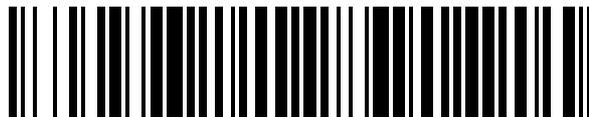


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 223 091**

21 Número de solicitud: 201831565

51 Int. Cl.:

**F25D 21/08** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**16.10.2018**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**16.01.2019**

71 Solicitantes:

**INFRACA, S.L. (100.0%)  
Pol. Ind. Estación, C/Camí travesser s/n  
46560 MASSALFASSAR (Valencia) ES**

72 Inventor/es:

**FLORE, Daniele Giovanni**

74 Agente/Representante:

**TEMIÑO CENICEROS, Ignacio**

54 Título: **DISPOSITIVO CONTROLADOR DE RESISTENCIAS DE PUERTAS FRIGORÍFICAS**

**ES 1 223 091 U**

## DESCRIPCIÓN

### DISPOSITIVO CONTROLADOR DE RESISTENCIAS DE PUERTAS FRIGORÍFICAS

#### 5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere a un dispositivo que permite ajustar el control de la temperatura en sistemas frigoríficos, y en concreto se basa en instalar dicho dispositivo en una puerta frigorífica, de tal modo que el dispositivo está en contacto tanto con una sonda que mide la temperatura como con las resistencias de la puerta frigorífica encargadas de elevar la temperatura de la misma para que no se genere hielo en puerta y por tanto pueda abrirse o cerrarse cuando sea preciso.

El campo de la invención se refiere a dispositivos o medios de control de la temperatura en sistemas frigoríficos, y en concreto a dispositivos que se encuentran incorporados en la propia estructura de una puerta frigorífica.

El objetivo de la presente invención es el de desarrollar un dispositivo compacto instalado en la propia puerta frigorífica con el que se puede controlar la temperatura a la que está expuesta la puerta, y permite optimizar el consumo energético que se produce cuando se activan las resistencias internas ubicadas en la citada puerta frigorífica para evitar la formación de hielo.

#### **Estado de la técnica**

Es conocido que en el reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas se indica que las puertas frigoríficas accionadas mecánicamente y que está ubicada en toda cámara frigorífica que funciona a una temperatura inferior a 0°C; dichas puertas frigoríficas tienen que llevar incorporados dispositivos de calentamiento, los cuales se han de poner en marcha siempre que funcione por debajo de dicha temperatura, no existiendo interruptor que pueda impedirlo. Esto es debido a la problemática técnica que supondría la ausencia de dichos elementos de calentamiento, dado que sin ellos se provocaría congelación en la puerta e impediría abrir dicha puerta frigorífica.

También es conocido que comúnmente se conecta directamente una resistencia ubicada dentro de la estructura interna de la puerta a la red general, lo cual soluciona el problema de

evitar la congelación, pero supone el posible riesgo de incendio del marco de la citada puerta y/o de la cámara frigorífica cuando los equipos frigoríficos de la cámara están parados, o cuando hay un cortocircuito o situación similar.

5 Cara a solucionar estos problemas, surgen soluciones como que la resistencia esté conectada a la red eléctrica pero que disponga de un medio que desconecte la resistencia en caso de que la cámara no esté funcionando, o el colocar un termostato en el interior de la cámara frigorífica que desconecte la resistencia cuando la temperatura interior de la misma está en el entorno de los 15°C o más altos. Esto adicionalmente requiere que la resistencia esté  
10 conectada a algún sistema de protección contra sobre-intensidades.

El problema de estas soluciones está en que el consumo energético es muy elevado y no hay una regulación directa de la temperatura y de la resistencia en la puerta, por tanto, no hay un control ajustado en la propia puerta que es donde se tiene que evitar la congelación.

15 Teniendo en cuenta este problema técnico y que no se conocen antecedentes que solucionen esta problemática, la presente invención describe un dispositivo controlador que facilita el control ajustado de la temperatura de las puertas frigoríficas en las que se instala, para lo cual el dispositivo es un elemento compacto que se integra en la propia puerta, y que queda en  
20 conexión tanto con las resistencias internas de la puerta y con una sonda ubicada en el lado interior del marco de la puerta, de tal manera que regula y evita la formación de hielo en la puerta.

Adicionalmente, el dispositivo consta de una señal luminosa encargada de advertir que el  
25 accionador está recibiendo tensión, junto con otra señal luminosa utilizada para indicar que las resistencias están activadas, con lo que hay un control de que pueda haber problemas de sobre-intensidades; y además permite el ahorro de energía de hasta un 50 % debido al control de la conexión de las resistencias cuando hace falta el aporte de temperatura para evitar la formación de hielo, pero evitando el consumo cuando no es necesario.

30

### **Descripción de la invención**

La invención consiste en un dispositivo que controla la temperatura de las puertas frigoríficas en las que se instala, y gestiona la acción calorífica de la resistencia que se encuentra ubicada  
35 en la estructura interna de dicha puerta.

Este dispositivo está en conexión con una sonda ubicada en el lado interior del marco, con lo que detecta cuando la temperatura se reduce hasta un determinado umbral prefijado en el propio dispositivo, y este activa las resistencias caloríficas encargadas de elevar la temperatura hasta volver al estado anterior. Como se ha comentado anteriormente, con esta regulación se evita la formación de hielo en la puerta.

Por otro lado, dispositivo consta de una señal luminosa encargada de advertir que el dispositivo está recibiendo tensión, junto con otra señal luminosa utilizada para indicar que las resistencias están activadas, con lo que además de la advertencia visual ante cualquier problema de sobre-intensidad o sobre-tensión, el dispositivo permite el ahorro de energía de hasta un 50 % debido al control de la conexión de las resistencias cuando hace falta el aporte de temperatura para evitar la formación de hielo.

El dispositivo es un elemento compacto que se integra en el marco de la puerta, y queda visible al operario de la cámara frigorífica. En este sentido, la posición de las resistencias, aunque van internamente en la estructura de la puerta y del marco de la misma, estas pueden estar ubicadas también en la hoja. La presente invención no se ve limitada a la posición de las resistencias, ni de la ubicación de la sonda, dado que al estar ambos en conexión con el dispositivo este es el que controla tanto la temperatura como la activación de las resistencias en la puerta. Del mismo modo, esta invención puede ser instalada en cualquier tipo de puerta frigorífica, aunque está especialmente pensada para ser instalada en puertas correderas o puertas deslizantes.

Entrando en el detalle de la invención, el dispositivo comprende:

- un módulo electrónico de control de accionamiento de las resistencias, que es programable y que es preferentemente una placa PCB con las conexiones y circuitería necesaria para el correcta gestión y regulación del conjunto. Funciona con red a 220/230V y 50/60Hz.

- una tapa estanca auto-portante, que es preferentemente una tapa plástica que soporta al módulo electrónico de control, y que se ajusta a la apertura del marco para no dejar pasar el agua. Permite ver el estado de unos indicadores visuales LED tanto de la tensión como de la activación de las resistencias, y permite un rápida conexión y desconexión del cableado.

- un terminal de alimentación, que es un conector el módulo electrónico de control, que

es vertical con dos contactos. En este terminal se conectan los cables de red a 220/230V y 50/60Hz.

5 - un terminal para las resistencias, que es un conector con tres contactos, y en él se han de conectar las conexiones con las resistencias encargadas de regular la temperatura de la puerta.

- un LED indicador de tensión, que es preferentemente un LED rojo que se ilumina cuando los cables de red se conecten en los terminales de alimentación y se detecta la tensión.

10 - un LED indicador de resistencias activada, que es preferentemente un LED rojo que se ilumina cuando las resistencias caloríficas están activadas.

- un módulo regulador de la temperatura, que es una resistencia variable encargada de fijar el umbral dentro del cual el dispositivo ha de activar las resistencias caloríficas encargadas de regular la temperatura de la puerta.

15 Como se ha comentado anteriormente, todo este conjunto tiene un diseño ligero y compacto que queda integrado en el marco de la puerta, para lo cual solo hay que habilitar un hueco en dicho marco, y con el se mejora el ahorro energético, es fácil y rápido de montar e instalar, protege a los componentes del ambiente externo, y se limpia con facilidad al disponer de una superficie lisa exterior

20 Se ha de tener en cuenta que, a lo largo de la descripción y las reivindicaciones, el término "comprende" y sus variantes no pretenden excluir otras características técnicas o elementos adicionales.

25 Para finalizar, con el objeto de completar la descripción y de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se presenta un juego de figuras y dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo se representa lo siguiente:

30 Fig.1 es un dibujo en perspectiva libre de los elementos internos que forman el dispositivo objeto de la presente invención.

Fig.2 es un dibujo en perspectiva libre de la superficie frontal del dispositivo.

35 Fig.3 es una representación esquemática del funcionamiento y ubicación del dispositivo dentro de la puerta frigorífica.

### Descripción detallada de las figuras

En las Figuras 1 a 3 se puede observar un modo de realización preferente de la invención, donde se puede observar que el dispositivo es un elemento compacto que queda ubicado en un hueco (9) del marco de la puerta (P), y está en conexión con las resistencias (11) ubicadas preferentemente dentro de la estructura del marco de dicha puerta, y en conexión con la sonda (10) que mide la temperatura a la que se encuentra la puerta. De esta forma se controla la temperatura a la que se encuentra la puerta para detectar la posibilidad de congelación y se gestiona la activación de las resistencias para que no produzca dicha congelación.

En este sentido, el dispositivo comprende:

- un módulo electrónico de control (1) de accionamiento de las resistencias, que es programable y que es una placa PCB con las conexiones y circuitería necesaria para el correcta gestión y regulación del conjunto, la cual funciona con red a 220/230V y 50/60Hz.

- una tapa estanca auto-portante (2), que es una tapa plástica que es lisa frontalmente, y que soporta al módulo electrónico de control (1) y resto de elementos del dispositivo, y que se ajusta a la apertura del marco para no dejar pasar el agua. Permite ver el estado de unos indicadores visuales LED tanto de la tensión como de la activación de las resistencias, y permite un rápida conexión y desconexión mediante cableado del dispositivo con la red de alimentación general eléctrica, el cableado que lo une a las resistencias eléctricas (11) y a la sonda (10).

- un terminal de alimentación (3), que es un conector del módulo electrónico de control (1) y donde se conectan los cables de alimentación (12) de red a 220/230V y 50/60Hz.

- un terminal para las resistencias (5), que es un conector con tres contactos, y en él se han de conectar las conexiones con las resistencias encargadas de regular la temperatura de la puerta.

- un LED indicador de tensión (6), que es preferentemente un LED rojo que se ilumina cuando los cables de red se conecten en los terminales de alimentación y se detecta la tensión.

- un LED indicador de resistencias activada (7), que es preferentemente un LED rojo que se ilumina cuando las resistencias caloríficas están activadas.

- un módulo regulador de la temperatura (8), que es una resistencia variable encargada de fijar el umbral dentro del cual el dispositivo ha de activar las resistencias eléctricas (11) caloríficas encargadas de regular la temperatura de la puerta.

## REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo controlador de resistencias de puertas frigoríficas, que es un elemento compacto que queda ubicado en un hueco (9) del marco de una puerta (P), que se caracteriza por que comprende:

5 - un módulo electrónico de control (1) de accionamiento de las resistencias, que es programable y gestiona el funcionamiento del conjunto;

10 - una tapa estanca auto-portante (2) que soporta al módulo electrónico de control (1) y resto de elementos del dispositivo, y que se ajusta a la apertura del marco y frontalmente dispone de unos indicadores visuales LED tanto de la tensión como de la activación de las resistencias, y que mediante cableado está en conexión con la red de alimentación general eléctrica, con unas resistencias eléctricas (11) ubicadas en la estructura interna del marco de la puerta y a una sonda (10) ubicada en el lado interior del marco de la puerta;

15 - un terminal de alimentación (3) que es un conector del módulo electrónico de control (1) donde se conectan unos cables de alimentación (12) que conectan dicho módulo de control (1) con la red de alimentación general;

- un terminal para las resistencias (5) que es un conector con tres contactos donde se conecta el cableado que une el dispositivo con las resistencias eléctricas (11);

20 - un LED indicador de tensión (6) que se ilumina cuando los cables de red se conectan en el terminal de alimentación (3) y se detecta la tensión;

- un LED indicador de resistencias activada (7) que se ilumina cuando las resistencias eléctricas (11) están activadas; y

25 - un módulo regulador de la temperatura (8) que es una resistencia variable encargada de fijar el umbral dentro del cual el dispositivo activa las resistencias eléctricas (11).

2.- Dispositivo controlador de resistencias de puertas frigoríficas, según la reivindicación 1, que se caracteriza por que el módulo electrónico de control (1) de accionamiento de las resistencias es una placa PCB.

30 3.- Dispositivo controlador de resistencias de puertas frigoríficas, según la reivindicación 1, que se caracteriza por que el módulo electrónico de control (1) de accionamiento de las resistencias funciona con una red general eléctrica a 220/230V y 50/60Hz.

35 4.- Dispositivo controlador de resistencias de puertas frigoríficas, según la reivindicación 1, que se caracteriza por que la tapa estanca auto-portante (2) es una tapa plástica que es lisa

frontalmente.

5.- Dispositivo controlador de resistencias de puertas frigoríficas, según la reivindicación 1, que se caracteriza por que el LED indicador de tensión (6) es un LED rojo.

5

6.- Dispositivo controlador de resistencias de puertas frigoríficas, según la reivindicación 1, que se caracteriza por que el LED indicador de resistencias activada (7) es un LED rojo.

10

15

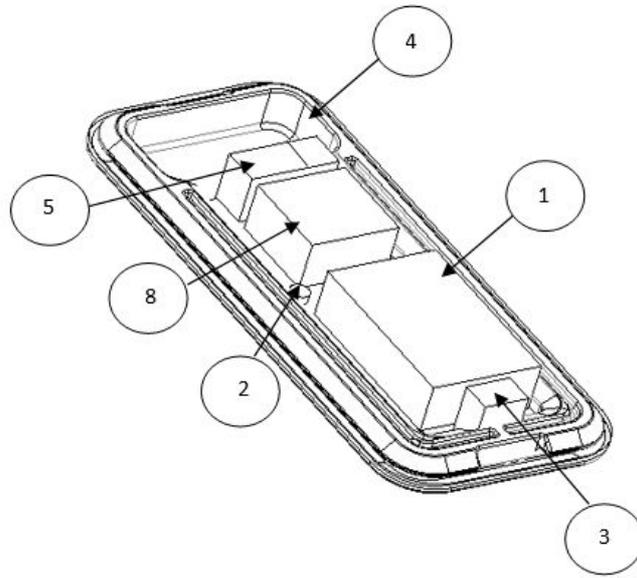


FIG. 1

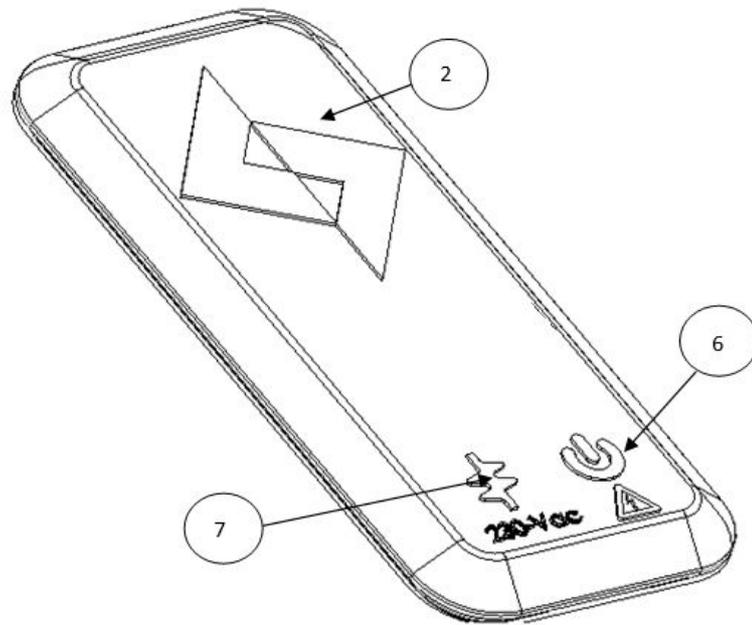


FIG. 2

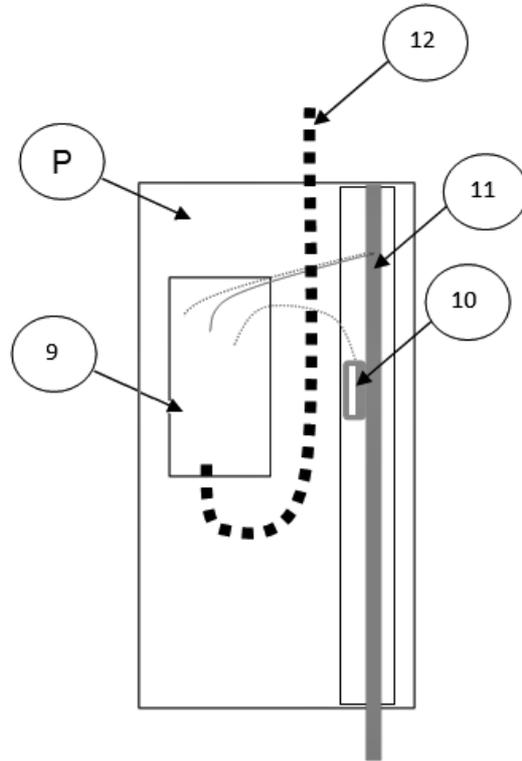


FIG.3