



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11) Número de publicación: **2 313 652**

51) Int. Cl.:
D06F 58/28 (2006.01)
G01K 15/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96) Número de solicitud europea: **06743187 .4**
96) Fecha de presentación : **08.02.2006**
97) Número de publicación de la solicitud: **1838917**
97) Fecha de publicación de la solicitud: **03.10.2007**

54) Título: **Método para la supervisión de una resistencia dependiente de la temperatura, particularmente de una secadora de ropa.**

30) Prioridad: **27.04.2005 DE 10 2005 019 588**

45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.03.2009

45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.03.2009

73) Titular/es:
BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH
Carl-Wery-Strasse 34
81739 München, DE

72) Inventor/es: **Bache, Kai-Uwe;**
Nawrot, Thomas;
Nehring, Ulrich y
Ziemann, Andreas

74) Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 313 652 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).

ES 2 313 652 T3

DESCRIPCIÓN

Método para la supervisión de una resistencia dependiente de la temperatura, particularmente de una secadora de ropa.

La invención se refiere a un método para la supervisión de una resistencia dependiente de temperatura, particularmente de una resistencia con coeficiente de temperatura negativo (NTC) para la medición de la temperatura en el entorno de una fuente de calor. La fuente de calor es preferiblemente un calefactor para el calentamiento de una corriente de aire en una secadora de ropa. Por lo demás, la invención se refiere a un método para el accionamiento de una secadora de ropa de este tipo así como una secadora de ropa en sí para la realización de los métodos.

Se conoce utilizar NTC en secadoras de ropa para supervisar temperaturas en las secadoras de ropa. Las señales de los NTC se detectan en un equipo de control configurado típicamente como microcontrolador y se evalúan y se recalculan hasta temperaturas que sirven después como base para el control de la secadora de ropa. Por tanto, los NTC son de gran importancia para la seguridad de las secadoras de ropa y se supervisan tradicionalmente de manera continua con respecto a rotura de cable y/o cortocircuito. Se conoce un método para la supervisión de un elemento calefactor PTC a partir de documento EP 1385073, adicionalmente se conoce una secadora de ropa con una resistencia dependiente de temperatura a partir del documento DE 19 704 213.

Partiendo de este estado de la técnica, la invención se basa en el objetivo de perfeccionar un método conocido para la supervisión de una resistencia dependiente de temperatura así como un método para el accionamiento de una secadora de ropa y una secadora de ropa conocida para la realización de ambos métodos de tal forma que siga aumentando la seguridad de un aparato con una fuente de calor y una resistencia dependiente de temperatura, particularmente de una secadora de ropa.

Este objetivo se resuelve por el método reivindicado en la reivindicación 1. Este método se caracteriza por las siguientes etapas:

Conexión de la fuente de calor;

Comprobación de si la temperatura medida por la resistencia dependiente de temperatura después de un primer periodo de tiempo predeterminado después de la conexión de la fuente de calor pasa por debajo de un valor umbral de temperatura predeterminado y

si es que sí: realización de una supervisión de la resistencia con respecto a capacidad de funcionamiento o

si es que no: ninguna realización de supervisión de la resistencia.

El primer periodo de tiempo predeterminado se selecciona adecuadamente de forma razonable dependiendo del rendimiento térmico de las fuentes de calor, de la respectiva temperatura ambiental y de la magnitud del valor umbral de temperatura predeterminado. Básicamente también puede comprender cero segundos; entonces, la comparación de la temperatura actual en el entorno de la fuente de calor con el valor umbral de temperatura coincide en el tiempo con la conexión de la fuente de calor.

Ventajosamente, por la supervisión reivindicada de la curva característica de resistencia-temperatura (R frente a T) de la resistencia dependiente de temperatura se conoce una posible modificación de su comportamiento o de su curva característica a lo largo del tiempo. Con un conocimiento de este tipo se puede evitar un control erróneo del dispositivo, que se basa en valores de temperatura suministrados por la resistencia dependiente de temperatura. Esto contribuye de forma considerable a la seguridad de funcionamiento del dispositivo, particularmente de la secadora de ropa.

Son objeto de las reivindicaciones dependientes configuraciones ventajosas del método reivindicado, que se pueden usar solos o en combinación.

El objetivo que se ha mencionado anteriormente se resuelve adicionalmente mediante un método para el accionamiento de una secadora de ropa que comprende el método reivindicado para la supervisión de una resistencia dependiente de temperatura. Los dos métodos reivindicados se realizan preferiblemente por un programa de ordenador que se ejecuta en un equipo de control del dispositivo, preferiblemente de la secadora de ropa. El programa de ordenador realiza una solución adicional del objetivo mencionado. Finalmente se resuelve el objetivo que se ha mencionado anteriormente por una secadora de ropa con una fuente de calor, con una resistencia dependiente de temperatura y con un equipo de control para el control de la fuente de calor y para la supervisión de la resistencia dependiente de temperatura, donde el equipo de control está configurado para la realización de los métodos que se han mencionado anteriormente. Las ventajas de estas soluciones se corresponden a las ventajas que se han mencionado anteriormente en relación al método reivindicado para la supervisión de la resistencia dependiente de temperatura.

ES 2 313 652 T3

A la descripción se adjuntan en total dos figuras, en las que:

la Figura 1 ilustra de forma esquemática una secadora de ropa configurada de acuerdo con la invención; y

5 la Figura 2, el método de acuerdo con la invención.

La invención se describe a continuación de manera detallada en forma de ejemplos de realización con referencia a las figuras mencionadas.

10 La Figura 1 muestra una secadora de ropa 100 de acuerdo con la invención con una fuente de calor 110 para el calentamiento de aire que circula típicamente en la secadora de ropa para secar ropa. Adicionalmente, la secadora de ropa 100 comprende una resistencia dependiente de temperatura 120, particularmente una resistencia con coeficiente de temperatura negativo NTC para la medición de la temperatura de la corriente de aire en la secadora de ropa y un equipo de control 130 para el control de la fuente de calor y para la supervisión de la resistencia dependiente de la temperatura.

El equipo de control 130 está configurado para la realización de ambos métodos de acuerdo con la invención, que se describen a continuación.

20 La Figura 2 ilustra un método de acuerdo con la invención para la supervisión de la resistencia dependiente de temperatura (NTC) 120 para la medición de la temperatura del medio calentado por la fuente de calor, preferiblemente de la corriente de aire en la secadora de ropa 100. El método prevé de acuerdo con la etapa del método S1 que en primer lugar se conecte la fuente de calor 110. A continuación se prevé de acuerdo con la etapa del método S2 que se compruebe si la temperatura medida por la resistencia 120 después de un primer periodo de tiempo predeterminado 25 después de la conexión de la fuente de calor pasa por debajo de un valor umbral de temperatura predeterminado.

Si esto no es el caso, de acuerdo con la invención tampoco se realiza ninguna supervisión de una curva característica de resistencia-temperatura (RT) de la resistencia 120; (véase etapa del método S7). Al realizar este método en una secadora de ropa se continua en este caso el proceso de secado, es decir, la fuente de calor 110 permanece conectada y calienta la corriente de aire para el secado de la ropa en la secadora de ropa; véase la etapa del método S5a.

30 Sin embargo, si se determina en caso contrario en la etapa del método S2 que la temperatura medida pasa por debajo del valor umbral de temperatura predeterminado, se realiza de acuerdo con la etapa del método S3 una supervisión de la curva característica de RT de la resistencia 120 con respecto a una posible modificación indeseada o desplazamiento en el tiempo. Esto se realiza de acuerdo con la invención comprobando en primer lugar de acuerdo con la etapa del método S4 si la temperatura medida por la resistencia dependiente de temperatura 120 después de un segundo periodo de tiempo predeterminado después de la conclusión del primer periodo de tiempo se sitúa en un intervalo de temperaturas predeterminado. Si esto fuera el caso se determina que la resistencia dependiente de temperatura todavía tienen capacidad de funcionamiento o que una modificación o desplazamiento que posiblemente se ha producido de su curva característica de RT actualmente todavía es insignificante; véase la etapa del método S5b. En este caso, cuando el método se realiza en una secadora de ropa, la fuente de calor para el calentamiento de la corriente de aire en la secadora de ropa continúa activa, véase la etapa S5a y el control de la secadora de ropa se realiza teniendo en cuenta los valores de temperatura suministrados por la resistencia considerada funcional.

45 En caso contrario, es decir, si se comprueba en la etapa del método S4 que la temperatura suministrada por la resistencia dependiente de temperatura 120 al final del segundo periodo de tiempo predeterminado se sitúa fuera del intervalo de temperaturas predeterminado, se determina de acuerdo con la invención que la resistencia dependiente de temperatura es defectuosa, véase la etapa del método S6b. En este caso se desconecta de acuerdo con la etapa del método S6a la fuente de calor y no se continúa un proceso de secado en la secadora de ropa.

50 El valor umbral de temperatura, el primer y el segundo periodo de tiempo así como el intervalo de temperaturas se tienen que seleccionar respectivamente de forma adecuada.

55

60

65

ES 2 313 652 T3

REIVINDICACIONES

5 1. Un método para la supervisión de una resistencia dependiente de temperatura (120), particularmente de un NTC, para la medición de la temperatura de un medio calentado por una fuente de calor (110), particularmente de una corriente de aire en una secadora de ropa (100), que comprende las etapas

S1: conexión de la fuente de calor (110),

10 S2: comprobación de si la temperatura medida por la resistencia (120) después de un primer periodo de tiempo predeterminado después de la conexión de la fuente de calor (110) pasa por debajo de un valor umbral de temperatura predeterminado y

15 S3: si sí; realización de una supervisión de la curva característica de resistencia-temperatura (R frente a T) de la resistencia (120) o

S7: si es que no: no realizar ninguna supervisión de la curva característica de resistencia-temperatura (R frente a T) de la resistencia (120).

20 2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque la supervisión de acuerdo con la etapa S3 comprende la siguiente subetapa:

25 S4: comprobación de si la temperatura medida por la resistencia (120) después de un segundo periodo de tiempo predeterminado después de la conclusión del primer periodo de tiempo se sitúa en un intervalo de temperaturas predeterminado.

3. El método de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado** por:

30 determinación de si la resistencia dependiente de temperatura (120) tienen capacidad de funcionamiento, cuando la comprobación de acuerdo con la etapa S4 da como resultado que la temperatura se sitúa en el intervalo de temperaturas predeterminado (etapa S5b) o determinación de si la resistencia dependiente de temperatura (120) es defectuosa cuando la supervisión de acuerdo con la etapa S4 da como resultado que la temperatura se sitúa fuera del intervalo de temperaturas predeterminado (etapa S6b).

35 4. Un método para el accionamiento de una secadora de ropa (100) con una fuente de calor (110) para el calentamiento de una corriente de aire en la secadora de ropa (100) para el secado particularmente de ropa y con una resistencia dependiente de temperatura (120), particularmente NTC, supervisando la resistencia (120) según el método de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, que comprende las etapas:

40 dejar conectada la fuente de calor (110) (etapa S5a) cuando se ha determinado en la etapa S2 que la temperatura se sitúa por encima del valor umbral o cuando se ha determinado en la etapa S4 que la temperatura, después de la conclusión del segundo periodo de tiempo, se sitúa dentro del intervalo de temperaturas; o desconexión de la fuente de calor (110) (etapa S6a) cuando se ha comprobado en la etapa S4 que la temperatura después de la conclusión del segundo periodo de tiempo se sitúa fuera del intervalo de temperaturas.

45 5. Una secadora de ropa (100) con una fuente de calor (110) para el calentamiento de una corriente de aire para el secado particularmente de ropa, una resistencia dependiente de temperatura (120), particularmente NTC, para la medición de la temperatura de la corriente de aire; y un equipo de control (130) para el control de la fuente de calor (110) y para la supervisión de la resistencia dependiente de temperatura (120), donde el equipo de control (130) está configurado para la realización de los métodos de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4.

55

60

65

Fig. 1

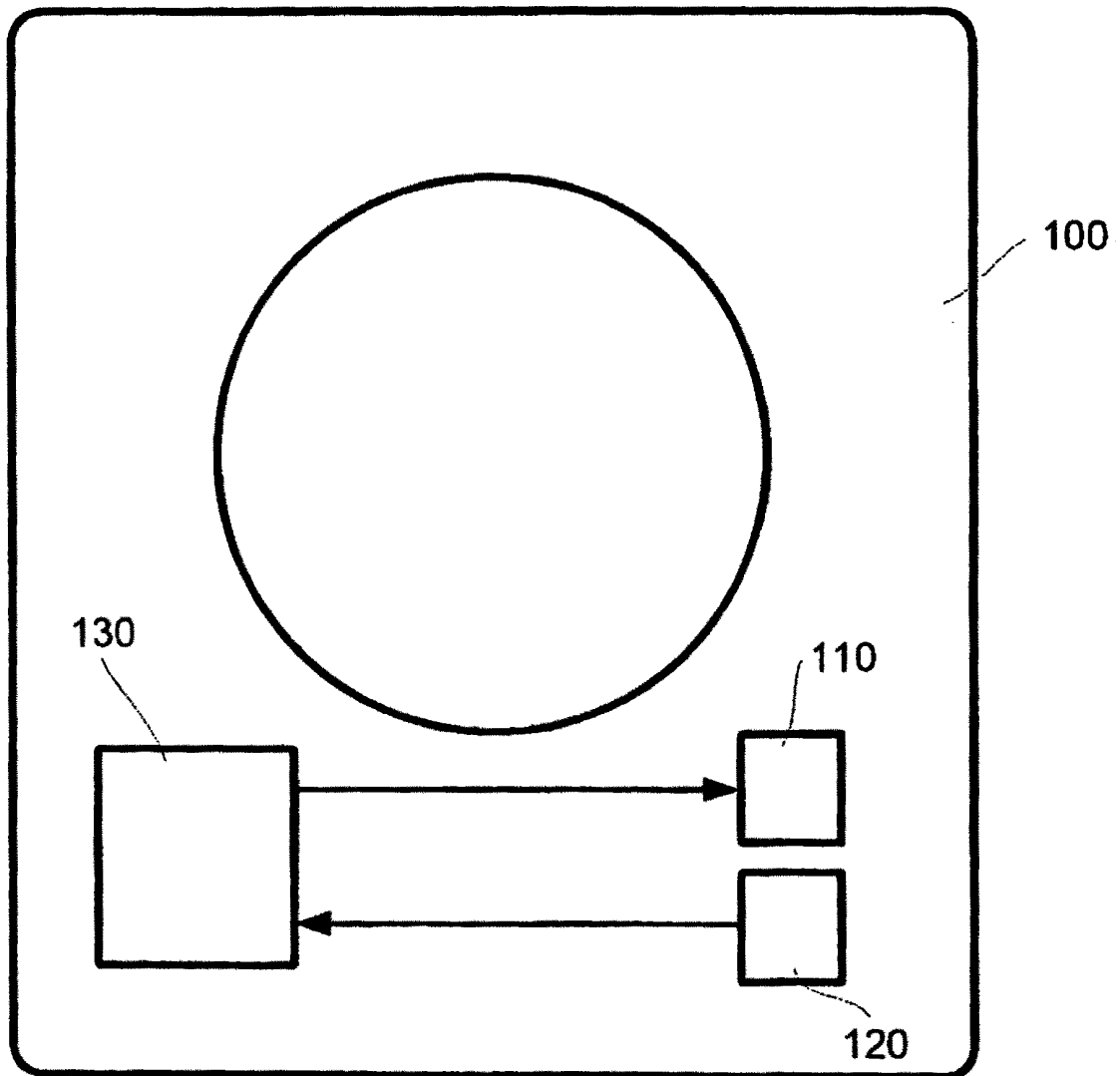


Fig. 2

