



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 361 590**

51 Int. Cl.:  
**D06F 58/16** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08290091 .1**

96 Fecha de presentación : **01.02.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **1953292**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **06.08.2008**

54 Título: **Dispositivo de detección y de mando para aparato de calefacción doméstica.**

30 Prioridad: **02.02.2007 FR 07 00758**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**20.06.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**20.06.2011**

73 Titular/es: **ATLANTIC INDUSTRIE  
Zone Industrielle Nord, rue Monge  
85000 La Roche sur Yon, FR**

72 Inventor/es: **Bony, Yves**

74 Agente: **Curell Aguilá, Marcelino**

ES 2 361 590 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**

Dispositivo de detección y de mando para aparato de calefacción doméstica.

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de detección y de mando para aparato de calefacción doméstica.

Los aparatos de calefacción doméstica, en particular los aparatos de calefacción para cuarto de baño, sirven frecuentemente de soporte de prendas o de toallas húmedas susceptibles de perturbar el funcionamiento del aparato de calefacción doméstica.

10 Un primer objetivo de la invención es mejorar el funcionamiento de los aparatos de calefacción doméstica, gracias a un nuevo dispositivo de detección de la presencia de un objeto eventualmente colocado sobre el aparato de calefacción doméstica.

15 Un segundo objetivo de la invención es favorecer el control del aparato de calefacción doméstica en función de la presencia, o de la ausencia de un objeto que se debe detectar.

Un tercer objetivo de la invención es permitir el secado de un objeto colocado sobre un aparato de calefacción doméstica por adaptación de la potencia de calentamiento.

20 El documento EP 0 429 120 A describe un dispositivo de detección para aparato de calefacción eléctrico según el preámbulo de la reivindicación 1.

25 La invención tiene como objeto un dispositivo de detección y/o de control para aparato de calefacción doméstica, con vistas a detectar la presencia de un objeto colocado sobre el aparato, y que comprende unos detectores capacitivos conectados a un medio electrónico de gestión, que comprende un elemento de calentamiento de superficie, caracterizado porque el elemento de calentamiento de superficie constituye un electrodo de superficie influido por la presencia de un objeto que se debe detectar.

30 Según otras características alternativas de la invención:

- el medio electrónico de gestión está conectado a un medio de control del aparato de calefacción doméstica, para subordinar la potencia de calentamiento del aparato a las características de un objeto detectado.

35 - el medio electrónico de gestión puede estar conectado a un medio de visualización de las características de un objeto detectado o de la ausencia de un objeto detectado.

- el medio electrónico de gestión comprende un oscilador electrónico y un microcontrolador que permiten la medición de capacidad.

40 - el microcontrolador manda el medio de visualización, para indicar la ausencia de un objeto detectado, o la presencia de un objeto detectado y sus características.

45 - los detectores capacitivos constituyen unos medios indicadores de un estado de humedad de un objeto que se debe detectar, por ejemplo de una toalla o de una prenda húmeda.

- los detectores capacitivos constituyen unos medios indicadores de la ausencia de un objeto que se debe detectar, o de la presencia de un objeto seco, o de la presencia de un objeto húmedo.

50 - los detectores capacitivos constituyen unos medios indicadores de la ausencia de un objeto que se debe detectar, o de la presencia de un objeto seco, o de la presencia de un objeto húmedo.

La invención tiene asimismo como objeto un aparato de calefacción doméstica que comprende un dispositivo de detección según la invención.

55 Según otras características alternativas de la invención:

- el electrodo de superficie se puede conectar mediante una conexión por hilo a una caja que contiene un microcontrolador que realiza una medición de capacidad y que soporta un medio de visualización.

60 - el medio electrónico de gestión y los detectores capacitivos pueden estar integrados en el aparato de calefacción doméstica.

65 La invención se pondrá más claramente de manifiesto a partir de la descripción siguiente dada a modo de ejemplo no limitativo haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 representa esquemáticamente una vista frontal de un primer modo de realización de la invención.

La figura 2 representa esquemáticamente un elemento de calentamiento de superficie que forma un electrodo de superficie de un aparato de calefacción doméstica según la invención.

5

La figura 3 representa esquemáticamente una vista frontal de un segundo modo de realización de la invención.

En la figura 1, un aparato de calefacción doméstica 1 según la invención es, por ejemplo, un aparato utilizado en los cuartos de baño que presenta un cuerpo de calentamiento de vidrio que soporta un elemento de calentamiento de superficie 2.

10

Los bornes 3a, 3b del elemento de calentamiento de superficie 2 permiten la conexión a una fuente de potencia eléctrica no representada.

15

Los bornes 3a, 3c también están conectados mediante una conexión por hilo 4 a un medio 5 electrónico de gestión.

Preferentemente, el medio 5 electrónico de gestión comprende un oscilador electrónico que permite inyectar una señal en el elemento de calentamiento de superficie y tratar la respuesta a esta señal por medio de un microcontrolador, según una técnica conocida y comercializada en particular por la sociedad de derecho estadounidense CYPRESS SEMICONDUCTOR CORPORATION y que se describe en particular en el documento WO 2006/116160 A2.

20

El medio 5 electrónico de gestión también puede comprender un medio de visualización 6, por ejemplo, de diodos electroluminiscentes o de cristales líquidos, destinado a visualizar las características de un objeto eventualmente colocado sobre el aparato de calefacción doméstica 1.

25

En el caso de que el objeto colocado sea una toalla o una prenda húmeda, la influencia de esta toalla o de esta prenda que cubre el electrodo 2 introduce unas capacidades paralelas en el circuito entre el elemento de calentamiento de superficie 2 y otro electrodo 3c que puede estar constituido, por ejemplo, por el armazón del aparato 1. El elemento de calentamiento de superficie 2 constituye, por tanto, un electrodo de superficie que está influido por la presencia o la ausencia de un objeto que se debe detectar.

30

Los ensayos no solamente han mostrado que la presencia de una prenda o de una toalla sobre el cuerpo de calentamiento se puede detectar sin dificultad, sino también que se puede detectar el estado de humedad de una toalla o de una prenda.

35

En el caso de que la prenda o la toalla colocada sobre el cuerpo de calentamiento esté húmeda, el medio 5 electrónico de gestión envía una señal a un medio de mando, no representado, del aparato de calefacción doméstica para subordinar la potencia de calentamiento del aparato a las características del objeto detectado.

40

Así, en el caso de una prenda muy húmeda, se aumenta la potencia de calentamiento mientras la prenda no esté suficientemente seca.

En la figura 2, se representa un elemento de calentamiento 2 de superficie.

45

El elemento de calentamiento 2 de superficie puede servir de electrodo de superficie 3a y otro electrodo en peine 3c incluido en el elemento de calentamiento puede constituir el segundo electrodo.

Este segundo electrodo 3c está aislado con respecto al electrodo de superficie.

50

Cuando una prenda recubre en parte o totalmente un área que intercepta los dos electrodos 3a y 3c, se aumenta notablemente el efecto de influencia cuando esta prenda está húmeda.

Según una variante perfeccionada de la invención, no solamente se detecta la presencia de una prenda húmeda o seca, sino también una estimación de la tasa de recubrimiento del electrodo 2 de superficie por esta prenda y una estimación de la tasa de humedad.

55

La invención va en contra de los prejuicios del experto en la materia que intente evitar la influencia de la humedad sobre los rendimientos de los detectores capacitivos.

60

En efecto, mientras que el experto en la materia considera generalmente la sensibilidad a la humedad como un inconveniente que es necesario evitar, la invención aprovecha esta sensibilidad a la humedad para cuantificar el estado de humedad del objeto que se debe detectar, generalmente una prenda o una toalla húmeda.

65

El hecho de utilizar el elemento de calentamiento directamente como electrodo 2 de superficie presenta la ventaja de evitar cualquier aislamiento eléctrico suplementario, puesto que el elemento de calentamiento integrado en el cuerpo

de calentamiento de vidrio ya está aislado.

5 Se pueden utilizar ventajosamente para la puesta en práctica de la invención los dispositivos electrónicos fabricados por la sociedad de derecho estadounidense CYPRESS SEMICONDUCTOR CORPORATION y que se comercializan con la denominación CAPSENSE.

Estos dispositivos electrónicos comprenden unas células digitales y analógicas gestionadas por un microcontrolador.

10 Para la puesta en práctica de la invención, es ventajoso utilizar este microcontrolador para realizar también la regulación del aparato de calefacción doméstica según la invención.

15 En la figura 3, otro aparato de calefacción doméstica 10 según la invención comprende una envolvente externa 11 que presenta en su cara delantera un electrodo de superficie 12 que puede estar influido por la presencia de un objeto que se debe detectar.

La envolvente externa 11 contiene asimismo otro medio de calefacción doméstica, por ejemplo, un cuerpo de calentamiento estanco o de doble aislamiento.

20 Según una variante ventajosa de la invención, el electrodo de superficie 12 presenta una zona 13 limitada en trazos discontinuos que puede constituir un medio de visualización.

25 La invención descrita haciendo referencia a varios modos de realización no está limitada en modo alguno a los mismos, sino que, por el contrario, cubre cualquier modificación de forma y cualquier variante de realización dentro del marco y del espíritu de la invención.

Así, los medios de visualización 6 ó 13 se pueden sustituir por indicadores sonoros o equivalentes, sin apartarse por ello del marco de la presente invención.

30 Por tanto, ventajosamente, se puede activar así un indicador sonoro para señalar que se debe sustituir una toalla o una prenda mojada o, alternativamente, que se debe retirar una toalla o una prenda seca del aparato de calefacción doméstica.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Dispositivo de detección y/o de mando para aparato (1, 10) de calefacción doméstica, con vistas a detectar la presencia de un objeto colocado sobre el aparato (1, 10), que comprende unos detectores capacitivos conectados a un medio (5) electrónico de gestión, y que comprende un elemento de calentamiento de superficie (2, 12), caracterizado porque el elemento de calentamiento de superficie (2, 12) constituye un electrodo (2, 12) de superficie influido por la presencia de un objeto que se debe detectar.
- 10 2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el medio (5) electrónico de gestión está conectado a un medio de mando del aparato de calefacción doméstica, para subordinar la potencia de calentamiento del aparato (1, 10) a las características de un objeto detectado.
- 15 3. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el medio (5) electrónico de gestión está conectado a un medio (6, 13) de visualización de las características de un objeto detectado o de la ausencia de un objeto detectado.
- 20 4. Dispositivo según la reivindicación 3, caracterizado porque el medio (5) electrónico de gestión comprende un oscilador electrónico y un microcontrolador.
- 25 5. Dispositivo según la reivindicación 3 ó 4, caracterizado porque el microcontrolador manda el medio de visualización (6, 13), para indicar la ausencia de un objeto detectado, o la presencia de un objeto detectado y sus características.
- 30 6. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los detectores capacitivos constituyen unos medios indicadores de un estado de humedad de un objeto que se debe detectar, por ejemplo, de una toalla o de una prenda húmeda.
- 35 7. Dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado porque los detectores capacitivos constituyen unos medios indicadores de la ausencia de un objeto que se debe detectar, o de la presencia de un objeto seco, o de la presencia de un objeto húmedo.
8. Aparato de calefacción doméstica que comprende un dispositivo de detección según la reivindicación 1, caracterizado porque el electrodo (2, 12) de superficie y un segundo electrodo (3c) están conectados mediante conexión por hilo (4) a una caja que contiene un microcontrolador que gestiona la medición de capacidad entre electrodos (3a, 3c) y que soporta un medio de visualización (6, 13).
9. Aparato de calefacción doméstica que comprende un dispositivo de detección según la reivindicación 1 ó 7, caracterizado porque el medio (5) electrónico de gestión y los detectores capacitivos están integrados en el aparato de calefacción doméstica (10).

