

21.195

3 02 740



1964

memoria descriptiva

302740

CLASE DE
REGISTRO

PATENTE DE INVENCION,

NOMBRE Y
NACIONA-
LIDAD DEL
SOLICITANTE

SIEMENS - ELECTROGERATE AKTIENGESELLSCHAFT,
sociedad alemana,

RESIDENCIA
Y DOMICILIO

BERLIN y MÜNCHEN -Alemania-
MÜNCHEN - Oskar-von-Miller-Ring, 18,

OBJETO

" MEJORAS EN LA CONSTRUCCION DE ARMARIOS FRIGORIFICOS. "

Prioridad: (Sol.pte.alemana S 86.498 Ia/17a del día
2 de Agosto de 1963.

Inventor: Alfred PAULISCH -alemán-.

Bat.-



3 2740

1

1

En los armarios frigoríficos es conocido practicar un orificio en el aislamiento del armario y esto en la pared posterior o en el techo superior, a través del cual se introduce el evaporador en el armario en el montaje.

5

Después se sujeta el evaporador en el armario, y, por ejemplo, corriendo dentro una cubeta colectora de gotas más o menos aisladora de calor hacia abajo, y montando dentro una chapaleta de evaporador, se aísla hacia delante de tal modo que se produce un compartimiento especial de evaporador. Según el valor de la retención de calor y la estanqueidad de las superficies limitadoras del recinto del evaporador, resulta una correspondiente diferencia de temperatura entre el recinto del evaporador y el compartimiento principal de refrigeración.

10

15

El invento se refiere a mejoras en la construcción de armarios frigoríficos cuyo evaporador refrigera un compartimiento de congelación profunda y un compartimiento de refrigeración normal aislado frente a aquél y se propone obtener con medios sencillos un compartimiento de congelación profunda, en que se regula una temperatura especialmente baja, por ejemplo, más baja que -18°C , mientras que desde el evaporador, situado en el mismo, también debe mantenerse con buena constancia una temperatura de, por ejemplo, $+6^{\circ}\text{C}$ en el compartimiento de refrigeración principal. Para la solución de este problema, según el invento una unidad constructiva, que forma el compartimiento de congelación profunda, unida con el grupo frigorífico cerrado herméticamente, que contiene el evaporador, el detector de

20

25



302740

1
5
10
15
20
25

termostato, un dispositivo de descongelación, por ejemplo, provisto de canalón de desagüe de gotas calentado, una parte o todas las paredes aislantes del compartimiento del evaporador, la chapaleta de servicio y eventualmente órganos reguladores y de mando para el suministro de aire frío al compartimiento refrigerador principal, después de un previo montaje como un todo, debe introducirse a través de la abertura adecuada en la caja del armario frigorífico y fijándola allí.

10
15
20
25

En el invento, por lo tanto, el compartimiento de congelación profunda, no como hasta ahora, se retiene meramente por una cubeta colectora de gotas y una chapaleta de evaporador, sino que ventajosamente se prevé un recipiente especial protector de calor, que rodea parcial o totalmente el compartimiento del evaporador. Tal compartimiento de congelación profunda aislado, según el invento, ya se termina en todos los detalles esenciales antes del montaje en el armario frigorífico de modo que también pueden ejecutarse las comprobaciones necesarias antes del montaje en el armario frigorífico. Esta unidad constructiva no sólo contiene como hasta ahora el evaporador y condensador conectados herméticamente al compresor, sino también paredes aislantes, una chapaleta de servicio, el dispositivo regulador para la emisión de frío y el compartimiento de refrigeración normal y también las instalaciones especiales requeridas para la descongelación. Mientras que hasta ahora en general solamente se introducía el evaporador a través de la abertura de montaje, en el objeto del inven-



1 to, el compartimiento congelador con sus aislamientos y
todas las partes funcionales está reunido en una unidad cons-
tructiva, que por su parte se introduce a través de la a-
bertura de montaje en el armario. Para hacer independiente
5 la temperatura en el compartimiento refrigerador principal
de las fluctuaciones de la temperatura exterior, se unen
dispositivos reguladores adecuados con la unidad construc-
tiva, que cierran o abren una abertura entre el comparti-
miento del evaporador y el compartimiento refrigerador prin-
10 cipal para el paso de aire frío según la temperatura del
compartimiento refrigerador principal. Estos dispositivos
reguladores están unidos con la mencionada unidad construc-
tiva y están ejecutados ventajosamente como chapaletas que
cierran más o menos las correspondientes aberturas en la
15 envoltura protectora térmica del compartimiento del evapo-
rador. También para la descongelación del evaporador en el
compartimiento de congelación profunda con importantes me-
didas constructivas especiales en el interior del comparti-
miento del evaporador. Puede alcanzarse una disposición es-
20 pecialmente favorable para la descongelación, ejecutándose
en esencia en posición vertical las superficies refrigera-
doras del evaporador, de modo que, por una parte, pueda ba-
jar por ellas el agua de fusión sin gotear sobre el mate-
rial a refrigerar, y por otra parte, el material a refrige-
25 rar no se encuentre en contacto térmico directo con las su-
perficie del evaporador, que en el proceso de descongela-
ción tienen que calentarse por encima de 0° C. También para
el desagüe del agua de descongelación están unidos disposi-



1964

302720

4

1
5
10
15
20
25

tivos especiales con la unidad constructiva. Así puede recibir el fondo del compartimiento del evaporador un canal calentable para el desague, que tiene una salida, que conduce fuera del armario. Todos estos diferentes puntos de vista, que deben tenerse en cuenta en la constitución del compartimiento de congelación profunda, demuestran que es especialmente importante convertir el compartimiento del evaporador aislado en una parte constructiva montable conjuntamente antes de la introducción en el armario frigorífico.

La unidad constructiva, esencial para el invento, que forma el compartimiento de congelación profunda, puede ejecutarse de diferentes maneras. Así es posible, por ejemplo, ejecutar las paredes aislantes fijas y móviles de tal modo que circunden por todos los lados el compartimiento de congelación profunda ya antes del montaje en el armario. Tal disposición hace posible ejecutar comprobaciones esenciales de funcionamiento de la unidad constructiva reunida con la máquina frigorífica herméticamente cerrada, antes de que ésta se monte en el armario mismo. Sin embargo, también es posible hacer que se produzca el aislamiento cerrado por todos lados de la unidad constructiva, solamente en su introducción en el armario frigorífico, de modo que las paredes aislantes del armario frigorífico cierran una parte de su aislamiento todavía abierta antes de la introducción de la unidad constructiva. Las ejecuciones de esta clase entran en consideración cuando la unidad constructiva, que forma el compartimiento de congelación profunda, ocupa



302740

5

1

la parte superior de la célula refrigeradora. En este caso, por lo tanto, por ejemplo, puede reunirse en la unidad constructiva el evaporador, la chapaleta obturadora delantera, la pared aislante inferior, los dispositivos reguladores

5

para la cesión de calor al compartimiento de refrigeración normal y los dispositivos descongeladores, mientras que

las paredes aislantes superiores y laterales de este compartimiento de congelación profunda están formadas por las

10

paredes aislantes mismas del armario, de modo que el compartimiento de congelación profunda sólo está aislado por todos lados después del montaje de la unidad constructiva en el armario frigorífico. El trozo de pared aislante, que cierra la abertura de montaje, en formas de ejecución del invento, ya antes de la introducción puede ser una parte com-

15

ponente de la unidad constructiva, de modo que con el montaje de la unidad constructiva se efectúa al mismo tiempo el cierre de la abertura de montaje. Sin embargo, también es posible ejecutar separadamente de la unidad constructiva partes de paredes aislantes, que cierran la abertura de montaje, de modo que la obturación de la abertura de montaje sólo se efectúa después del montaje de la unidad constructiva en el armario frigorífico. El dispositivo regulador, perteneciente a la unidad constructiva, para el mando del flujo de aire frío hacia el compartimiento de congelación

20

profunda puede extraer su energía, que sirve para el movimiento de la instalación estranguladora de la corriente de aire, desde el contenido de calor del armario frigorífico.

25



1934

6

302740

1

Este dispositivo regulador puede consistir en un fuelle regulador cerrado lleno de F - 114 ó en un termostato de bimetálico. También es posible suministrar desde el exterior, como energía eléctrica, la energía que sirve para el movimiento de las instalaciones estranguladoras de la corriente de aire.

5

El dispositivo regulador, perteneciente a la unidad constructiva, puede componerse, por ejemplo, de un dispositivo obturador formado por la chapaleta de servicio, que se manobra directamente por un fuelle de muelle que sirve como regulador. Sin embargo pueden utilizarse en la pared aislante del compartimiento congelador, por ejemplo, en la pared inferior, aberturas especiales y chapaletas coordinadas a éstas especiales, movida por un regulador,

10

15

La construcción del evaporador puede elegirse a voluntad. Deben preferirse aquellas ejecuciones, en las que el evaporador, por ejemplo, está ejecutado por evaporador tubular provisto de nervios de alambre, que en esencia está compuesto de paredes de cuerpos refrigerantes separadas verticalmente. Una disposición de esta clase resulta, cuando, por ejemplo, se ejecuta el evaporador, que constituye una parte componente de la unidad constructiva, como una pared de intercambio térmico provista de nervios de alambre, que rodea en forma de U desde tres lados verticales el compartimiento de congelación profunda.

20

25

Es esencial para el invento que resulte una considerable simplificación del montaje de un compartimiento



3 2740

7

1

del evaporador, montándose el compartimiento del evaporador, que constructivamente debe ejecutarse con gasto relativamente alto, junto con el grupo refrigerante, fuera del verdadero armario frigorífico, comprobándose e introduciéndose
5 después todo el compartimiento del evaporador terminado de montar, a través de una correspondiente abertura de la pared del armario frigorífico en el mismo.

En las figuras se representa esquemáticamente un ejemplo de ejecución del invento.

10

La figura 1 muestra una sección a través de un armario frigorífico de compresor según el invento.

15

En la figura 2 se representa una sección transversal por el compartimiento del evaporador. El armario frigorífico posee una caja exterior 1, un suplemento de armario 2 interior y, entre estas dos envolturas, el aislamiento 3 consistente preferentemente de material de espuma. Para la refrigeración del armario sirve una máquina frigorífica de compresión. El compresor está señalado con 4, el condensador correspondiente con 5 y el evaporador tubular nervado
20 con alambre, con 6. El recinto de refrigeración mismo posee en la parte superior un compartimiento de congelación profunda 7 y debajo el compartimiento de refrigeración normal 8. El compartimiento 7 de congelación profunda, en el ejemplo de ejecución está rodeado por todos los lados de
25 paredes aislantes 9. A estas paredes aislantes pertenece la chapaleta 10 delantera de servicio y también la pared aislante inferior 11, que lleva un canalón 12 para agua de des -



302740

8

1
congelación. El evaporador tubular 6, provisto de nervios
de alambre, se compone en esencia de paredes verticales,
que revisten alrededor al compartimiento de congelación
profunda y tiene la forma de U, visible en la figura 2.
5 También el canalón 12 de descongelación posee una corres-
pondiente forma de U. A través de un tubo 13 puede fluir
el agua de descongelación hacia un recipiente 14, que está
sobre la parrilla 15 en el compartimiento 8 de refrigera -
ción normal. Sin embargo, la disposición puede establecer-
10 se también de modo que el agua de descongelación se conduz-
ca desde el canalón 12 directamente al exterior. Para la
regulación de la transmisión de calor desde el comparti -
miento 8 de refrigeración normal al compartimiento 7 de
congelación profunda sirve un fuelle regulador 12, en que
15 está cargado un líquido regulador, que por sus variaciones
de presión de vapor abre más o menos fuertemente la chapa-
leta delantera 10 de obturación con ayuda de la espiga 17,
de modo que, según la necesidad de frío en el compartimien-
to 8 de refrigeración normal, puede caer aire frío desde
20 el compartimiento 7 de congelación profunda hacia abajo.

Es esencial para el invento que el compartimiento
7 de congelación profunda, con sus paredes aislantes y el
evaporador montado, ya se reúne constructivamente antes
del montaje en el armario frigorífico con las partes exte-
25 riores 4 y 5 de la máquina frigorífica. Todas las compro-
baciones necesarias de la máquina ya cerrada herméticamente,



54

302740

9

1

del dispositivo descongelador, del dispositivo regulador y semejantes, pueden realizarse ya antes del montaje de la unidad constructiva del compartimiento de congelación profunda. En el armario frigorífico en un lado está practicada una abertura de montaje de introducción 18, a través de la cual se corre hacia dentro la unidad constructiva del compartimiento de congelación profunda, provista del aislamiento, que ya contiene el dispositivo regulador, y la chapaleta de servicio, en el montaje de terminación en el espacio de refrigeración.

5

10

En 19 se indican medios de fijación, con los que debe fijarse la unidad constructiva del compartimiento de congelación profunda en la caja 2 suplementaria interior.

15

20

25

La regulación del compartimiento de congelación profunda se efectúa con ayuda de un termostato 20 ajustado a un valor fijo, que por conexión y desconexión del motor impulsor del compresor, cuida de la conservación de una determinada temperatura baja, por ejemplo, de -18°C en el compartimiento de congelación profunda. Con 21 se designa el interruptor principal para el abastimiento de corriente. Para mantener constante la deseada temperatura del compartimiento de refrigeración normal cuida el regulador 16 de la manera arriba descrita. La obturación de la abertura de montaje 18 puede efectuarse después de la introducción de la unidad constructiva del compartimiento de congelación profunda, con ayuda de un trozo aislante 22. Este trozo aislante también puede estar reunido simultáneamente con



302740

10

1 el aislamiento 9 del compartimiento de congelación profunda,
da, de modo que al introducir la unidad constructiva del
compartimiento de congelación profunda en el armario frigorífico
resulta también al mismo tiempo la obturación de
la abertura de montaje 18. Sin embargo, también puede ejecutar
5 cutarse el trozo de obturación 22 separadamente de la unidad
constructiva, de modo que primero se introduce en el armario el
compartimiento aislado de congelación profunda y se sujeta con
ayuda de los medios 19, y que seguidamente se efectúa entonces
la obturación de la abertura de montaje por el trozo aislante 22.
10 En este caso se colocarán los conductos de medio refrigerante y
los conductores eléctricos en la zona de la hendidura, que resulta
entre la abertura de montaje y el trozo aislante.

15 Como ya se ha mencionado al principio, el aislamiento del
compartimiento 7 de congelación profunda en la zona del lado superior
y de las partes laterales en circunstancias puede efectuarse también
por las correspondientes partes de pared aislante del armario
frigorífico mismo, de modo que la unidad constructiva del
compartimiento de congelación profunda en este caso contiene
20 solamente las partes de pared aislante 10 y 11 antes del montaje
en el armario frigorífico. Las paredes aislantes del armario
frigorífico mismo en tal ejecución se construyen preferentemente
reforzadas, para mantener la deseada diferencia superior
25 de temperatura hacia el exterior en el compartimiento congelador.
Con la unidad constructiva empleada en el invento



302740

11

1 puede combinarse también la instalación de iluminación del armario frigorífico eventualmente el órgano interruptor coordinado a ésta.

N O T A

5

Este registro consta de las siguientes reivindicaciones:

10 1.- Mejoras en la construcción de armarios frigoríficos, cuyo evaporador refrigera un compartimiento de congelación profunda y un compartimiento de refrigeración principal o normal respecto a éste, caracterizadas porque una unidad constructiva formadora del compartimiento de congelación profunda, unida con el grupo refrigerador herméticamente cerrado, que contiene el evaporador, el contac-
15 tor de termostato, un dispositivo descongelador, por ejemplo, provisto de canalón de desagüe de gotas calentado, una parte o todas las paredes aislantes del compartimiento del evaporador, la chapaleta de servicio y eventualmente órganos reguladores y de mando para el suministro de aire frío
20 al compartimiento de refrigeración principal, después de previo montaje como un todo ha de introducirse a través de una abertura adecuada en la caja del armario frigorífico y fijarse allí.

25 2.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque las paredes aislantes de la unidad constructiva fijas y móviles rodean por todos los lados el compartimiento de congelación profunda antes del montaje en el armario.

3.- Mejoras según la reivindicación 1, caracte -



1 rizadas porque el aislamiento cerrado por todos los lados
de la unidad constructiva sólo se produce en su ajuste de
introducción en el armario frigorífico porque las paredes
aislantes del armario frigorífico cierran una parte de su
aislamiento todavía abierta antes de la introducción de la
5 unidad constructiva.

4.- Mejoras según las reivindicaciones 1, 2 ó
3, caracterizadas porque la pieza de pared aislante, que
cierra la abertura de montaje, debe insertarse separadamen-
te de la unidad constructiva y sólo después de su introduc-
10 ción de montaje.

5.- Mejoras según las reivindicaciones 1, 2 ó
3, caracterizadas porque la pieza de pared aislante, que
cierra la abertura de montaje, ya antes de la introducción
es una parte componente de la unidad constructiva, de modo
15 que con el montaje de esta unidad constructiva se efectúa
al mismo tiempo la obturación de la abertura de montaje.

6.- Mejoras según la reivindicación 1 ó una de
las siguientes, caracterizadas porque el dispositivo regu-
lador, perteneciente a la unidad constructiva, se compone
20 de un dispositivo obturador, por ejemplo, formado por la
chapaleta de servicio, con un fuelle de muelle, que manio-
bra directamente la misma.

7.- Mejoras según la reivindicación 1 ó una de
las siguientes, caracterizadas porque el dispositivo regula-
25 dor, perteneciente a la unidad constructiva, para el mando
del flujo de salida hacia el compartimiento de refrigera-
ción principal, toma su energía, que sirve para el movimien-



1 de las instalaciones estranguladoras de la corriente de aire, desde el contenido de calor del armario frigorífico.

8.- Mejoras según la reivindicación 7, caracterizadas porque la energía, que sirve para el movimiento de las instalaciones estranguladoras de la corriente de aire, se aporta desde el exterior como energía eléctrica.

9.- Mejoras según la reivindicación 1 ó una de las siguientes, caracterizadas porque el evaporador, que forma una parte componente de la unidad constructiva, está ejecutado como una pared de intercambio térmico nervada con alambre, que circunda al compartimiento de congelación profunda en forma de U en tres lados situados perpendicularmente.

10.- Mejoras en la construcción de armarios frigoríficos.

15 Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva.

Se detalla e ilustra con los planos que a la misma se acompañan.

20 Y cuya memoria descriptiva consta de 13 hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 1 AGO. 1964
CARLOS ROLB

P.

25

Bat.-



Fig. 1

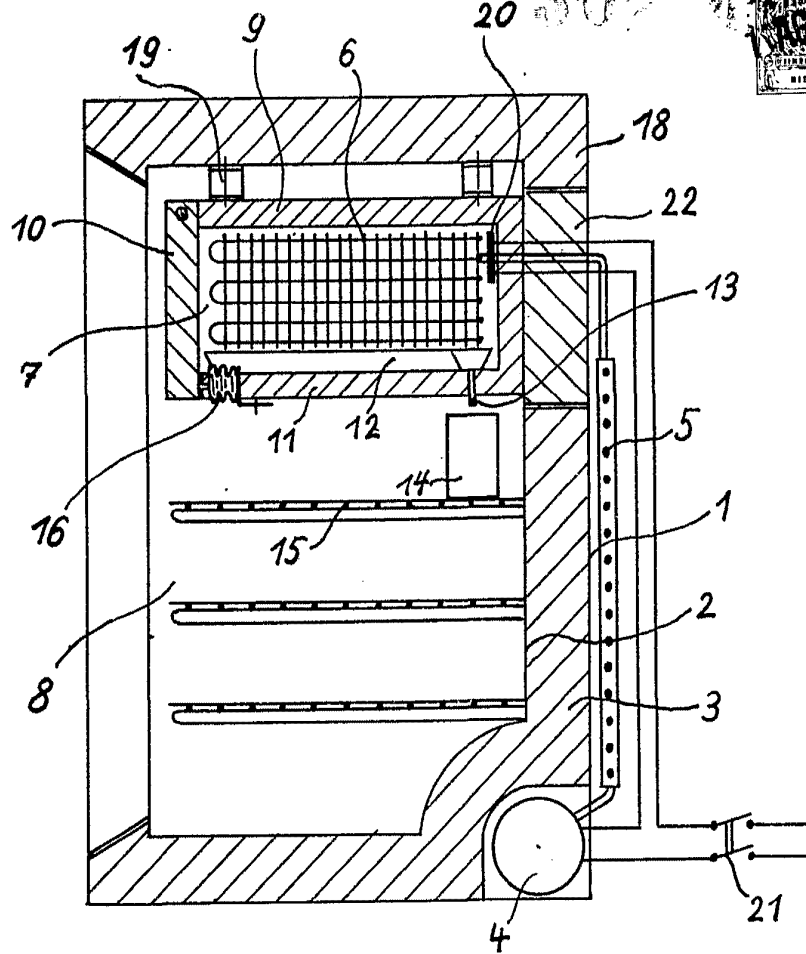
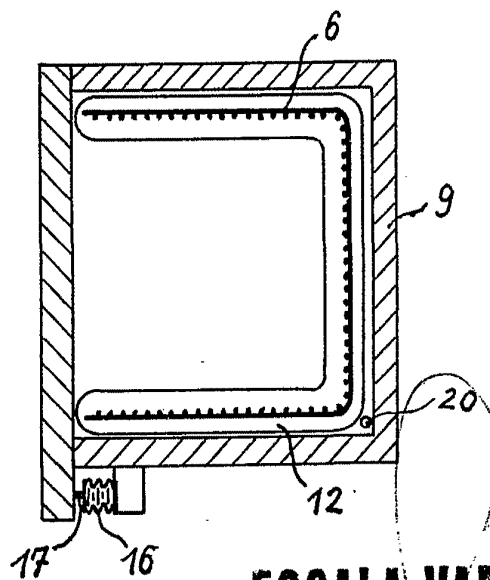


Fig. 2



ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB

P. P.