



EB. =

182000

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de Invención, por veinte años, por: = Procedimiento para dar a un objeto un estado térmico determinado, en particular para pre congelar los productos = a favor de Don Pierre, Guillaume, Manuel, Barris, residente en Paris - 52, rue de Lisbonne.

Se conocen numerosos procedimientos para la pre congelación (alrededor de $0^{\circ} C$) y para la congelación (por ejemplo alrededor de $-18^{\circ} C$) de diversos productos, especialmente del pescado.

Los principales son los siguientes:

- 5 - el más antiguo y más simple consiste en rodear al producto de trozos de hielo del orden de algunos centímetros de lado. Este procedimiento no permite, en general, el llevar al producto en toda su masa por debajo de $0^{\circ} C$.

10 Según otro procedimiento -la congelación por el aire- el producto es sometido a una corriente de aire rápida a baja temperatura. Este procedimiento lleva consigo una fuerte pérdida de peso por desecación, frecuentemente la formación de cristales de hielo relativamente grandes que hacen estallar las células del producto, la oxidación y la decoloración superficial del produc :

182099

2 -



to. El tiempo de congelación asciende a varias horas e incluso a varios días, según el espesor del producto tratado.

Existen también diversos procedimientos de congelación por salmuera. Unos son de contacto directo: el producto es sumergido en la salmuera, o bien el mismo es regado con la misma bajo la forma de lluvia más o menos atomizada; estos procedimientos tienen el inconveniente de producir casi siempre la penetración de la sal en el producto. En otros procedimientos de congelación la salmuera no se pone en contacto con el producto, la misma le enfría a través de una pared metálica. El principal inconveniente de estos otros procedimientos es que generalmente el producto no puede amoldarse exactamente contra la pared, de suerte que subsiste entre ambos bolsas de aire que molestan la transmisión del frío. Todos estos procedimientos de congelación por salmuera necesitan varias horas de tratamiento aún para objetos que no tienen más que algunos centímetros de espesor.

Además, en todos los procedimientos arriba indicados, hay pérdidas considerables de frigorías.

El invento descrito a continuación tiene por objeto un procedimiento que suprime estos inconvenientes.

De un modo general, este procedimiento permite, por una operación muy rápida, el llevar a un objeto a cualquier estado térmico deseado, por ejemplo el llevarle en toda su masa a una temperatura dada, baja o alta.

El procedimiento según el presente invento está caracterizado porque los productos u objetos a precongelar o a congelar son sometidos en una cámara especial al contacto con una masa criógena de granizos microscópicos cargados eléctricamente y que son aportados sobre dichos productos o sobre dichos objetos por una corriente de aire o de gas, que a su vez está a una temperatura



muy baja, de manera que dichos productos o dichos objetos queden envueltos rápidamente en un caparazón que está a tal temperatura (por ejemplo bastante inferior a la que sería necesaria para congelarles) que los mismos se lleven rápidamente a la condición térmica deseada.

Otro objeto del invento es el obtener un caparazón que envuelve los productos u objetos tratados bajo una capa continua e impermeable al aire, siendo esta propiedad particularmente indispensable para la conservación de los productos.

Otro objeto del invento es además el proveer los medios para obtener a voluntad el tamaño deseado para los cristales que se formen en las células de los productos tratados.

Se sabe que, cuando se congelan los productos, particularmente el pescado, los cristales se forman en el interior de las células del producto tratado, pero estos cristales pueden ser de cualquier tamaño que puede provocar el estallido del producto. Una de las características del procedimiento es que el tamaño de los granizos empleados de la manera arriba indicada, para pre congelar o para congelar los productos, puede ser regulado como se desee para obtener el tamaño de cristales requerido en las células del producto pre congelado o congelado.

Se sabe que un cristal empleado como germen de cristalización que es introducido en una solución supersaturada, produce una cristalización del mismo sistema y de la misma dimensión. Este fenómeno puede ser igualmente reproducido con ayuda de cristales depositados sobre los productos y que provocan la cristalización de los líquidos existentes en las células de este producto. Regulando el tamaño de los granizos cristalizados empleados para pre congelar o congelar el producto según el presente invento, por consiguiente puede obtenerse un tamaño apropiado de los cris -



tales que se forman en el interior de las células y regulando el tamaño de las gotitas que producen los granizos, puede regularse el tamaño de estos últimos.

5 Esta operación de revestimiento se efectúa muy rápidamente con el mínimo de pérdidas en los cambios de calor entre el objeto tratado y su caparazón; el producto revestido puede ser almacenado inmediatamente.

10 Se ha descrito a continuación, a título de ejemplo, un modo de aplicación de este procedimiento a la pre congelación o a la congelación del pescado, aplicable a otros productos, especialmente a la carne, frutas, verduras.....

Para asegurar una conservación perfecta y de larga duración, el producto debe ser absolutamente fresco, sano e intacto.

15 En una solicitud de patente de la misma fecha, número 182.100 que tiene por título " Procedimiento de obtención a temperatura dada, de masas constituyendo fuentes térmicas ", el autor del presente invento ha descrito un invento que permite notablemente obtener una corriente de fluido-vehículo, por ejemplo, de aire o de otro gas de punto de congelación bajo, que transporta una dispersión de granizos microscópicos, del orden de la micra (agua, jarabe, salmuera, anhídrido carbónico, etc... a temperatura muy baja) pudiendo descender hasta -200° C.

20 Se utiliza muy ventajosamente este otro invento para realizar el revestimiento de los objetos en un caparazón de tratamiento según el presente invento.

25 La primera capa de granizos microscópicos que recubre el pescado, se funde primeramente, después se hiela de nuevo al contacto de los granizos siguientes, formando una capa de hielo adherente, continúa y estanca recubierta de una capa nívica seca. Esta primera capa helada transmite el calor del pescado al capara-

30 el gas puede emplearse cualquier medio eléctrico o mecánico o su combinación. Por ejemplo, puede provocarse este depósito por pér-

182099



6 -

182099

5 razón, puede ser obtenido por cualquier otro procedimiento que los de la patente citada. Por ejemplo, para pre congelar los productos, puede utilizarse, para formar el caparazón, hielo molido finamente, a la dimensión de algunos milímetros, y a la temperatura de algunos grados bajo 0° C.

 N O T A

La presente patente, consta de las siguientes reivindicaciones:

10 1 - Procedimiento para dar a un objeto un estado térmico determinado en particular para pre congelar los productos, tales como pescado, carne, frutas, verduras, caracterizado porque una masa criógena es producida a una temperatura muy baja y porque el producto es envuelto en dicha masa de manera que se forme en la superficie del producto un caparazón impermeable al aire que cons-
15 tituye una reserva continua de frío que permite obtener la condición térmica deseada.

20 2 - Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque un líquido apropiado y convenientemente atomizado es dispersado en una corriente muy rápida de un gas que tenga un punto bajo de liquefacción y porque una nube de granizos microscópicos así obtenida es dirigida hacia las cámaras que contienen los productos a pre congelar o a congelar, con el fin de formar muy rápidamente en la superficie de estos productos un caparazón impermeable que constituye dicha reserva continua de frío.

25 3 - Procedimiento según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque el líquido apropiado y muy finamente atomizado puede ser un líquido tal como el agua, jarabè, salmuera y porque el fluido portador en el cual es dispersado en una corriente muy

182099

7 -



rápida está en una condición gaseosa a temperatura muy baja tal como el aire o al anhídrido carbónico, siendo la dimensión de los granizos microscópicos así obtenidos del orden de la micra.

5 4. - Procedimiento, según las reivindicaciones 1, 2 y 3, caracterizado porque el depósito de los granizos sobre los productos es obtenido por medios mecánicos (centrifugación, acción de la gravedad, etc....) de manera que se provoque sobre la superficie de dichos productos el caparazón impermeable.

10 5. - Procedimiento, según las reivindicaciones 1, 2 y 3, caracterizado porque el depósito de los granizos sobre los productos es obtenido electrostáticamente llevando primeramente el producto a tratar a un potencial negativo, llevando seguidamente este producto al contacto con los granizos cargados positivamente por el hecho del frotamiento de la nube de granizos contra las paredes de la tobera que la dirige hacia los productos, volviendo a llevar finalmente el producto a un potencial nulo o negativo, revolviéndole mecánicamente al mismo tiempo, repitiendo este ciclo de operaciones tantas veces como sea necesario para formar dicho caparazón impermeable en la superficie del producto.

15 20 25 6. - Procedimiento según las reivindicaciones 1 y 3, caracterizado porque el tamaño de las gotas de líquido atomizado y la velocidad del fluido portador son regulados convenientemente para obtener una dimensión predeterminada de los granizos cristalizados, permitiendo obtener esta dimensión la finura deseada para los cristales que se formen en las células del producto tratado.

30 7. - Procedimiento según las reivindicaciones 1 y 3, caracterizado porque la formación del depósito de granizos sobre el producto a tratar es favorecida espolvoreando dicho producto con harina.

182099

8 -



5 8. - Procedimiento según las reivindicaciones 1 y 3, caracterizado porque el producto tratado envuelto en su caparazón, en su condición precongelada o congelada es colocado en cajas, cuyos espacios vacíos son rellenados con las partículas del producto que forma el caparazón.

10 9. - Procedimiento según las reivindicaciones 1 y 3, caracterizado porque el producto tratado, envuelto en su caparazón, en su condición precongelada o congelada, es conservado en un recinto a una temperatura que es por lo menos algo inferior a la del punto de fusión del producto que forma el caparazón.

10. - Procedimiento para dar a un objeto un estado térmico determinado, en particular para precongelar los productos -

Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva.

15 La cual consta de ocho hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 5 de Febrero de 1948.