

El presente invento tiene por objeto un aparato para la congelación del pescado u otros productos comestibles por medio de líquidos refrigerantes y que más particularmente se destina a ser utilizado a bordo de los buques para las congelaciones del pescado recién caído en las redes.

Los aparatos de congelación de pescado conocidos hasta el día y en los que se utiliza un líquido refrigerante compuesto de hielo y de sal, permiten realizar la congelación de modo práctico y económico siempre que dichas instalaciones sean fijas, y cuando el pescado - o el artículo a congelar - es tratado en tierra.



Pero es cosa probada que siempre que se ha querido utilizar tales aparatos a bordo de los barcos no se han obtenido resultados prácticos y económicos, por impedirlo el balanceo y las sacudidas que sufren las embarcaciones en el mar; la agitación, los romolinos y las variaciones de nivel del líquido refrigerante, que son la resultante de aquellas, determinan en efecto la formación de una espuma por todo extremo perjudicial a la buena marcha de la congelación.

Con arreglo al invento este inconveniente es evitado gracias al hecho de ser sometido el pescado a la acción de la salmuera refrigerante en una cámara cerrada y completamente llena de líquido, esto es, sin que lleve espacio alguno de aire.

Con arreglo a otra de las características del invento, se efectúa la circulación de la salmuera a través de dicha cámara bajo una presión superior a la atmosférica y que puede hacerse que varíe para acelerar o retardar la corriente de la salmuera y producir así una congelación más o menos rápida.

Este procedimiento ofrece una particular

ventaja en aquellos casos en los que la misma salmuera es obtenida bajo presión en el aparato generador, pudiendo entonces hallarse unido directamente a éste el aparato de congelación sin necesidad del empleo de una bomba especial, y haciéndose así mismo posible que circule la salmuera en circuito cerrado a través del generador y del aparato de congelación.

Las figuras I y 4 del dibujo que se acompaña muestran, a título de ejemplo, diferentes modos de realización del invento.

En el ejemplo de ejecución representado en la fig. I, comprende el aparato uno o varios recipientes calorifugos y estancos I, provistos de portillos estancos 2, que permiten la introducción del pescado. Este es colocado en cajas o compartimentos perforados 4, que van colocados a su vez sobre enrejados, nasas o tabiques perforados 5. Bajo las cajas pueden colocarse bandas o cuadros formando juntura, con objeto de evitar que el líquido siga las paredes. También se puede colocar el pescado directamente sobre dicho enrejado o tabiques perforados 5. Deberá llenar tan completamente como sea posible la sección transversal del recipiente con objeto de evitar que la salmuera pueda pasar directamente a través del recipiente sin atravesar la masa de pescados.

La salmuera, a baja temperatura y procedente del aparato generador o bien de un depósito, llega con preferencia a la parte superior del recipiente y sale por la inferior del mismo, de modo tal que la velocidad de corriente del líquido procede en oposición con la fuerza ascensional de los pescados y asegura una íntima penetración de la salmuera entre estos últimos. En algunos casos sin embargo, la salmuera puede atravesar el recipiente siguiendo una corriente ascensional.



En el ejemplo representado, la salmuera, que llega por ejemplo de un depósito, es conducida a lo alto del recipiente I con ayuda de una bomba 10 cuyo tubo de retroceso II posee ramales provistos de grifos 13.

La salmuera luego de pasar a través de los pescados, se vierte en un tubo 15 provisto de un grifo 16 y que se halla en comunicación con el conducto de retorno 17.

Cada recipiente lleva en su parte superior un tubo indicado en línea de puntos en 20 y que asciende a un nivel suficientemente elevado y abierto en alto. La presión que existe en el recipiente corresponde entonces a la altura de la columna líquida h contenida en el indicado tubo.



Una vez vaciado el recipiente de la salmuera en él contenida se meten en el mismo los pescados, se cierran las entradas, se abre el grifo 13 y el 16 en la medida que se desee y se hace funcionar la bomba; la salmuera se encuentra así rechazada bajo presión hacia el recipiente, que es por ella llenado por completo. El aire se escapa por el tubo 20 en el que se eleva la salmuera fácilmente hasta el nivel que corresponde a la presión. Una vez la congelación terminada se inmoviliza la bomba y se cierra el grifo 13, con lo que la salmuera retorna al depósito o al aparato generador. En tal momento puede sacarse el pescado congelado y cargar de nuevo enseguida el aparato.

En caso de que así se desee puede llevar el aparato una cámara de llegada 22, y otra de salida 23, destinadas ambas a la salmuera, y que se hallan en comunicación con la cámara que contiene los pescados por medio de aberturas provistas de distribuidores 25 formadas con placas superpuestas, el diámetro de las cuales

↑ aumenta progresivamente, y que van separadas unas de otras por intervalos convenientes.

Cada recipiente I puede ir también unido a un aspirador que permite desalojar todo o parte del aire contenido en dicho recipiente antes de que en el mismo sea introducida la salmuera.

Los tubos ascendentes 20 pueden ser reemplazados por tuberías de escape de aire provistas de un grifo.

Fácilmente se comprende que con un recipiente establecido de tal modo que en él no se comprende ningún espacio de aire, los movimientos del barco no pueden producir salpicadura alguna, el resultado de la cual sería la formación de espuma. Al regular la abertura de los grifos 13 y 16 se regula la presión del líquido en el recipiente y la velocidad de la corriente. De este modo se regulará la velocidad de la congelación con arreglo a las necesidades. Dicha velocidad puede ser diferente en uno y otro recipiente según sea la naturaleza de los pescados, las dimensiones de los mismos, etc, etc. La presión podrá ser tan elevada como se desee.



La figura 2 representa las cámaras de congelación I y Ia, reunidas a un aparato generador de tipo conocido.

La figura 3 muestra una cámara de congelación combinada con un aparato generador en el cual es obtenida bajo presión la salmuera refrigerante.

Este aparato generador comprende un recipiente para hielo 30 provisto de un portillo de llenado 31 y de un tubo ascendente 32. El hielo descansa en un fondo perforado 33. En un recipiente para la sal 35 existe un compartimento para esta última a, y otro b que sirve de capacidad reguladora. La sal descansa sobre tamices 36.

Los dos compartimentos a y b comunican entre ellos y en su parte superior por medio de un orificio 37. El mentado recipiente 35 se halla provisto así mismo de un portillo de llenado 38, de otro de observación 39 y de un tubo ascendente 40. Un depósito de salmuera 41 puede recibir en principio sal muera tomada directamente del mar, por ejemplo, con auxilio de la bomba 42. En aquel existe un tubo de escape de aire 44, y por medio de un tubo 46 provisto de un grifo 47 comunica con la parte inferior del recipiente de hielo 30. Una bomba 50 comunica por medio de su tubo de aspiración 51, que está provisto de un grifo 52, con el depósito 41.



El citado tubo 51 comunica además, gracias a una ramificación 53 provista de un grifo 54 con la parte inferior de la cámara o depósito b del recipiente 35. La bomba comunica por su tubo de rechazo 55, provisto de un grifo 56, con la parte superior del recipiente de hielo 30. El tubo del que se habla puede llevar otro ascendente 57.

La cámara refrigerante I, que puede ser establecida según antes se ha dicho, está provista de portillos de llenado 2, y de un tubo ascendente 20, y comunica por su parte superior con el fondo del recipiente 30 mediante un tubo 60 provisto de un grifo 61; y por su parte inferior con la parte también inferior de la cámara de sal a del recipiente 35 mediante un tubo 62 que lleva un grifo 63. También puede comunicar directamente con el depósito 41 por medio del tubo 65 provisto del grifo 66.

Cuando el aparato es puesto en movimiento por la primera vez se lleva al depósito 41 una determinada cantidad de agua salada. Se llena de hielo el recipiente 30, de sal la cámara a, y la cámara I con los pescados que precise congelar. Se cierra luego el grifo 54 y se

1 pone en marcha la bomba con objeto de rechazar el agua salada hacia el recipiente 30. Esta salmuera se enfria al atravesar la masa de hielo, pasando enseguida a traves de la masa de los pescados que se quiere congelar, atraviesa la cámara a en la que se carga de sal y baja de nuevo a la cámara b. Una vez obtenida la presión que se desea, es decir, cuando el nivel de la salmuera se eleva a la altura deseada en los tubos ascendentes, se cierra el grifo 52 y se abre el 54, con lo cual se consigue que la salmuera recorra los tres recipientes 30, 35 y I en circuito cerrado y bajo presión. Si se regula la abertura de los grifos 51, 53 y 54 se pueden obtener presiones distintas en cada uno de los recipientes mencionados.



18

Una vez congelado el pescado se cierra el grifo 63 y se abre el 66 con objeto de que la salmuera contenida en la cámara de congelación se vierta en el depósito 41. Una vez conseguido esto se puede sacar el pescado congelado, recargar la cámara I y repetir la operación. Por lo dicho anteriormente se comprenderá sin dificultad lo que precisa hacer para cargar de nuevo los dos recipientes : el de hielo y el de sal.

El recipiente de hielo 30 puede hallarse en comunicación con el depósito 41 por medio de un tubo de sobrante 70, provisto de un grifo 71.

La cámara de congelación, según lo muestra la figura 4, puede afectar en su parte alta la forma de un techo con objeto de facilitar la evacuación del aire.

Como es natural el invento no se limita a los detalles de ejecución representados o descritos.

El mismo aparato generador puede alimentar un número cualquiera de cámaras de congelación.

Con arreglo a procedimientos conocidos se puede así mismo introducir la salmuera en el centro de

la masa de pescados, o bien determinar una corriente de aquella y dirigirla en el sentido de la longitud de los pescados, y aun combinar esos diferentes métodos. Con la congelación mediante una salmuera refrigerante se puede combinar un procedimiento que consiste en colocar pequeños trozos de hielo en los intersticios entre los pescados con objeto de obtener una mayor eficacia y una más rápida congelación.

Aun cuando éste invento ofrece muy particulares ventajas cuando se trata de congelar el pescado a bordo de los barcos, es así mismo aplicable, como se comprenderá fácilmente, siempre que precise congelar pescado en tierra, como también en aquellos casos en los que se trata de mercancías o de productos alimenticios distintos del pescado. La salmuera obtenida a baja temperatura puede utilizarse para la refrigeración de las cámaras-almacenes o para otros menesteres.



Esta solicitud, que corresponde a la patente presentada en Francia el 27 de Julio de 1927 bajo el número 240922 se acoge a los beneficios del artículo 16 de la Ley de Propiedad Industrial.

-o- NOTA -o- Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta patente de VEINTE años son los siguientes :

1º- Un aparato refrigerador que se caracteriza por comprender un recipiente hermético destinado a recibir los artículos que deben ser refrigerados y un dispositivo destinado a conducir una salmuera refrigerante al recipiente ante dicho y mantener este último constante y completamente lleno de salmuera.

2º- Un aparato refrigerador como se dice en el párrafo 1º caracterizado por el hecho de que la

salmuera refrigerante circula bajo presión en el recipiente.

3°- Un aparato refrigerante como queda dicho en el párrafo 1° caracterizado por una bomba u otro medio equivalente cuyo objeto es el de rechazar la salmuera hacia el dicho recipiente; y un grifo u organo análogo para obturar el orificio de salida de la salmuera contenida en el dicho recipiente.

4°- Un aparato refrigerante según se dice en el párrafo 2° y caracterizado por ciertos medios previstos para mantener una determinada cantidad de líquido en carga encima de dicho recipiente.

5°- Un aparato refrigerador según se dice en el párrafo I y que se caracteriza por un tubo en comunicación con el mentado recipiente y con la atmósfera y destinado a contener una columna de liquido por encima del recipiente de referencia.

6°- Un aparato refrigerador según se dice en el párrafo 2 y caracterizado por disponer de medios para hacer que varíe la presión mencionada.

7°- Un aparato refrigerador como se dice en el párrafo I caracterizado por medios que le permiten hacer variar el caudal del depósito antes mencionado.

8°- Un aparato refrigerador según se dice en el párrafo I que comprende un compartimento cerrado para la preparación de una salmuera refrigerante en comunicación con dicho recipiente caracterizado por dos medios de mantener este último y el aparato que se menciona constante y completamente llenos de salmuera.

9°- Un aparato de refrigeración según se dice en el párrafo 8 caracterizado por una bomba o medio análogo para hacer circular la salmuera bajo presión a través del mencionado recipiente y del dicho aparato de preparación de la salmuera.



10°- Un aparato refrigerador como se dice en el párrafo 9 caracterizado por dos medios para hacer varia la presión de modo independiente en el mencionado recipiente y en el aparato de preparación de salmuera del que ya se habló.

11°- Un aparato refrigerador como se dice en el párrafo 5 caracterizado por afectar el recipiente del que se habla la forma puntioguda en su parte superior, en la cual de semboca el tubo dicho en el repiente que se menciona.

12°- Un aparato de refrigeración según se dice en el párrafo 2, caracterizado por medios que permiten hacer variar la velocidad de circulación de la salmuera.

13°- Un aparato refrigerador según se dice en el párrafo I°, caracterizado por juntas estancas entre los enrejados u otros recipientes permeables que contienen el pescado o los artículos que deban ser refrigerados, y las paredes de aquellos.

14°- Un aparato refrigerador según el párrafo 13°, caracterizado por contenerse el pescado en cajas perforadas, hallándose interpuestas entre dichas cajas y las paredes del recipiente que se menciona algunas bandas de caucho o de otra materia.

15°- Un aparato refrigerador según se dice en el párrafo I° y caracterizado por enrejados u organos equivalentes destinados a distribuir la salmuera por toda la superficie de la masa de pescados.

16°- Un aparato refrigerador como, se dice en el párrafo 15° y caracterizado por hallarse formado el distribuidor por organos llancs superpuestos, de dimensiones crecientes, separadas unas de otras y presentando aberturas concéntricas.



17º- Un aparato refrigerador como se dice en el párrafo 9º, caracterizado por grifos u otros organos obturadores análogos montados en el circuito recorrido por la salmuera, a la salida de dicho recipiente y a la delaparato en el que se prepara la salmuera con objeto de hacer variar la presión de modo independiente tanto en el recipiente como en el aparato que se mencionan.

18º- Un aparato refrigerador en substancia, tal y como queda descrito y se halla representado en el dibujo adjunto.

19º- Perfeccionamientos introducidos en las instalaciones destinadas a la congelación del pescado.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña, y con los fines que se han especificado.

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

Madrid 18 de enero de 1928.

P. A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder



