

300.798

300798

14 SEP



300798

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una

PATENTE DE INTRODUCCION

por DIEZ años en España, por "UN REGULADOR ACCIONADO POR PRESION PARA LA DESCONGELACION AUTOMATICA DE REFRIGERADORES".

A-favor de:

SOPAC REGULATION

domiciliado en 8 à 16, Rue du Parc, LEVALLOIS-PERRET

(Seine) FRANCIA.

IG.



300798

Esta invención se relaciona con un dispositivo susceptible de recibir numerosas aplicaciones, de las que la más conocida es la de la descongelación automática de los refrigeradores.

5

Sabido es que éstos comprenden generalmente un grupo frigorífico eléctrico accionado por un termostato, que incluye un bulbo de toma de temperatura, colocado en el interior del evaporador y conteniendo un fluido (generalmente un gas licuado), cuyo bulbo está enlazado por una canalización a un elemento deformable sobre el que actúa un resorte que equilibra la presión proporcionada por la tensión de los vapores del fluido. La tensión del resorte puede modificarse con ayuda de un dispositivo de regulación y las deformaciones del elemento deformable accionan un contacto eléctrico de establecimiento y ruptura bruscos, que alimenta al grupo frigorífico cada vez que la temperatura desciende por debajo del umbral determinado por la regulación, y que interrumpe la alimentación cada vez que la temperatura rebasa otro umbral ligeramente superior al precedente.

10

15

20

25

Es sabido que al cabo de cierto tiempo de funcionamiento, el evaporador del refrigerador se cubre de una capa de hielo o escarcha suficiente para entorpecer considerablemente los cambios térmicos. La operación de descongelación automática consiste en interrumpir el funcionamiento del grupo frigorífico, incluso cuando la temperatura rebasa el segundo umbral, de manera que se deje elevar aquella hasta un valor superior al punto de congelación ($+6^{\circ}\text{C}$, por ejemplo) y en provocar luego el cierre del contacto eléctrico y restablecer el termostato en sus condiciones de funcionamiento normal, anteriormente de finidas.

30

Sabido es igualmente que existen varios dispositivos que permiten realizar esta descongelación automática, pero que son en general bastante complejos, costosos y voluminosos.

El objeto de la invención es precisamente el de realizar un



300798

dispositivo particularmente sencillo y económico, que pueda adaptarse a un termostato de tipo corriente para un escaso consumo y sin aumentar su volumen, de manera que el nuevo aparato sea intercambiable con el antiguo.

5 La presente invención tiene por objeto el producto industrial nuevo que constituye un regulador del tipo accionado a presión o por tensión de vapor, comprendiendo especialmente un elemento manométrico que actúa sobre un resorte de contrapresión, con un ciclo regulable con ayuda de un botón y un vástago de mando que actúa sobre
10 la compresión de este resorte, caracterizándose este regulador esencialmente por el hecho de que incluye un vástago cilíndrico hueco, que puede ser el vástago de mando del ciclo normal, o ser independiente, cuyo vástago actúa mediante un empuje axial sobre el extremo del resorte de contrapresión desplazado normalmente por efecto del
15 citado mando, manteniéndose dicho vástago en posición hundida mediante unas bolas, preferentemente dos, que se desplazan perpendicularmente al eje del vástago dentro de unos alojamientos apropiados de éste y que cooperan con una rampa cónica fija, cuyas bolas son rechazadas hacia el exterior por otra bola que se desplaza axialmente dentro del
20 vástago bajo el efecto de un resorte cuya compresión puede ser regulada, con ayuda de un tornillo que se atornilla axialmente en el interior del vástago, de manera que permita el retorno a su posición normal del vástago cuando la presión del fluido de mando rebasa un valor regulado por dicho tornillo.

25 Para facilitar una mejor comprensión del objeto de la invención, se describirá seguidamente a título de ilustración y sin ningún carácter limitativo un modo de realización tomado como ejemplo y representado en el dibujo adjunto, en el que:

30 La figura 1 representa un corte axial del termostato en posición de funcionamiento normal.

14 38
- 300798



La figura 2 es una vista ampliada del dispositivo según la invención, en posición de descongelación.

5 La parte inferior de la figura 1 comprende, sin modificación, los elementos de un termostato de tipo clásico con su cuerpo 1 de material moldeado, cerrado por una tapa 2 sobre la que se fija el elemento manométrico deformable 3, enlazado por una canalización 4 al bulbo de toma de temperatura. Este elemento 3 actúa sobre un vástago de empuje 5 regulable en el interior de un manguito 6 que acciona la lama basculante 7 de un ruptor eléctrico. Este manguito recibe igualmente el empuje de un resorte de contrapresión 8 cuyo otro extremo re-
10 posa sobre una pieza de apoyo aislante 9 axialmente desplazable con ayuda del dispositivo de mando, constituido habitualmente por un tornillo accionado por un botón de mando 10. Aquí también se efectúa el mando normal del termostato desplazando axialmente la pieza de apoyo
15 9 con ayuda de un tornillo 11 que se atornilla dentro de una tuerca 12 constituida por un manguito de latón fijado sobre el cuerpo de material plástico 1 merced a un engaste 13 y una arandela de apoyo 14.- Esta tuerca 12 es pues enteramente solidaria del cuerpo 1, el cual está fijado a la pared 15 del aparato con ayuda de una tuerca 16, del modo habitual.

20 La rotación de este tornillo 11 se efectúa con ayuda de un vástago 17 cuya parte inferior comprende unas acanaladuras 18 que se acoplan dentro de unas correspondientes acanaladuras 19 del tornillo 11. La parte superior del vástago 17 es solidaria de una pieza 20 obtenida por sobrevaciado y sobre la que se encaja, de una sola manera posible, el botón de mando 10 merced a unas formas conjugadas de las piezas 20 y 10 que pueden ser de cualquier tipo.

25 El empuje del tornillo 11 es transmitido a la pieza de apoyo 9 por medio de una pieza 21 cuya parte central comprende igualmente
30 unas acanaladuras 22, y que gira por consiguiente con el vástago 17, -

300758



presentando esta pieza 21 un saliente periférico no representado que coopera con un saliente de la tuerca 12 de manera que se limite angularmente la rotación del botón 10 del vástago 17 y del tornillo 11.- Estos diversos órganos 11, 12 y 21, son prácticamente los órganos del termostato habitual apenas modificados.

5

La modificación esencial reside en el hecho de que la parte superior del vástago 17 es hueca, presentando un alesaje axial 23 prolongado por un taladro 24. En la base de este alesaje 23 se halla practicado, perpendicularmente al eje del vástago, un alesaje 25 que atraviesa este vástago de parte a parte.

10

Además, la tuerca 12 incluye, por encima de su parte taladrada, una parte cilíndrica 26 coronada por una parte cónica 27, a continuación de las cuales se encuentran igualmente otra parte cilíndrica 28 y otra parte cónica 29, que tiene el alesaje 30 en el que gira la parte media del vástago 17.

15

A cada extremo del alesaje 25 se encuentra colocada una bola 31 de diámetro apenas inferior. Estas dos bolas son continuamente expulsadas hacia el exterior por el impulso de una tercera bola 32 que se desliza dentro del alesaje 23 y es sometida al empuje de un resorte axial 33, cuya compresión puede regularse con ayuda de un tapón fileteado 34 que se atornilla dentro del taladro 24.

20

En posición normal de funcionamiento, es decir sin la puesta en servicio del descongelador, el empuje del resorte de contrapresión 8 sobre la pieza de apoyo 9 es sustentado por el extremo del tornillo 11 atornillado directamente en la tuerca 12 del modo habitual. Sin embargo, el vástago 17 no puede extraerse del aparato gracias a la acción de las bolas 31 que actúan sobre la rampa cónica 29. Basta para ello que el diámetro del alesaje 30 sea inferior al doble del diámetro de las bolas 31, para que la extracción sea imposible.

25

30

Para pasar al ciclo de descongelación automática, basta -

300798



hundir el botón de mando 10 en el sentido de la flecha 35, lo que provoca el deslizamiento del vástago 17, cuyo extremo inferior 36 encuentra la pieza de apoyo 9 (figura 2) y la desplaza hacia abajo aumentando la compresión del resorte 8, Al mismo tiempo, hacia el final del recorrido de este vástago, las bolas 31, expulsadas por la bola 32, se colocan como se indica con trazos continuos en la figura 2 y mantienen al vástago 17 en posición hundida gracias a su acción sobre la rampa cónica 27. En efecto, las bolas 31, cogidas entre la superficie inferior del alesaje 25 y la rampa cónica 27, son lanzadas hacia el interior con una fuerza proporcional al empuje del resorte 8, es decir a la presión del fluido dentro del elemento deformable 3. Por otra parte, estas bolas 31 son empujadas igualmente hacia el exterior bajo el efecto del impulso de la bola 32.

Se comprende por consiguiente que puede regularse la calibración del resorte 33 para que esta segunda acción prevalezca sobre la primera, en tanto que la presión dentro del elemento deformable 3 permanece por debajo del límite correspondiente a la tensión de descongelación, pasando luego a ser por el contrario inferior a la primera cuando la presión del fluido dentro del elemento deformable 3 rebasa este límite. En este momento, las bolas se deslizan hacia el interior y el vástago 17 vuelve de un solo golpe a su primera posición. Se comprende igualmente que podrá regularse con precisión, e incluso desde el exterior (retirando el botón 10), la calibración del resorte 33 accionando sobre el tapón fileteado 34 de manera que se obtenga el valor exacto deseado para el umbral de iniciación de la descongelación es decir para que el vástago 17 vuelva a su posición primera cuando la temperatura del evaporador alcanza justamente el valor deseado, por ejemplo 6°C.

Naturalmente, cuando se produce la vuelta del vástago a su posición inicial, es decir cuando se ha completado la descongelación,

300798



se inicia normalmente el ciclo de regulación del termostato, en particular a la misma temperatura anteriormente regulada, puesto que el movimiento axial del vástago, permitido por las acanaladuras 18 y 19 no modifica la posición angular del tornillo de regulación 11 y esta regulación es independiente de la regulación de la temperatura de descongelación por el tornillo 34, que se efectúa de una vez para siempre.

Además del buen funcionamiento y de la facilidad de regulación que se acaban de examinar, es fácil ver que el dispositivo según la invención permite convertir con poco gasto la fabricación de un termostato sin descongelación automática, naturalmente con la posibilidad de continuar la fabricación en la misma cadena de los dos tipos de termostato, con o sin descongelación automática, continuando la intercambiabilidad de estos dos tipos en los aparatos y conservando los mismos botones de mando.

Es evidente que el modo de realización antes representado no presenta ningún carácter limitativo y podrá recibir todas las modificaciones deseables sin salirse por ello del marco de la invención.

En particular, las bolas podrían utilizarse en número variable o sustituirse por órganos equivalentes, tales como agujas o rodillos.

Además, el dispositivo es susceptible de numerosas aplicaciones además de la descongelación. Por ejemplo, aplicado a un termostato de aparato de calentamiento, permitiría al ponerse en funcionamiento imponer un ciclo a una temperatura superior para vencer rápidamente las caloríficas de los diversos órganos de la instalación, restableciendo luego automáticamente la regulación con ciclos normales.

En resumen, la Patente de Introducción que se solicita, re-



caerá sobre las siguientes:

300798

REIVINDICACIONES

5 1. Un regulador accionado por presión para la desconge-
lación automática de refrigeradores, que comprende especialmente un
elemento manométrico que actúa sobre un resorte de contrapresión, -
con un ciclo regulable con ayuda de un botón y de un vástago de man-
do que actúa sobre la compresión de este resorte, cuyo regulador se
caracteriza por el hecho de incluir un vástago cilíndrico hueco que
10 puede ser el vástago de mando del ciclo normal o ser independiente,
cuyo vástago actúa, mediante un empuje axial, sobre el extremo del -
resorte de contrapresión desplazado normalmente por efecto de dicho
mando, manteniéndose el citado vástago en posición hundida mediante
unas bolas, preferentemente dos, que se desplazan perpendicularmente
15 al eje del vástago dentro de unos alojamientos apropiados de aquél y
que cooperan con una rampa cónica fija, cuyas bolas son rechazadas -
hacia el exterior por otra bola que se desplaza axialmente dentro -
del vástago bajo el efecto de un resorte cuya compresión puede regu-
larse con ayuda de un tornillo que se atornilla axialmente en el inte-
rior del vástago, de manera que se permita la vuelta a su posición -
20 normal del vástago cuando la presión del fluido de mando rebasa un -
valor regulado por este tornillo.

2. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha
de recaer la Patente de Introducción que se solicita: "UN REGULADOR
ACCIONADO POR PRESION PARA LA DESCONGELACION AUTOMATICA DE REFRIGERA-
25 DORES."

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presen-
te Memoria descriptiva que consta de ocho páginas mecanografiadas y -
dibujos adjuntos.

Madrid, 9 de Junio de 1.964

ALFONSO UNGRIA

P.P.

5

10

15

20

25

30

300798

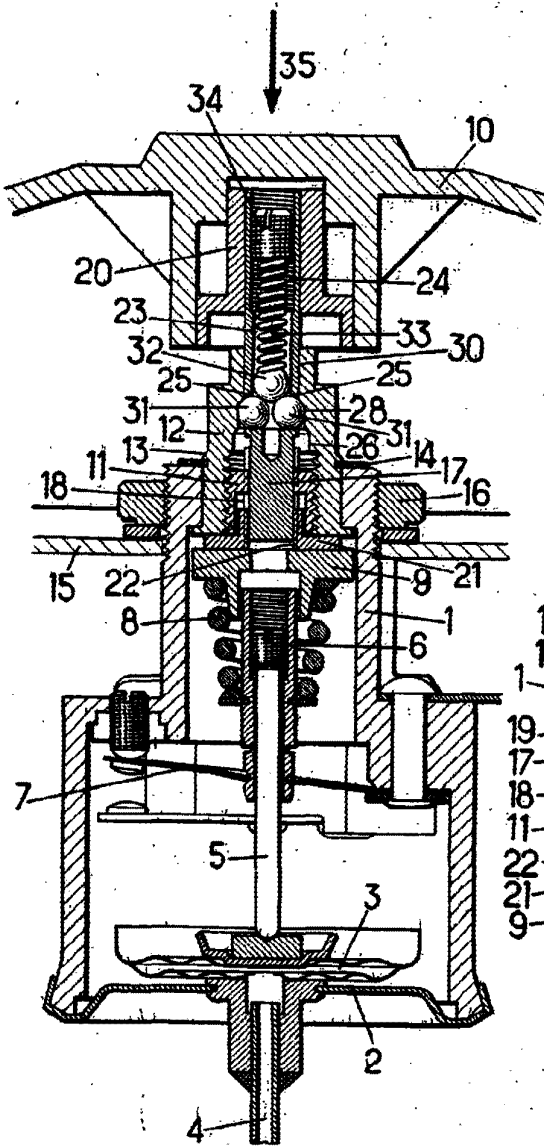


FIG. 1

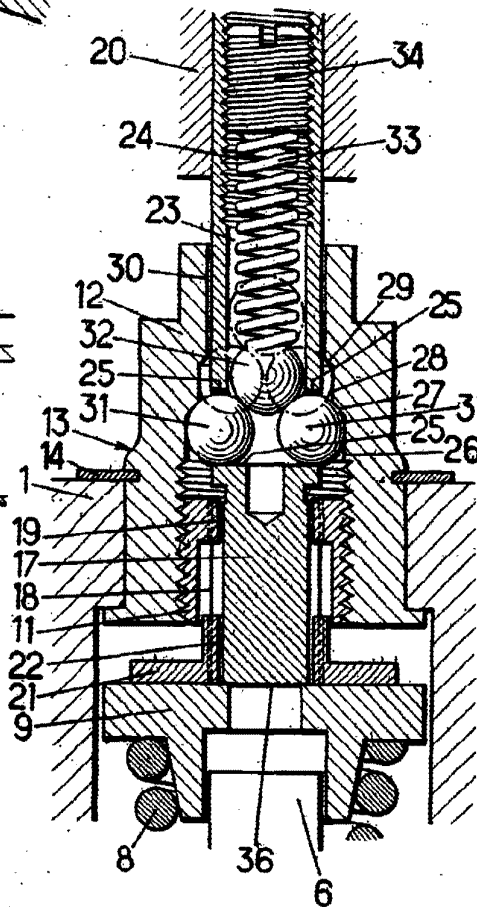


FIG. 2

ESCALA VARIABLE
MADRID, 9 DE junio DE 19 64
ALFONSO UNGRÍA