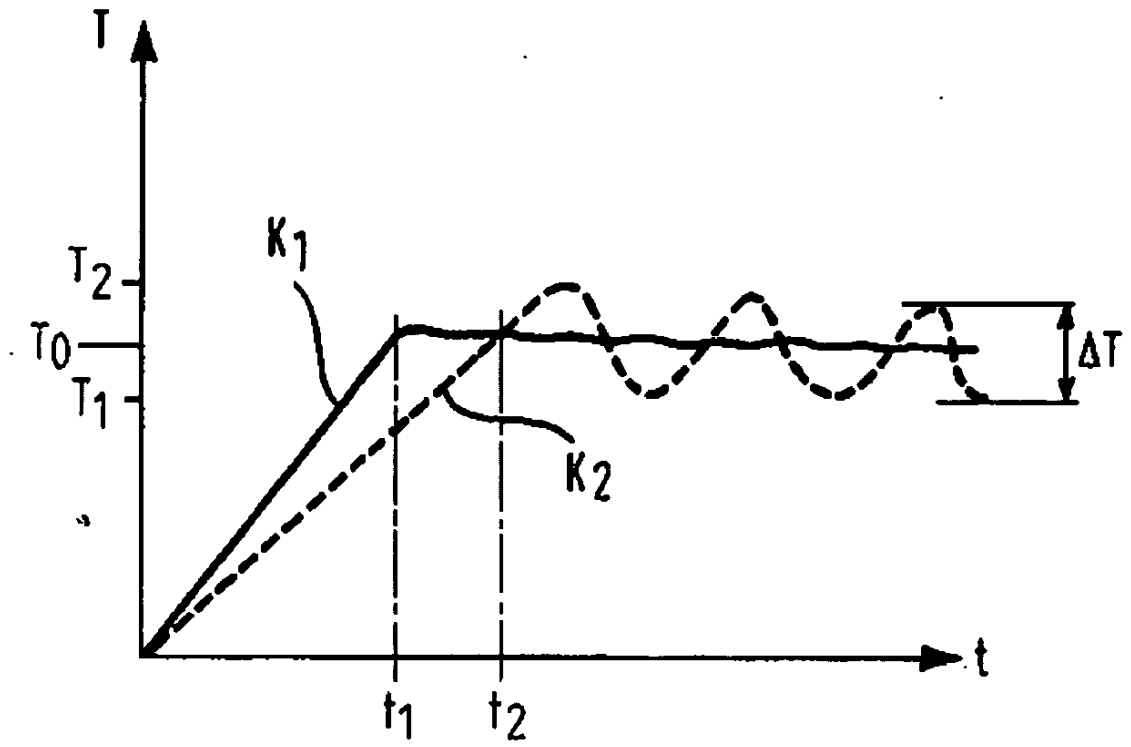


Fig. 4

