

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 015 808**

21 Número de solicitud: 202330896

51 Int. Cl.:

G05B 19/02 (2006.01)
G05B 15/02 (2006.01)
H05B 3/84 (2006.01)
H05B 1/02 (2006.01)
A47G 1/00 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN

B2

22 Fecha de presentación:

02.11.2023

43 Fecha de publicación de la solicitud:

08.05.2025

Fecha de modificación de las reivindicaciones:

30.07.2025

Fecha de concesión:

07.11.2025

45 Fecha de publicación de la concesión:

17.11.2025

73 Titular/es:

DISEÑO DE BAÑO DISBAINU, S.A.L. (100.00%)
Barrio Altamira, 60
48350 Busturia (Bizkaia) ES

72 Inventor/es:

FUENTES COLMENERO, Alberto y
URIBEETXEBARRIA BASAÑEZ, Aitor

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

54 Título: **MÉTODO Y SISTEMA DE ACTIVACIÓN DE UNA PLACA ANTIVAHOS EN UN ESPEJO**

57 Resumen:

Método y sistema de activación de una placa antivaho en un espejo.

Se divulga un método de activación de una placa antivaho para espejos donde hay ambientes húmedos, así como la desactivación de la placa. El método comprende: medir (11) la humedad "H_i" recurrentemente; almacenar (12) el valor de humedad "H_i"; inicializar (13) contadores de activación/desactivación; comparar (14) valores de humedad "H_i" con "H_{i-4}" y "H_i" con "H_{i-1}"; activar (17) una placa antivaho si los contadores llegan a valores predeterminados. El sistema comprende: una placa antivaho (8) con una resistencia (8'); una PCB auxiliar (5) con un sensor de humedad (7); una PCB relé (3) con un relé (4) y una entrada de corriente AC (10); una PCB base (1) que comprende al menos: una memoria (2') configurada para almacenar valores de humedad; un convertidor AC/DC (6); y, un microprocesador (2) que, conectado con la memoria y el sensor de humedad, está configurado para llevar a cabo los pasos del método.

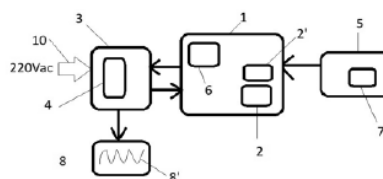


FIG. 1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 41 LP 24/2015.
Dentro de los seis meses siguientes a la publicación de la concesión en el Boletín Oficial de la Propiedad Industrial cualquier persona podrá oponerse a la concesión. La oposición deberá dirigirse a la OEPM en escrito motivado y previo pago de la tasa correspondiente (art. 43 LP 24/2015).

ES 3 015 808 B2

DESCRIPCIÓN

MÉTODO Y SISTEMA DE ACTIVACIÓN DE UNA PLACA ANTIVAHOS EN UN ESPEJO

5 Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un método y sistema de activación de una placa antivaho en un espejo, la desactivación de la misma, así como el espejo que incorpora este sistema, cuya configuración y diseño hacen que esas operaciones estén automatizadas optimizando el consumo energético y por lo tanto conllevando un ahorro tanto energético como económico. Por tanto, el sistema y método de la presente invención permite la detección y eliminación de vaho en espejos.

Antecedentes de la invención

15

En la actualidad es muy habitual que los espejos que se encuentran instalados en ambiente donde existe una alta carga de humedad (baños, saunas, etc.) se empañen, siendo necesario, en la mayoría de las ocasiones, tener que limpiar los mismos de un modo manual (con el empleo por ejemplo de una toalla) para poder ser utilizados.

20

Para solventar este problema, cada vez es más común encontrarse con soluciones que evitan la generación de vaho en la superficie reflectante a través de la colocación de elementos radiantes detrás del espejo, bien sea aprovechando el calor de los conductos de calefacción de la pared o con placas provistas de resistencias eléctricas adheridas a la cara posterior de los espejos. Ejemplos de lo anterior se encuentran en los documentos de patente: Catterson, U.S. Pat. No. 3,160,736; Feldman et al., U.S. Pat. No. 5,280,981; Ghiassy, U.S. Pat. No. 5,302,809; and Mischel, U.S. Pat. No. 5,408,069.

25

Además de lo anterior, en el estado de la técnica se han desarrollado soluciones para poder incorporar sistemas antivaho eléctricos, en espejos con luz, en espacios donde la humedad es crítica, como duchas y bañeras Sellgreen, U.S. Pat. No. 20040257656A1.

30

El uso más extendido de los sistemas antivaho en espejos corresponde al de placas con resistencias eléctricas donde la activación se realiza a través de un interruptor externo al espejo o incorporado en el propio espejo.

35

Por lo tanto, para prevenir que el espejo se empañe por estar su temperatura por debajo del punto de rocío en presencia de vapor de agua, es necesario anticiparse y activar manualmente el sistema antivaho.

- 5 La activación manual supone mantener alimentada eléctricamente la placa antivaho antes de ser necesario para evitar la condensación en la superficie del espejo y, por otro lado, el riesgo de dejar la placa antivaho activada una vez que se han modificado las condiciones que originan condensación en el espejo.
- 10 En ambos casos se genera un consumo eléctrico inútil que puede llegar a ser elevado, dependiendo de la superficie y densidad de potencia de la placa antivaho, y del tiempo que esté activada.

- Para evitar lo anterior se requiere detectar las condiciones de temperatura y humedad que originan la formación de condensado en la superficie del espejo con el fin de activar automáticamente la placa antivaho y, una vez desaparecidas las condiciones mencionadas, desactivarla.
- 15

- En cuanto a sistemas de detección de vaho, se han encontrado, en el estado de la técnica, dos soluciones, ambas, aplicadas al vidrio de parabrisas de coches:
- 20

- Sistema de detección de niebla basado en sistemas ópticos: este tipo de sistema de detección automática de niebla incluye un sistema óptico para obtener imágenes de una parte del parabrisas en un sensor de matriz de imágenes, por ejemplo, un sensor de píxeles activos CMOS. Las tensiones de cada uno de los píxeles que representan el nivel de iluminación se convierten en el valor de escala de grises correspondiente mediante un convertidor analógico digital. Los valores de escala de grises correspondientes a la imagen se almacenan en la memoria. La composición de la frecuencia espacial de los valores de la escala de grises se analiza para determinar la cantidad de niebla presente, con el fin de proporcionar una señal de control para el funcionamiento de los limpiaparabrisas del vehículo en función de la cantidad de niebla presente.
 - Sistema de detección de vaho basado en sensores de temperatura y humedad: Tecnología desarrollada por Ford e implementada en varios de sus modelos de coches bajo el nombre “Estación Meteorológica del Parabrisas”. Este dispositivo monitoriza la
- 25
- 30
- 35

humedad en el aire y los cambios en la temperatura del cristal y ajusta automáticamente el aire acondicionado y el flujo de aire preciso para evitar que el parabrisas se empañe. Los sensores están ubicados en el cristal, cerca del espejo retrovisor. Este sistema también ayuda a reducir los consumos y las emisiones, ya que optimiza el uso del aire acondicionado.

Sin embargo, no se ha encontrado en el estado de la técnica, ningún tipo de sistema de detección de vaho aplicado a espejos (vidrio plateado).

10 Descripción de la invención

El objeto de la presente descripción está dirigido a un método de activación de una placa antivaho para la detección y eliminación de vaho en espejos, la desactivación de la misma, así como el sistema que lleva a cabo el método, y el espejo que incorpora el sistema, cuya configuración y diseño hacen que esas operaciones estén automatizadas optimizando el consumo energético y, por lo tanto, conllevando un ahorro tanto energético como económico.

Por tanto, en un primer aspecto de la invención, el método de activación de una placa antivaho en un espejo, para activar la placa antivaho, comprende:

- a) medir, cada intervalo de tiempo predeterminado y mediante un sensor de humedad, un valor de humedad " H_i ";
- b) almacenar en un array de N columnas x 1 fila, el valor de humedad " H_i " medido en el paso anterior;
- c) inicializar un primer contador de activación y un segundo contador de activación (empieza en cero y son enteros);
- d) comparar un valor de humedad " H_i " con un valor de humedad " H_{i-4} " medido cuatro intervalos de tiempo antes:
 - o si el valor de humedad " H_i " es mayor en un 0.75% al valor de humedad " H_{i-4} " medido cuatro intervalos de tiempo antes, incrementar el primer contador de activación en una unidad;
 - o si el valor de humedad " H_i " es igual o menor en un 0.75% al valor de humedad " H_{i-4} " medido cuatro intervalos de tiempo antes, reiniciar el primer contador de activación;
- e) comparar un valor de humedad " H_i " con un valor de humedad " H_{i-1} " medido un intervalo de tiempo antes:

- si el valor de humedad " H_i " es mayor al valor de humedad " H_{i-1} " medido un intervalo de tiempo antes, incrementar el segundo contador de activación en una unidad;
 - si el valor de humedad " H_i " es igual o menor al valor de humedad " H_{i-1} " medido un intervalo de tiempo antes, reiniciar el segundo contador de activación;
- 5 f) repetir los pasos d) y e) hasta que el primer contador de activación llegue a un valor de "3" o el segundo contador de activación llegue a un valor de "6"; en cuyo caso:
- 10 g) activar una placa antivaho y reiniciar el primer contador de activación y el segundo contador de activación.

En una forma de realización, el método de activación de una placa antivaho en un espejo, adicionalmente comprende:

- 15 h) almacenar en una memoria el instante temporal y el último valor medido de la humedad en el momento de la activación; y, opcionalmente:
- i) repetir los pasos a) a g), donde el paso g) se lleva a cabo si el tiempo transcurrido desde el instante temporal almacenado en memoria es mayor a un tiempo predeterminado (por ejemplo: 20 minutos) y el segundo contador de
- 20 activación llega a un valor de "6".

En una forma de realización, el método de activación de una placa antivaho en un espejo, para la desactivación de la placa antivaho adicionalmente comprende:

- 25 j) inicializar un primer contador de desactivación y un segundo contador de desactivación;
- k) comparar un valor de humedad " H_i " con un valor de humedad " H_{i-4} " medido cuatro intervalos de tiempo antes;
 - si el valor de humedad " H_i " es menor en un 0% al valor de humedad " H_{i-4} " medido cuatro intervalos de tiempo antes, incrementar el primer contador de
 - 30 desactivación en una unidad;
 - si el valor de humedad " H_i " es igual o mayor en un 0% al valor de humedad " H_{i-4} " medido cuatro intervalos de tiempo antes, reiniciar el primer contador de desactivación;
- l) comparar un valor de humedad " H_i " con un valor de humedad " H_{i-1} " medido un
- 35 intervalo de tiempo antes;

- si el valor de humedad " H_i " es menor al valor de humedad " H_{i-1} " medido un intervalo de tiempo antes, incrementar el segundo contador de desactivación en una unidad;
 - si el valor de humedad " H_i " es igual o mayor al valor de humedad " H_{i-1} " medido un intervalo de tiempo antes, reiniciar el segundo contador de desactivación;
- 5 m) repetir los pasos k) y l) hasta que el primer contador de desactivación llegue a un valor de "3" o el segundo contador de desactivación llegue a un valor de "6"; en cuyo caso:
- n) desactivar la placa antivaho si se cumple:
 - 10 • que el primer contador de desactivación llega a un valor de "3" y el último valor de humedad medido " H_i " es igual o menor al valor de humedad almacenado en el paso "h"; o,
 - que el segundo contador de desactivación llega a un valor de "6";
- o) reiniciar el primer contador de desactivación y el segundo contador de desactivación.
- 15

En un segundo aspecto de la invención, se divulga un sistema de activación de una placa antivaho, y opcionalmente para la desactivación de la misma, que comprende:

- una placa antivaho que comprende al menos una resistencia;
- 20 • un sensor de humedad;
- una PCB relé que comprende al menos un relé y una entrada de corriente AC;
- una PCB base con al menos:
 - una memoria configurada para almacenar al menos un array de N columnas x 1 fila de valores de humedad;
 - 25 ○ un convertidor AC/DC; y,
 - un microprocesador que, conectado con la memoria y el sensor de humedad, está configurado para llevar a cabo los pasos del método de cualquiera de las realizaciones del primer aspecto de la invención;

donde la placa antivaho, la PCB relé y la PCB base están conectadas mediante unas conexiones eléctricas y de datos.

30

En una realización del segundo aspecto de la invención, el sistema adicionalmente comprende una PCB auxiliar que comprende el sensor de humedad y que está conectada con la PCB base mediante conexiones eléctricas y de datos. Esta realización es ventajosa cuando el espejo que comprende el sistema tenga marco y éste se encuentre

35

completamente pegado a la pared. En este caso, la PCB auxiliar con el sensor de humedad se sitúa perimetralmente (borde del marco del espejo).

Alternativamente, el sensor de humedad puede estar comprendido en la PCB base. Esta
5 realización es ventajosa cuando el espejo que comprende el sistema no tenga marco o sí tenga marco pero separado de la pared.

En otra realización del segundo aspecto de la invención, el sensor de humedad está recubierto por una caperuza con protección IP-67 en la base de la cual se ubica una
10 membrana con poros de tamaño igual a 1.5 μm .

En un tercer aspecto de la invención, se divulga un espejo que comprende el sistema de activación de una placa antivaho del segundo aspecto de la invención.

15 Entre otras, las ventajas de la presente invención frente a los espejos del estado de la técnica son:

- En cualquiera de las circunstancias, no se produce condensación en las zonas del espejo donde está instalada una placa antivaho.
20
- Mejora de la comodidad y confort del usuario del espejo: hasta ahora, el mismo usuario tenía que activar y desactivar la placa antivaho para evitar el empañamiento del espejo. La invención permite que el usuario se desentienda de dicho proceso.
- 25 - Reducción del consumo y ahorro eléctrico del usuario: la placa antivaho se activa cuando es realmente necesario, con el consiguiente ahorro de energía eléctrica.

Breve descripción de las figuras

30 Para completar la descripción de la invención y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de sus características, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización de la misma, se acompaña un conjunto de dibujos en donde, con carácter ilustrativo y no limitativo, se han representado las siguientes figuras:

35 La FIG. 1 representa un diagrama de bloques del sistema de la presente invención.

La FIG. 2 representa un espejo que comprende el sistema de la presente invención.

La FIG. 3 representa un diagrama de flujo del método de activación de una placa antivaho en un espejo según la presente invención.

5

La FIG. 4 representa un diagrama de flujo del método de desactivación de una placa antivaho en un espejo según la presente invención.

Descripción de una realización preferente de la invención

10

Listado de referencias:

1.- PCB base

2.- Microprocesador; 2': memoria.

15

3.- PCB relé

4.- Relé

5.- PCB auxiliar

6.- Convertidor AC/DC

7.- Sensor de humedad

20

8.- Placa antivaho; 8': Resistencia

9.- Espejo; 9' marco del espejo; 9'' parte trasera del espejo

10 a 19.- pasos del método de activación

20 a 25.- pasos del método de desactivación.

25

En la FIG. 1 se muestra un diagrama de bloques de los componentes que forman el sistema de la presente invención. El sistema comprende la PCB base (1), la PCB relé (3), la PCB auxiliar (5) y la placa antivaho (8). La PCB (3) comprende la entrada de corriente alterna Vac (10) (220V), el relé (4), una salida de corriente que conecta con la placa antivaho (8), una salida de corriente y una entrada de control que conecta con la PCB base (1). La PCB base (1) comprende el microprocesador (2), la memoria (2'), el convertidor AC/DC (6) así como una salida de datos que conecta con la PCB relé (3) y dos entradas, una de corriente de la PCB relé (3) y otra de datos para la conexión con la PCB auxiliar (5). La PCB auxiliar (5) comprende el sensor de humedad (7). Finalmente, la placa antivaho (8) comprende la resistencia (8').

35

El funcionamiento del sistema mostrado en la FIG. 1 es el siguiente. La PCB relé (3) recibe la corriente de una fuente de alimentación externa que típicamente es una base schuko (en Europa) de 220v. La corriente llega hasta el convertidor AC/DC (6) que alimenta a al menos el microprocesador (2). El microprocesador (2) gobierna el relé (4), de tal forma que con los valores de humedad recibidos del sensor (7), que se almacenan en la memoria (2'), y llevando a cabo el método de la presente invención, el microprocesador (2) manda instrucciones para activar o desactivar la resistencia (8') que se encuentra en la placa antivaho (8).

En la FIG.2 se muestra el reverso de un espejo según la presente invención donde el espejo (9) tiene el marco (9') y la parte trasera (9''). La PCB base (1), la PCB relé (3) y la placa antivaho (8) se sitúan en la parte trasera del espejo para quedar ocultos y poder así también quitar el vaho cuando se enciende la resistencia (8'). La PCB auxiliar (5) y el sensor de humedad (7) se sitúan en el borde del marco del espejo (9') tal y como se muestra en la FIG. 2 para mejorar la medición de la humedad alrededor del espejo, pero no es obligatorio la posición del sensor de humedad (7) en el marco del espejo (9'). El sensor de humedad (7) puede estar recubierto por una caperuza con protección IP-67 en la base de la cual se ubica una membrana con poros de tamaño igual a 1.5 μm .

La FIG. 3 muestra un ejemplo de realización del método según la presente invención que utiliza el sistema de la presente invención. Opcionalmente, y como fase o paso "cero" (10) del método, hay un tiempo de espera de estabilización del sistema de 25 segundos, donde no hay ni activación ni desactivación de la placa antivaho, pero sí se toman valores de humedad. Esto ayuda a que la placa antivaho no se active precipitadamente.

El método, para la activación de la placa antivaho (ver FIG. 3), comprende los siguientes pasos:

- a) medir (11), cada cinco segundos y mediante el sensor de humedad (7), un valor de humedad " H_i ";
- b) almacenar (12), en el array de N columnas x 1 fila, el valor de humedad " H_i " medido en el paso anterior;

H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	$H_i(\dots)$
N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	$N_i(\dots)$

- c) inicializar (13) un primer contador de activación y un segundo contador de activación;

- d) comparar (14) un valor de humedad " H_i " con un valor de humedad " H_{i-4} " medido cuatro intervalos de tiempo (20 segundos) antes:
- si (14A) el valor de humedad " H_i " es mayor en un 0.75% al valor de humedad " H_{i-4} " medido cuatro intervalos de tiempo antes, incrementar el primer contador de activación en una unidad;
 - si (14B) el valor de humedad " H_i " es igual o menor en un 0.75% al valor de humedad " H_{i-4} " medido cuatro intervalos de tiempo antes, reiniciar el primer contador de activación;
- e) comparar (15) un valor de humedad " H_i " con un valor de humedad " H_{i-1} " medido un intervalo de tiempo antes:
- si (15A) el valor de humedad " H_i " es mayor al valor de humedad " H_{i-1} " medido un intervalo de tiempo antes, incrementar el segundo contador de activación en una unidad;
 - si (15B) el valor de humedad " H_i " es igual o menor al valor de humedad " H_{i-1} " medido un intervalo de tiempo antes, reiniciar el segundo contador de activación;
- f) repetir (16) los pasos d) y e) hasta que el primer contador de activación llegue a un valor de "3" o el segundo contador de activación llegue a un valor de "6"; en cuyo caso:
- g) activar (17) la placa antivaho (8) y reiniciar el primer contador de activación y el segundo contador de activación.

Por otro lado, el tiempo es otra variable que la presente invención tiene en cuenta en el caso de activaciones y desactivaciones frecuentes en cortos espacios de tiempo de la placa antivaho, con el fin de descartar falsos positivos. Para ello, la presente invención baja automáticamente los requisitos para la activación si ha pasado poco tiempo desde una activación anterior. Es decir, para que haya una nueva activación de la placa antivaho cuando ha habido una activación previa de la placa antivaho, se debe cumplir que: hayan transcurrido más de veinte minutos desde la activación anterior, y que el segundo contador vuelva a llegar a su número mínimo (6 unidades). Para llevar a cabo esto, el método adicionalmente comprende:

- almacenar (18) en una memoria el instante temporal y el último valor medido de la humedad en el momento de la activación; y,
- repetir (19) los pasos a) a g), donde el paso g) (17') para la segunda activación de la placa antivaho y sucesivas se lleva a cabo si el tiempo transcurrido desde el instante

temporal almacenado en memoria es mayor a veinte minutos y el segundo contador de activación llega a un valor de "6".

Cuando la placa antivaho (8) se encuentra activada, el método, para la desactivación (20) de la placa antivaho (8) (ver FIG.4), comprende los siguientes pasos:

- j) inicializar (21) un primer contador de desactivación y un segundo contador de desactivación;
- k) comparar (22) un valor de humedad " H_i " con un valor de humedad " H_{i-4} " medido cuatro intervalos de tiempo antes:
 - o si (22A) el valor de humedad " H_i " es menor en un 0% al valor de humedad " H_{i-4} " medido cuatro intervalos de tiempo antes, incrementar el primer contador de desactivación en una unidad;
 - o si (22B) el valor de humedad " H_i " es igual o mayor en un 0% al valor de humedad " H_{i-4} " medido cuatro intervalos de tiempo antes, reiniciar el primer contador de desactivación;
- l) comparar (23) un valor de humedad " H_i " con un valor de humedad " H_{i-1} " medido un intervalo de tiempo antes:
 - o si (23A) el valor de humedad " H_i " es menor al valor de humedad " H_{i-1} " medido un intervalo de tiempo antes, incrementar el segundo contador de desactivación en una unidad;
 - o si (23B) el valor de humedad " H_i " es igual o mayor al valor de humedad " H_{i-1} " medido un intervalo de tiempo antes, reiniciar el segundo contador de desactivación;
- m) repetir (24) los pasos k) y l) hasta que el primer contador de desactivación llegue a un valor de "3" o el segundo contador de desactivación llegue a un valor de "6"; en cuyo caso:
- n) desactivar (25) la placa antivaho (8) si se cumple:
 - a. que el primer contador de desactivación llega a un valor de "3" y el último valor de humedad medido " H_i " es igual o menor al valor de humedad almacenado en el paso "h"; o,
 - b. que el segundo contador de desactivación llega a un valor de "6";
- o) reiniciar (21) el primer contador de desactivación y el segundo contador de desactivación.

REIVINDICACIONES

1. Método de activación de una placa antivaho en un espejo que comprende:

- 5 a) medir (11), cada intervalo de tiempo predeterminado y mediante un sensor de humedad, un valor de humedad " H_i ";
- b) almacenar (12) en un array de N columnas x 1 fila, el valor de humedad " H_i " medido en el paso anterior;
- c) inicializar (13) un primer contador de activación y un segundo contador de activación;
- 10 d) comparar (14) un valor de humedad " H_i " con un valor de humedad " H_{i-4} " medido cuatro intervalos de tiempo antes:
 - o si (14A) el valor de humedad " H_i " es mayor en un 0.75% al valor de humedad " H_{i-4} " medido cuatro intervalos de tiempo antes, incrementar el primer contador de activación en una unidad;
 - 15 o si (14B) el valor de humedad " H_i " es igual o menor en un 0.75% al valor de humedad " H_{i-4} " medido cuatro intervalos de tiempo antes, reiniciar el primer contador de activación;
- e) comparar (15) un valor de humedad " H_i " con un valor de humedad " H_{i-1} " medido un intervalo de tiempo antes:
 - 20 o si (15A) el valor de humedad " H_i " es mayor al valor de humedad " H_{i-1} " medido un intervalo de tiempo antes, incrementar el segundo contador de activación en una unidad;
 - o si (15B) el valor de humedad " H_i " es igual o menor al valor de humedad " H_{i-1} " medido un intervalo de tiempo antes, reiniciar el segundo contador de activación;
 - 25
- f) repetir (16) los pasos d) y e) hasta que el primer contador de activación llegue a un valor de "3" o el segundo contador de activación llegue a un valor de "6";
- g) activar (17) una placa antivaho y reiniciar el primer contador de activación y el segundo contador de activación.

30

2. Método de activación de una placa antivaho en un espejo, según la reivindicación 1, caracterizado por que adicionalmente comprende:

- h) almacenar en una memoria el instante temporal y el último valor medido de la humedad en el momento de la activación.

35

3. Método de activación de una placa antivaho en un espejo, según la reivindicación 2, caracterizado por que adicionalmente comprende:

- i) repetir los pasos a) a g), donde el paso g) se lleva a cabo si el tiempo transcurrido desde el instante temporal almacenado en memoria es mayor a un tiempo predeterminado y el segundo contador de activación llega a un valor de "6".

4. Método de activación de una placa antivaho en un espejo, según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 3, caracterizado por que adicionalmente, para la desactivación de la placa antivaho, comprende:

- j) inicializar (21) un primer contador de desactivación y un segundo contador de desactivación;

- k) comparar (22) un valor de humedad " H_i " con un valor de humedad " H_{i-4} " medido cuatro intervalos de tiempo antes:

- o si (22A) el valor de humedad " H_i " es menor en un 0% al valor de humedad " H_{i-4} " medido cuatro intervalos de tiempo antes, incrementar el primer contador de desactivación en una unidad;

- o si (22B) el valor de humedad " H_i " es igual o mayor en un 0% al valor de humedad " H_{i-4} " medido cuatro intervalos de tiempo antes, reiniciar el primer contador de desactivación;

- l) comparar (23) un valor de humedad " H_i " con un valor de humedad " H_{i-1} " medido un intervalo de tiempo antes:

- o si (23A) el valor de humedad " H_i " es menor al valor de humedad " H_{i-1} " medido un intervalo de tiempo antes, incrementar el segundo contador de desactivación en una unidad;

- o si (23B) el valor de humedad " H_i " es igual o mayor al valor de humedad " H_{i-1} " medido un intervalo de tiempo antes, reiniciar el segundo contador de desactivación;

- m) repetir los pasos k) y l) hasta que el primer contador de desactivación llegue a un valor de "3" o el segundo contador de desactivación llegue a un valor de "6";

- n) desactivar la placa antivaho si se cumple:

- a. que el primer contador de desactivación llega a un valor de "3" y el último valor de humedad medido " H_i " es igual o menor al valor de humedad almacenado en el paso "h"; o,

- b. que el segundo contador de desactivación llega a un valor de "6";

- o) reiniciar el primer contador de desactivación y el segundo contador de desactivación.

5. Sistema de activación de una placa antivaho, que comprende:

- 5 o una placa antivaho (8) que comprende al menos una resistencia (8');
 - o un sensor de humedad (7);
 - o una PCB relé (3) que comprende al menos un relé (4) y una entrada de corriente AC (10);
 - o una PCB base (1) que comprende al menos:
 - 10 o una memoria (2') configurada para almacenar al menos un array de N columnas x 1 fila de valores de humedad;
 - o un convertidor AC/DC (6); y,
 - o un microprocesador (2) que, conectado con la memoria (2') y el sensor de humedad (7), está configurado para llevar a cabo los pasos del método de
 - 15 cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4;
- donde la placa antivaho (8), la PCB relé (3) y la PCB base (1) están conectadas mediante conexiones eléctricas y de datos.

- 6. Sistema de activación de una placa antivaho, según la reivindicación 5, que adicionalmente comprende una PCB auxiliar (5) que comprende el sensor de humedad (7) y que está conectada con la PCB base (1) mediante conexiones eléctricas y de datos.

- 7. Sistema de activación de una placa antivaho, según la reivindicación 5, donde el sensor de humedad (7) está comprendido en la PCB base (1).

- 8. Sistema de activación de una placa antivaho, según la reivindicación 5, donde el sensor de humedad (7) esta recubierto por una caperuza con protección IP-67 en la base de la cual se ubica una membrana con poros de tamaño igual a 1.5 μm .

- 9. Espejo (9) que comprende el sistema de activación de una placa antivaho según una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 8.

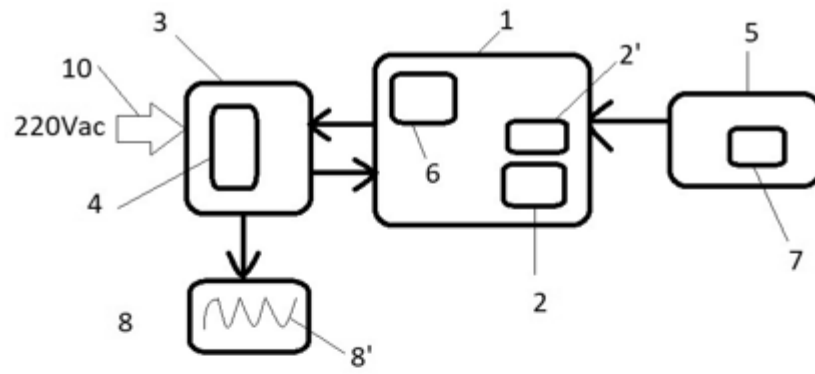


FIG. 1

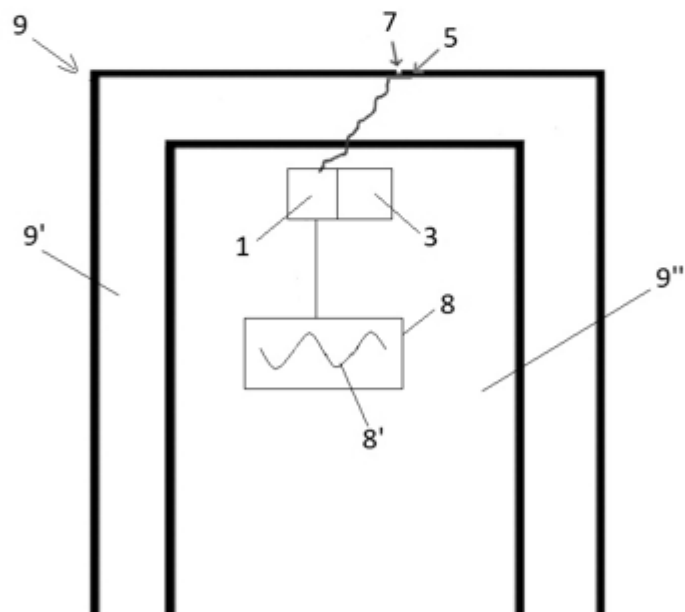


FIG. 2

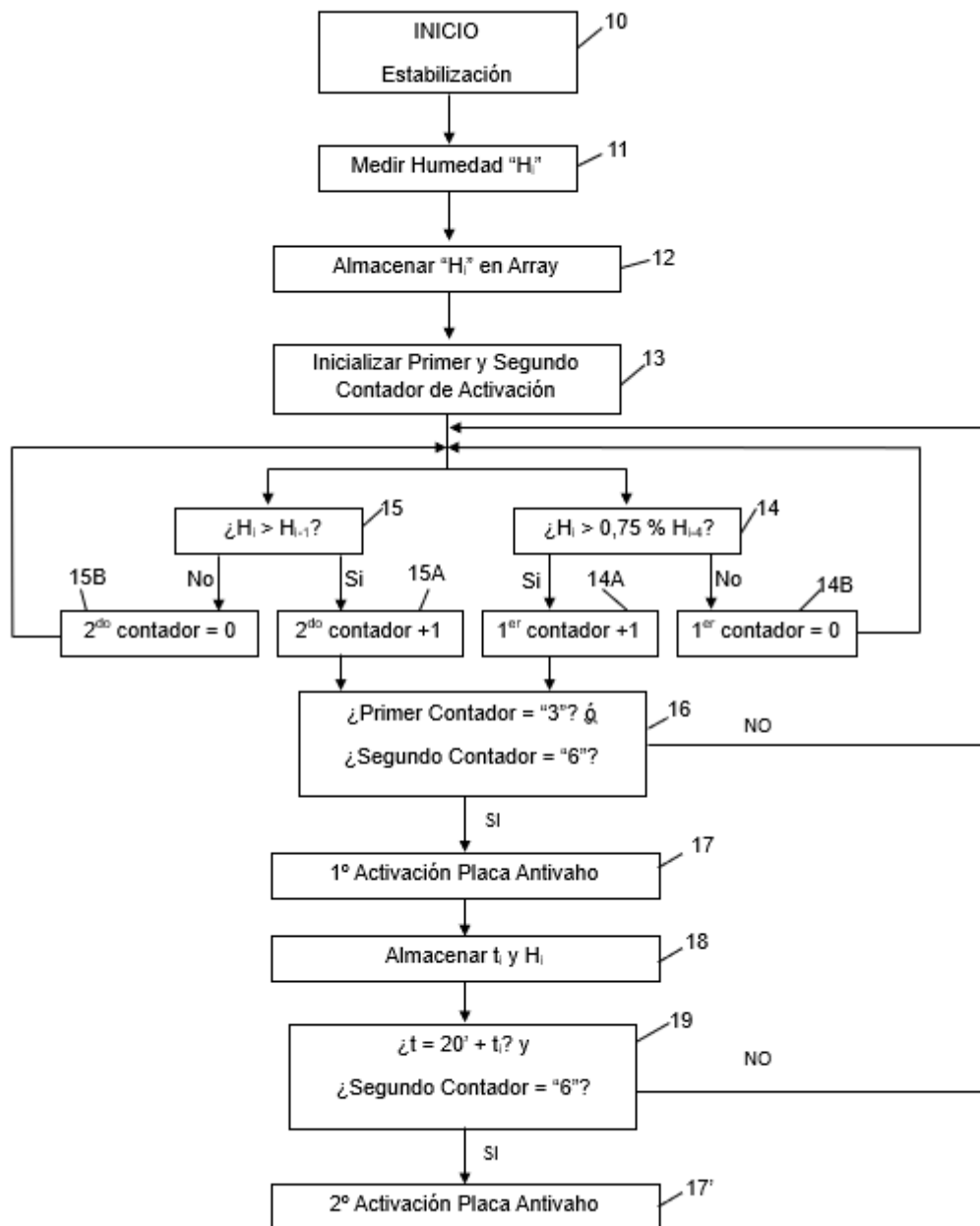


FIG. 3

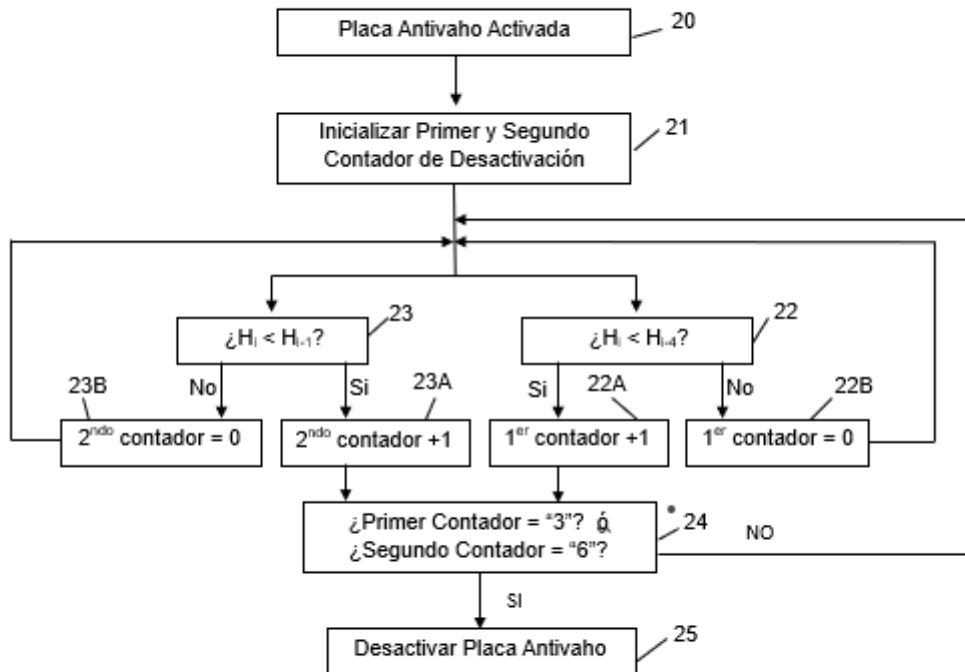


FIG. 4