

20 JUL. 1978

ES

NUMERO	466.507
FECHA DE PRESENTACION	31-1-78

AI



ESPAÑA

Concedido al Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
77/01081-7 77/01572-5	1-2-77 11-2-77	Suecia "
17 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	A47F	
64 TITULO DE LA INVENCION		
"METODO DE DESCONGELAR ELEMENTOS DE ENFRIAMIENTO EN UNA CAJA DE EXHIBICION PARA ARTICULOS ENFRIADOS".		
71 SOLICITANTE (S)		
AKTIEBOLAGET ELECTROLUX (CP/IW 40, P 1573+74)		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Luxbacken 1, S-105 45 Estocolmo, Suecia		
72 INVENTOR (ES)		
Gösta Reinhold Rydahl		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 67.980)		

POOR
QUALITY

1

Esta invención se refiere a un método de descongelar elementos de enfriamiento en una caja de exhibición para artículos enfriados que tiene un canal para el aire que mediante ventiladores es obligado a circular alrededor de un almacén de artículos, a través de los elementos de enfriamiento en el canal y sobre un lado abierto del almacén de artículos.

5

10

Con el fin de enfriar una caja de exhibición de este tipo se utiliza aire circulante, cuyo contenido de humedad se fijará gradualmente y formará escarcha sobre los elementos de enfriamiento en el canal de aire. Para mantener su efecto de enfriamiento los elementos han de ser descongelados a intervalos regulares. Con este fin, pueden utilizarse por ejemplo calentadores eléctricos que están colocados cerca de los elementos de enfriamiento. Se desconecta el compresor y se suministra energía térmica a los calentadores. Los ventiladores se mantienen funcionando de manera que continúa la circulación de aire. De este modo, se consigue una descongelación comparativamente rápida de los elementos, pero al mismo tiempo ha de suministrarse considerable energía, y se requiere un montaje costoso de calentadores con alambres de conexión. Así, en lugar de suministrar energía eléctrica se ha propuesto utilizar calor procedente de la atmósfera alrededor de la caja. Con este fin, se han previsto canales de aire especiales en la caja para suministrar aire caliente desde la atmósfera y descargar el aire enfriado por los elementos de enfriamiento de manera que no habrá circulación de aire. Así, no sólo se requieren canales de aire adicionales, sino que se

15

20

25

30

necesita también un sistema de aletas movibles u otras guías, que han de ajustarse antes y después de la descongelación de manera que se obtengan los pasos de aire deseados. Asimismo, estos dispositivos de descongelación llevan
5. consigo un coste aumentado para la caja de exhibición y, además, aumentan el riesgo de perturbaciones de funcionamiento y también dan lugar a una necesidad aumentada de supervisión.

Un objeto de la invención es proporcionar descongelación de una caja de exhibición por medios sencillos y
10 fiables, sin ningún aumento importante del coste y del consumo de energía nominal. Con este fin, la invención se caracteriza principalmente porque en la descongelación se desconectan los elementos de enfriamiento y el aire en los canales es obligado por los ventiladores a fluir en sentido
15 opuesto a su sentido de flujo durante el funcionamiento normal, siendo el aire enfriado por los elementos de enfriamiento obligado por las guías a salir de la trayectoria de circulación en un sentido que se aleja de los artículos, y
20 porque se introduce aire desde el ambiente en el lugar o lugares en que el aire era expulsado antes. De acuerdo con la invención, un dispositivo para conseguir este propósito se caracteriza porque la caja tiene medios para invertir el sentido del flujo de aire y porque están previstas guías
25 en la abertura de canal dentro de la cual es introducido aire durante el funcionamiento normal, dirigiendo las guías al flujo de aire en la descongelación y descarga del aire desde el canal hacia fuera de la trayectoria de circulación y en un sentido que se aleja de los artículos en la caja,
30 siendo introducido aire en el canal generalmente desde la

atmósfera de afuera de la caja.

Se describirá ahora la invención, a título de ejemplo, con referencia a dos congeladores de exhibición mostrados en secciones transversales verticales en las figuras 1 y 2.

El congelador mostrado en la figura 1 tiene dos paredes extremas 10, una pared frontal 11, una pared posterior 12 y una parte inferior 13, teniendo todas estas partes un aislamiento térmico adecuado. El congelador se alza con pies 14, 15 en un piso 16. El congelador está previsto para ser colocado en una tienda de tal manera que los clientes pasen por él por el lado derecho en la figura. Por consiguiente, la pared 11 es baja, pero tiene una parte superior 17 de vidrio aislante de modo que se ven fácilmente los artículos en el congelador. En el congelador hay un cajón de chapas metálicas 18, 19, 20 para artículos congelados 21.

El cajón está diseñado y colocado con relación a las paredes del congelador de manera que se forma un canal de aire 22 entre el cajón y las paredes 11, 12 y la parte inferior 13 del congelador. Debajo del cajón el canal de aire 22 tiene un ventilador 24, accionado por un motor 23, y un elemento de enfriamiento 25. El último puede ser de tipo conocido y, por tanto, no se muestran todos los detalles del mismo. El elemento de enfriamiento comprende serpentines de tubo con aletas y está conectado a un aparato de enfriamiento de algún tipo conocido, en el que es hecho circular refrigerante a través de los serpentines.

La parte inferior del canal de aire 22 está in-

1 clinada hacia una salida 26 para el agua formada en la des-
congelación del elemento de enfriamiento 25. La salida 26
de la parte inferior ha de ser conectada a un sistema de
desagüe.

5 Durante el funcionamiento normal del congelador,
el ventilador 24 funciona en un sentido tal que el aire,
como se muestra por las flechas de línea llena 27, es in-
troducido en el canal 22 en el lado derecho superior de
la figura y hacia abajo hasta el ventilador, a través del
10 último y el elemento de enfriamiento 25 para pasar hacia
arriba entre la pared posterior 12 y el cajón 18, 19, 20
con artículos, desde donde el aire es obligado a salir a
través de guías 28 en el lado izquierdo superior de la fi-
gura en dirección horizontal sobre los artículos del con-
15 gelador. El aire es dirigido por las guías hacia la admi-
sión de aire del canal a la derecha de la figura.

Aún cuando las guías 28 son de forma adecuada y
la cantidad y la velocidad del aire están bien equilibra-
das, no puede evitarse cierta incorporación de aire húmedo
20 caliente procedente del ambiente. Como esta humedad se fi-
jará sucesivamente sobre el elemento de enfriamiento en
forma de escarcha, el elemento ha de ser descongelado.
Esto se efectúa de acuerdo con la invención en parte hacien-
do que el aire fluya a través del canal 22 en sentido opues-
25 to al sentido de funcionamiento normal, en parte interrumpien-
do la circulación e introduciendo aire ambiente calien-
te a través de las guías 28, mientras el aire enfriado por
el elemento de enfriamiento por medio de guías 29 en el
extremo opuesto del canal obliga al aire de escape en un
30 sentido que se aleja de los artículos 21 y en sentido

de alejarse de la trayectoria anterior de circulación de manera que el aire no fluirá de nuevo a las guías 28 y no se producirá ninguna circulación de aire frío.

5 El aire ambiente caliente tiene una temperatura considerablemente más alta que el elemento de enfriamiento 25 y así puede utilizarse para descongelación. Sin embargo, su contenido de calor es limitado y, por consiguiente, no es suficiente si ha de efectuarse rápidamente una descongelación. Por tanto, el dispositivo de acuerdo con la invención 10 está diseñado de manera que la cantidad de aire transportada por unidad de tiempo en la descongelación es mayor que la cantidad de aire hecha circular durante el funcionamiento normal. Resulta adecuado diseñar el dispositivo de manera que circule una cantidad mayor en la descongelación, 15 y preferiblemente una cantidad que es dos a cuatro veces mayor por unidad de tiempo.

Con el fin de obtener una inversión del sentido de flujo del aire en la descongelación, como se muestra por flechas de trazos 31, el motor 23 del ventilador 24 de 20 acuerdo con la invención tiene miembros de control adecuados, de manera que el ventilador puede funcionar en ambos sentidos de rotación. Para obtener el aumento previsto de la cantidad de aire transportada es posible de acuerdo con la invención disponer el motor de manera que funcione a una 25 velocidad más alta en la descongelación que en el funcionamiento normal. Simultáneamente o en lugar de ello, el ventilador puede diseñarse para funcionar con una capacidad de aire en la descongelación mayor que durante el funcionamiento normal.

30

Si el congelador es alargado, pueden disponerse

en el canal de aire varios ventiladores con motores. El enfriamiento es realizado por un elemento de enfriamiento adaptado a la longitud del congelador o por varios elementos. En la figura 2 se muestra un congelador que tiene dos
5 almacenados separados de artículos en cajones 32, 33 y entre estos cajones un canal de aire vertical parcialmente común 34. El congelador tiene dos paredes extremas 35, una de las cuales se muestra en la figura, y dos paredes largas 36, 37 diseñadas para hacer accesible el congelador a los
10 clientes desde ambos lados. El congelador tiene también una parte inferior 38 y se alza con pies 14, 15 en un piso 16. Durante el funcionamiento normal el aire es introducido en la parte superior del canal central 34, como se indica por las flechas 39, y arrastrado hacia abajo por medio
15 de ventiladores 41 que son hechos funcionar por motores 40 y son comunes para un canal continuado 42 a la izquierda y un canal continuado 43 a la derecha en la figura. En el canal 42 el aire pasa a través de un elemento de enfriamiento 44 y en el canal 43 a través de un elemento de enfriamiento 45 y luego se mueve hacia arriba a través de partes
20 de canal 46, 47 para ser expulsado a través de guías 28 a cada lado. El aire es expulsado en dirección horizontal sobre los artículos 21 y hacia una línea central sobre la entrada al canal central 34, donde es introducido para circular en ambos sentidos.
25

En la descongelación del congelador, se invierte el sentido de flujo del aire en los canales y el aire frío es expulsado a través del canal central 34, como se muestra por las flechas de trazos 48. Así, el aire introducido en
30 las guías 28 en ambos lados no es frío, sino que es aire

1 - caliente procedente del ambiente, como se indica por las
flechas 49. Unas guías especiales 50, 51 en la abertura su-
perior del canal 34 dirigen el aire que sale en la descon-
gelación hacia arriba y en el sentido de alejarse de la
5 trayectoria de circulación normal.

Asimismo, el congelador mostrado en la figura 2
tiene una parte inferior que está inclinada y diseñada de
manera que el agua formada en la descongelación de los ele-
mentos de enfriamiento 44, 45 es recogida en un lugar en
10 que están previstos medios de desagüe.

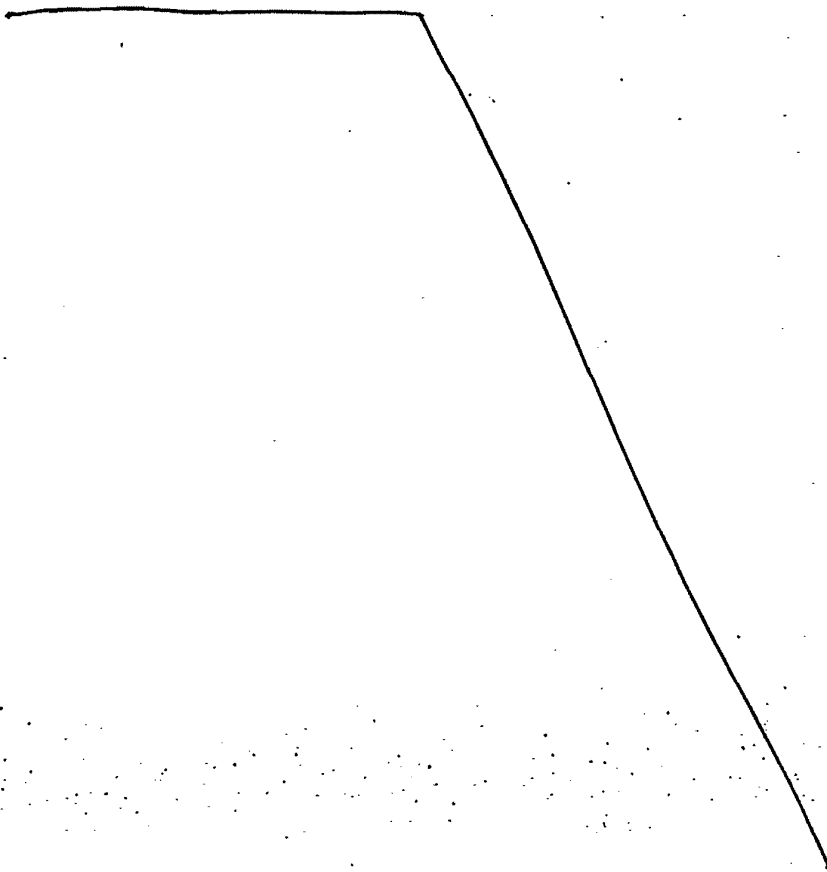
Puede obtenerse la gran cantidad de aire hacien-
do funcionar los ventiladores a alta velocidad. Puede ob-
tenerse la velocidad más baja de los ventiladores por medios
reductores de tensión en los conductores de alimentación
15 de corriente de los motores de ventilador, por ejemplo me-
diante un transformador o un control de tiristor.

A causa de la alta velocidad de flujo del aire
no habrá ningún flujo paralelo sobre la superficie de los
artículos y así bastante aire caliente procedente de la
atmósfera es introducido y puede ser utilizado para descon-
20 gelación. Cuando se reduce la velocidad del aire, el flu-
jo retorna a la circulación normal.

La formación de escarcha en los elementos de en-
friamiento en una caja de exhibición del tipo considerado
25 puede variar, entre otros factores, en dependencia del cli-
ma del ambiente. Para asegurar que se elimine la escarcha
de los elementos durante la descongelación, puede invertirse
el sentido de flujo del aire al sentido normal hacia el
final de la descongelación, reteniendo a los elementos de
30 enfriamiento desconectados y manteniendo la gran cantidad

de aire por unidad de tiempo durante un corto periodo. Esto asegura que el agua deshelada formada durante la descongelación sea eliminada antes de que comience el funcionamiento normal. Con este fin, los medios de control del congelador tienen medios retardadores, por ejemplo un relé para cambiar el momento en el que se reduce la velocidad de los motores de ventilador y se pone en marcha el compresor de enfriamiento después de la descongelación.

La invención no se limita a las realizaciones mostradas y descritas, sino que puede ser modificada de muchos modos dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones. Así, aunque las dos figuras muestran cajas para artículos congelados, la invención es aplicable también a cajas que contengan artículos enfriados.



REIVINDICACIONES

5 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes.

10 1ª.- Método de descongelar elementos de enfriamiento en una caja de exhibición para artículos enfriados, que tiene un canal para aire que mediante ventiladores es obligado a circular alrededor de un almacén de artículos, a través de elementos de enfriamiento en el canal y sobre un lado abierto del almacén de artículos, caracterizado porque en la descongelación los elementos de enfriamiento son desconectados y el aire en los canales es obligado por los ventiladores a fluir en un sentido opuesto a su sentido de flujo durante el funcionamiento normal, siendo el aire enfriado por los elementos de enfriamiento obligado por guías a salir de la trayectoria de circulación en un sentido que se aleja de los artículos, y porque aire procedente del ambiente es introducido en el lugar o lugares en que el aire era expulsado antes.

25 2ª.- Método según la reivindicación 1ª, caracterizado porque durante la descongelación se hace circular una cantidad de aire por unidad de tiempo mayor que durante el funcionamiento normal, y preferiblemente dos a cuatro veces mayor.

30 3ª.- Método según la reivindicación 2ª, caracterizado porque hacia el final de la descongelación se invierte el sentido de flujo del aire al normal, reteniendo al

mismo tiempo a los elementos de enfriamiento desconectados y manteniendo la gran cantidad de aire por unidad de tiempo durante un corto intervalo, antes de que se reduzca la cantidad de aire a la cantidad de funcionamiento normal.

5

4a.- METODO DE DESCONGELAR ELEMENTOS DE ENFRIAMIENTO EN UNA CAJA DE EXHIBICION PARA ARTICULOS ENFRIADOS.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

10

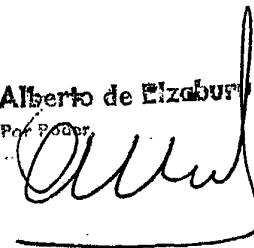
Esta Memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

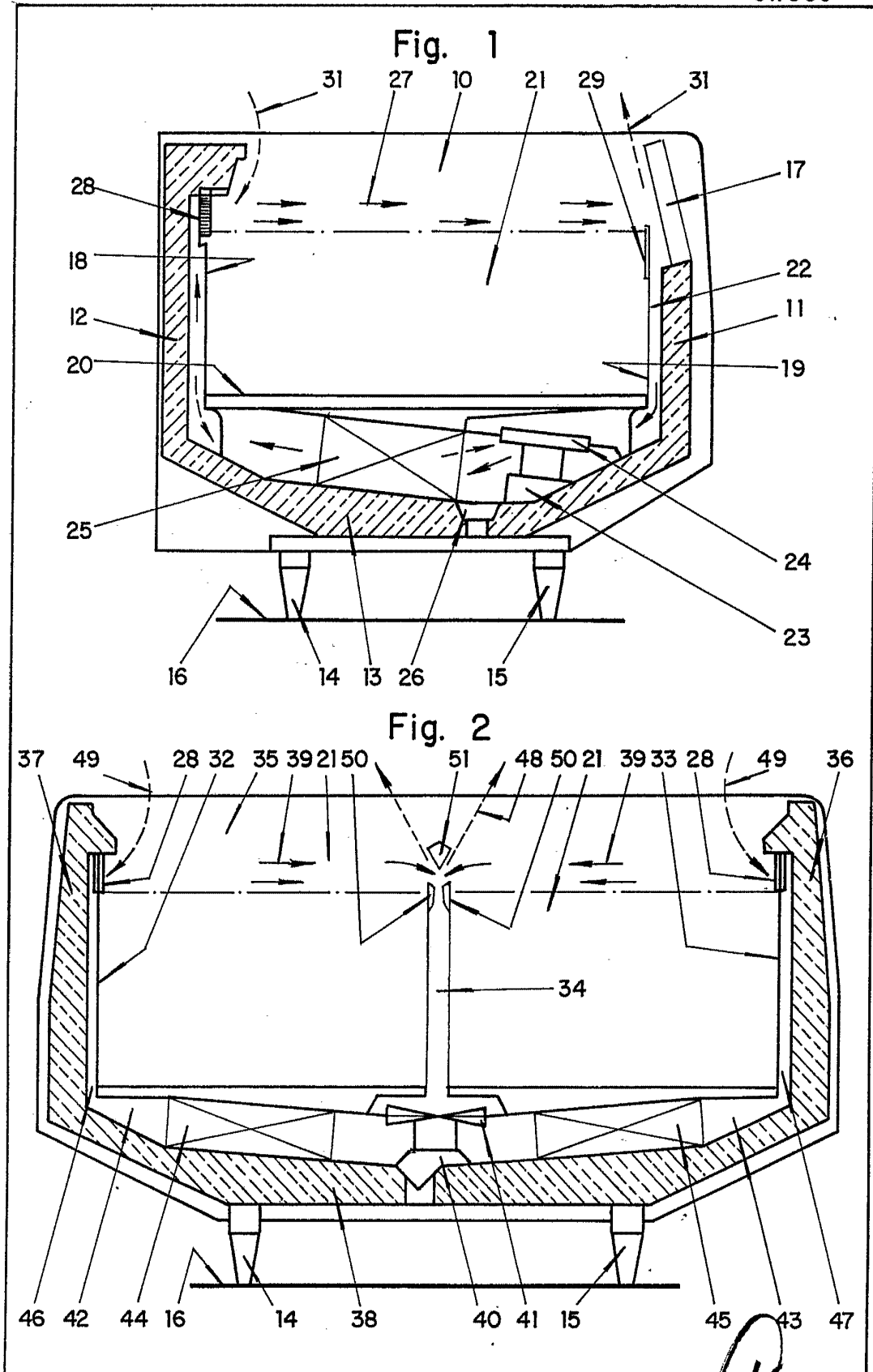
Madrid, 08. MAY 1978

P.A.

Alberto de Elizburu

Por Poder.





Alberto de Elizoburu
Por todos