





234789

ción tiene la ventaja de que se mantienen íntegras las  
valiosas sustancias de estructurales, encimas, fermentos  
y vitaminas contenidas por los alimentos así como las sus  
tancias aromáticas y colorantes de los mismos. Por esta  
5 razón es por lo que se utilizan con preferencia los sis-  
temas de refrigeración para la conversación de los alimen-  
tos.

Principalmente en los pescados tiene  
una importancia singular la refrigeración y conservación to  
10 da vez que, al contrario que la carne de los animales de  
sangre caliente, la de aquéllos no es estéril. Esta con-  
tiene un gran número de bacterias de agua marina que, en  
combinación con las encimas y fermentos, provocan immedia-  
tamente después de la muerte una intensa actividad de de-  
15 gradación. Los procesos autolíticos se desarrollan con  
extraordinaria rapidez ya que las condiciones existentes  
después de la pesca a bordo, solo difieren insignificante-  
mente de las condiciones animadas naturales. Aun cuando  
en principio la autólisis no origine ningún productb noci-  
20 vo de degradación, no por eso deja de provocar el olor tan  
desagradable y penetrante a pescado a causa de la forma-  
ción de aminas orgánicas, por ejemplo, la trimetilamina.

Estos fenómenos pueden ser contrarres-  
tados eficazmente si en seguida después de la pesca se pro-  
25 cede a un intenso tratamiento en frío. Esto, sin embargo  
no siempre es posible puesto que las amplias instalaciones  
necesarias para ello no pueden ser montadas en un pesquero

234789



del tipo corriente. De ordinario, la práctica se limita por lo mismo a agregar hielo transportado en el propio barco al objeto de que, por lo menos, la temperatura existente en el mantón de pescado sea en cierto modo tolerable. La disminución de temperatura asequible mediante la aportación de hielo no tiene, empero, prácticamente, ningún efecto conservador puesto que poco cuenta teniendo presente la temperatura normal del cuerpo del pescado, del orden de 4 - 10°C. Además, nada impide la incursión del oxígeno, el cual activa el desarrollo de las bacterias marinas y origina la oxidación de las sustancias grasas. También las bacterias patógenas encuentran un magnífico sustrato nutritivo en el agua de la fusión enriquecida con albúmina.

Esta putrefacción dependiente del tiempo que se lleva a cabo con rapidez creciente fuera a iniciar el regreso, como máximo, al cabo de diez días de pesca. Debido a este apremio, la mayoría de las veces no se llega a aprovechar la capacidad de carga del pesquero en más del 60%, lo cual, dados los elevados gastos de cada viaje, pone en entredicho la rentabilidad del mismo.

Cierto es que después del desembarque de la pesca, los pescados destinados a la elaboración y al despacho son sometidos a un tratamiento por frío - de ordinario, incluso, por enfriamiento a bajas temperaturas - pero esto no puede eliminar ya los daños que se han produ-



234789

oido desde la captura.

Para sortear estas dificultades se han conocido ya los más diversos procedimientos de refrigeración; así, por ejemplo, la pesca almacenada a bordo de un pesquero es enfriada inmediatamente a bajas temperaturas, sometiéndola, por ejemplo, a un tratamiento por frío con un aparato Birdseye, en el cual circula amoníaco evaporado entre placas de aluminio. En otros procedimientos, los recipientes metálicos sólidamente cerrados son rociados con agua salada enfriada a baja temperatura, o se les introduce en aire líquido. Según otro sistema, el procedimiento llamado de tunel aerodinámico, la captura es introducida en uno de estos túneles y sometida en los mismos a ráfagas de aire muy rápidas procedentes de tubos enfriados a baja temperatura con amoníaco (-40° hasta -60°).

Todos estos procedimientos de enfriamiento a baja temperatura tienen el inconveniente de que, por una parte, hay que consumir frigorías muy costosas y, por otra, de que es necesario un inútil despliegue de aparatos. Después, un enfriamiento a baja temperatura deteriora a veces el producto a conservar y, por lo tanto, sería entonces más conveniente prolongar el enfriamiento tan sólo hasta el punto estrictamente necesario. Esto último es tanto más conveniente puesto que las temperaturas elegidas tienen que ser conservadas continuamente y, por ende, requieren un gasto ininterrumpido.



234789

do de frio hasta llegar al consumidor. Esto tiene tanto mayor importancia por cuanto que unas insignificantes variaciones de temperatura en los alimentos congelados, conducen ya a recristalizaciones dentro de las células y, por consiguiente, ocasionan a veces destrucciones de la estructura celular.

Con el fin de impedir semejante trastorno de la estructura celular se han sugerido procedimientos de refrigeración, en los cuales los alimentos son enfriados, y acto seguido, sometidos a una depresión. La presión es ajustada de tal modo en relación con la temperatura, de forma que el volumen del producto no sufra ninguna variación, en cuyo caso la presión de la atmosfera gaseosa dentro del recipiente decrece a medida que disminuye la temperatura del producto, y en esencia, es regulada de manera que al descender la temperatura del producto, éste conserve su volumen primitivo. También este procedimiento presupone un elevado gasto, sea para la producción de las frigorías necesarias o para la necesaria regulación de la presión y temperatura, en donde, por ejemplo, hacen falta cámaras de presión, recintos de refrigeración y un complicado dispositivo de regulación.

El procedimiento sugerido por el presente invento elimina los inconvenientes apuntados por el hecho de que los alimentos acondicionados, especialmente pescados, son sometidos al vacío a una desgasificación, y enfriados a continuación o simultáneamente haciendo uso de



234 789

la entalpía de vaporización del líquido propio de los cuerpos y/o líquido agregado, para lo cual los alimentos acon  
dicionados son sometidos a un vacío en un recipiente co-  
municado con una bomba de aspiración, en cuyo caso, antes  
5 o durante la aspiración se puede agregar todavía un líqui-  
do extraño, de preferencia agua dulce o marina depurada.

Así pues, el valor de vaporización  
considerablemente grande del agua, que a temperatura am-  
biente es de 583 cal/g., es utilizado para el enfriamien-  
to del producto a conservar, provocando para ello la eva-  
poración del agua merced a la aplicación de un vacío con-  
siderable.

Como quiera que el calor de vaporiza-  
ción del agua a 0°C es algo mayor que a temperatura ambien-  
te, o sea 597 cal/g, se consigue un efecto mejor todavía  
15 si a los alimentos a conservar se les agrega en el reci-  
piente hielo de agua dulce o salada. A continuación se  
explica el procedimiento sugerido por el invento a base  
de las descripciones y de los dibujos adjuntos. En ellos  
20 muestran:

Figura 1, una vista de un barco pesquero,  
el cual está equipado con los apa-  
ratos propuestos por el invento  
para la práctica del procedimien-  
to,

25

Figura 2, una parte del pesquero expuesto en  
la figura 1, vista desde encima.



234789

Figura 3, un recipiente de tratamiento con un grupo-bomba comunicado con él,

Figura 4, una sección transversal análoga a figura 3, a través de un recipiente de tratamiento de formas ligeramente modificadas.

Figura 5, una sección transversal a través de un local de elaboración y de almacenaje, dotado del aparato sugerido por el invento.

Figura 6, una sección transversal del edificio expuesto en la figura 5.

El procedimiento según el invento parte de los siguientes principios biológicos y físicos: la pesca tiene que ser muerta inmediatamente después de su captura ya que, de lo contrario, una agonía lenta activa sensiblemente los procesos autolíticos. Después, el tratamiento según el invento tiene que ser realizado ya antes de que los cuerpos muertos queden rígidos, o sea, dentro de cuatro a seis horas. Luego, el cuerpo del pescado tiene que ser ventilado y desairado eventualmente después de ser destripado. Se impide así la absorción de los gases que favorecen el proceso de descomposición y, además, también se elimina el oxígeno, el cual es necesario para el desarrollo de las bacterias marinas, y lo mismo los procesos de oxidación dentro de las células. Después, con el

234 789



procedimiento según el presente invento, la temperatura no tiene que descender a más de lo necesario para que no se congele el contenido de las células y el líquido intercelular, con lo cual se evita de deterioro del tejido por los cristales del hielo, y finalmente es necesario en este  
5 procedimiento el enfriar el pescado con la mayor uniformidad posible hasta  $-12^{\circ}\text{C}$  aproximadamente, conservar esta temperatura continuamente y evitar toda incursión de aire, de modo que los procesos de degradación queden neutralizados o suficientemente dificultados.  
10

A continuación vamos a explicar detalladamente la ejecución técnica del procedimiento, Una vez realizada la captura, los peces tienen que ser muertos inmediatamente, en caso necesario destripados y lavados detenidamente. El pescado acondicionado de esta manera es echado en un recipiente 1, el cual es de preferencia cilíndrico y está cerrado herméticamente. Dentro de este recipiente los peces son sometidos al tratamiento sugerido por el invento.  
15

Para evitar radiaciones de calor, dichos recipientes de vacío pueden estar contruidos de doble pared, en cuyo caso, la cámara que queda entre la pared interior y exterior puede estar evacuada, refrigerada o provista de un material aislante, de tal forma que sea imposible un traspaso de calor desde fuera por convección. Únicamente es menester neutralizar las cantida  
20  
25

11



234789

des de calor muy pequeñas que inciden por radiación. Con  
medios adecuados, estas incursiones por radiación pueden  
ser mantenidas en unos 5 Kcal/m<sup>2</sup>/ hora bajo las diferen-  
cias de temperatura usuales en la práctica. De todos mo-  
5 dos, es siempre factible neutralizar estas radiaciones,  
para lo cual, alrededor del recipiente interior o en el  
hueco intermedio de los dos recipientes metidos uno den-  
tro de otro, se coloca un serpentín cubierto de láminas  
de metal comunicado con una máquina frigorífica de muy  
10 poca potencia.

En una ejecución según el invento,  
los recipientes tienen una capacidad de 50 t. Pero también  
es posible dimensionarlos de manera que después del de-  
sembarque puedan ser alzados del barco, colocándolos even-  
15 tualmente sobre bastidores transportables y almacenarlos  
o transportarlos seguidamente donde convenga. Tales reci-  
pientes pueden ser dispuestos en el barco de manera que for-  
men dos filas de 6 a 8 unidades, en cuyo caso las tapas  
15 de cada uno aparecen sobre la cubierta a modo de esco-  
tillas.

Todos los recipientes 1 están comu-  
nicados con una tubería central 2 a través de válvulas  
de paso 3, la cual va a parar a una bomba de chorro de  
vapor 4 que, de preferencia, va situada en la sala de má-  
25 quinas del barco y es accionada a través de las tuberías  
12 con vapor vivo o de escape. Con ayuda de esta bomba  
se extraen del recipiente y, por consiguiente, del cuer-



234789

po. del pescado, los constituyentes gaseosos, especialmente aire, en cuyo caso, a fin de cuentas, el vacío alcanza dentro del recipiente una presión de 2 mm. columna de mercurio.

5 El referido recipiente está equipado con un dispositivo de riego 5 y, además puede tener una bomba 6 o un agitador 7, ambos elementos destinados a evitar la formación de una costra sólida de hielo y, por lo tanto a aumentar la velocidad de circulación y el traspaso de calor por convección.

10 Después, cabe asimismo la posibilidad de configurar el recipiente de vacío de tal forma que puedan alojarse en el mismo pequeños depósitos individuales 8, por ejemplo cestas de alambre o carritos, y ser metidos o sacados por una abertura 16.

15 Dentro del recipiente 1 en cuestión se pueden montar asimismo serpentines 10 de un grupo refrigerador 9.

20 Unavez preparada una tanda en la forma antes indicada, se abre la tapa 15 del recipiente de vacío 1 y se echa el pescado. Después de cerrar este último y abrir la válvula de paso que conduce a la tubería central de aspiración, el mencionado recipiente queda comunicado con la bomba de chorro de vapor 4. A través de esta última, tanto el recipiente como el pescado quedan al poco tiempo desprovistos de aire y gases, estableciéndose así un vacío muy elevado.

25



234789

Con una presión de 2 mm. columna de mercurio, el agua contenida en el pescado se evapora inmediatamente a una temperatura de hasta -10°C. Debido al calor de vaporización considerablemente grande y a la entalpía de vaporización respectivamente del agua o del líquido acuoso, el pescado se enfria. Se forma entonces una delgada capa de hielo, la cual se vuelve a licuar inmediatamente por el calor que fluye posteriormente del cuerpo del pez, de modo que el proceso de vaporización puede continuar sin ningún impedimento. Este puede ser ampliamente adaptado a las condiciones pertinentes merced a la elección de un vacío adecuado. Puesto que el frío es producido directamente, o sea sin vehículos intermedios, en el propio cuerpo del pescado, tiene lugar en poquisimo tiempo un intenso enfriamiento de este último.

Después de la evaporización del agua adherida exteriormente, cuyo proceso no requiere más de unos pocos minutos, se suministra más agua a través de un dispositivo de riego o de entrada de agua y se humedece superficialmente el contenido del recipiente. Esta adición puede hacerse con agua dulce o salada, si bien es más conveniente utilizar agua salada filtrada. El proceso de evaporización es proseguido hasta que el pescado tenga la temperatura deseada, o sea, que se haya enfriado hasta -1°C aproximadamente.

Con el fin de simplificar el procedimiento, toda la cantidad de pescado introducida puede ser

234789



5 inundada con agua salada. La desgasificación y enfriamiento se hacen después exactamente igual; sin embargo, el calor no se extrae anora directamente del cuerpo del pez, sino por convección. De todos modos, en este procedimiento algo más simplificado hay que tener presente el que en la superficie no llegue a formarse ninguna capa de hielo compacta, ya que ésta contrarrestaría la evaporización del agua, dificultando así el enfriamiento. Para evitar esta circunstancia, los recipientes pueden estar equipados con un mecanismo de remoción 7 o una bomba 6 para que el agua se mueva también durante el tratamiento. Si se ajusta un vacío determinado se llega a alcanzar cualquier grado de frío deseado.

15 La inundación del pescado con agua tiene la ventaja de disminuir ampliamente la presión existente en el montón de peces como consecuencia de la fuerza ascensional, con lo que se descartan apretamientos locales y deterioros del producto a conservar;

20 La adición de hielo de agua dulce o salada en los recipientes donde se encuentra el pescado se ha evidenciado ventajosamente para acelerar aún más el procedimiento y para aumentar el valor del calor de vaporización del agua. Lo más conveniente así, según se ha comprobado, es agregar hielo en una proporción del 10% del peso del pescado. Aquí también ha resultado conveniente activar la libre circulación del agua existente entre los cuerpos del pescado con una bomba 6 o un dispositivo de remoción



114  
234789

7 mediante una circulación forzada.

Según sea el tamaño de los recipientes, se hace una o dos cargas. Así, por ejemplo, los grandes recipientes de 50 t. de capacidad, pueden ser cargados cuatro veces antes de que se llenen. Entonces se les deja ya por sí solos sin mayor atención que la de controlar de vez en cuando la temperatura y el vacío. La regulación de estos factores puede hacerse también por vía automática.

10 Los recipientes de vacío 1 pueden ser también construidos de menor tamaño, teniendo así la posibilidad, después de la arribada y de desconectarlos del sistema de tuberías, de alzarlos fuera del barco, colocar los sobre bastidores transportables, y acto seguido, almanenarlos o transportarlos donde convenga. Asimismo se pueden utilizar todavía depósitos individuales más pequeños 8, los cuales son fáciles de transportar a mano. En este caso, el tratamiento se hace de la siguiente manera.

20 Los mencionados depósitos individuales 8, los cuales están concebidos, bien a modo de cestos de alambre o como recipientes rectangulares abiertos por la parte superior, van metidos en un gran recipiente de vacío 1. Después de cerrar la tapa 15 o la puerta de acceso 16 (figura 4) se lleva a cabo la desgasificación, ventilación y evacuación en la forma descrita más arriba.

25 Una vez alcanzado el vacío necesario para el trabajo se echa agua en los recipientes, llenándose



234789

así los huecos existentes entre los cuerpos del pescado. Merced al intenso enfriamiento, este agua se convierte parcial o totalmente en hielo. La evacuación puede prolongarse hasta que en la superficie del depósito individual 8 se haya formado una capa de hielo compacta que impida toda in-  
5 cursión de aire. Esta formación de hielo dura unos 5 a 10 minutos, según sea el tamaño de los recipientes 1 y de los depósitos 8 y las condiciones de cada caso. A continuación estos depósitos individuales 8 pueden permanecer en el  
10 recipiente de vacío 1 o ser almacenados en una cámara especial para pescado o en un gran recipiente, si bien es ahí necesario mantener la temperatura ambiente en  $-12^{\circ}\text{C}$  con el fin de impedir el deshielo. De esta manera se consiguen los mismos efectos que en el procedimiento precedente con  
15 recipientes grandes, aunque en este procedimiento citado en último lugar la manipulación es, sin embargo, algo más complicada y laboriosa. En cambio se tiene así el pescado oportunamente empaquetado en pequeñas cantidades, lo cual es una ventaja para la descarga.

20 Los vapores fríos que se forman durante la evacuación de los recipientes pueden ser aspirados directamente con la bomba de chorro de vapor 4 y precipitados en un condensador 11 conectado detrás de la misma. Es, empero, igualmente factible e, incluso, ventajoso pre-  
25 cipitar los vapores fríos en forma de hielo en un refrigerador existente dentro del recipiente 1 o en los serpenti

11



234789

nes 10 de un grupo frigorífico 9. Este método conduce a idénticos buenos resultados, pero con la diferencia de que el hielo formado en los serpentines 10 puede ser quebrado cayendo entonces en los referidos recipientes 1 y consiguiéndose de esta manera una reserva suplementaria de hielo para el transporte; este método es más conveniente desde el punto de vista económico.

El pescado tratado por este procedimiento es de primera calidad. Después de la arribada, se le puede almacenar y transportar en los recipientes de la clase descrita al principio. En el caso de que se haya previsto una manipulación, por ejemplo un fileteaje, un enfriamiento a baja temperatura o como parecida, los productos se almacenan y transportan en los mismos recipientes, en cuyo caso el consumo de energía, incluso a temperaturas de  $-20^{\circ}$ , es sumamente reducido.

En el caso de proceder al almacenamiento mencionado haciendo uso de los recipientes de vacío sugeridos por el invento, se suele aplicar el procedimiento que se describe a continuación a base de las figuras 5 y 6. Los alimentos, por ejemplo pescado, que se presentan en los recipientes o en otra forma cualquiera, se preparan en la planta baja 18 de un local de elaboración y de almacenamiento. Se cortan en una máquina fileteadora y, acto seguido, se les empaqueta en una estación de envasado 25. El pescado va a parar después a un refrigerador de baja temperatura 26 en donde es enfriado hasta

11 A



234789

la temperatura conveniente. Desde aquí, el pescado enfria  
do de esta manera y totalmente acondicionado, así como  
oportunamente empaquetado, es almacenado en recipientes  
de vacío 1, los cuales corresponden a los que ya fueron  
5 descritos anteriormente, si bien suelen tener una capaci-  
dad menor más adecuada, o sea, 15 t.

Los recipientes de vacío 1, después  
de llenados, se cierran y transportan a un almacén 19 y  
se les coloca sobre unas bases protátiles 17 para facili-  
10 tar su manejo, lo cual permite llevarlos a su sitio sobre  
vías 20 y placas giratorias 21.

Está probado que es conveniente uti-  
lizar como almacén, por ejemplo, el sótano 19 del local.  
Esta es la mejor manera para preparar la mercancía en regi-  
15 men de trabajo continuo.

Los recipientes de vacío pueden ser  
evacuados en el almacén 19 o, también directamente después  
de abandonar el aparato de enfriamiento a baja temperatu-  
ra 26. El transporte de los recipientes desde la planta  
20 de preparación 18 hasta el almacén 19 puede realizarse por  
medio de montacargas o dispositivos elevadores 22.

Con el establecimiento de un vacío  
y debido a la ejecución de los recipientes, por lo general  
de doble pared, entre la mercancía enfriada y el aire ex-  
25 terior no se establece ningún intercambio de calor digno  
de mención. Al objeto de compensar cualquier pérdida de



11 AB

234789

calor, se pueden conectar los mencionados grupos frigoríficos 9 existentes junto al recipiente 1. La mercancía conservada en estos recipientes de vacío tolera un prolongado almacenamiento.

5

El transporte ulterior de la mercancía desde el almacén hasta el mayorista se hace, asimismo convenientemente en los mencionados recipientes 1. Por tal motivo, éstos han sido dimensionados de tal manera que no ofrezcan ninguna dificultad para ser cargados en vagones f. c. 23 o en otros medios de transporte. Cuando los recipientes utilizados tienen unas 15 t. de capacidad se pueden despachar, por ejemplo, tres de ellos cómodamente en un vagón de mercancías. Si interesa seguir enfriando la mercancía contenida en el recipiente durante el viaje, se puede alimentar entonces el grupo refrigerador 9, por ejemplo, con un pequeño generador acoplado a los ejes del vagón.

10

15

20

25

Así pues, con el ejemplo de estos recipientes de vacío queda suprimido el uso de vagones frigoríficos especiales y, además, también es así factible un almacenamiento previo de la mercancía enfriada a baja temperatura, como ya se dijo anteriormente, en el sótano del almacén. Hasta ahora, no siempre era posible lograr semejante almacenamiento en un sótano, ya que la conservación de la mercancía enfriada a baja temperatura, o incluso la refrigeración a baja temperatura de los propios



234789

sótanos, sólo era viable a costa de un gran despliegue de material aislante. Y si, así y todo, se utilizase uno de estos sótanos, húmedos por lo general, como cámara frigorífica, la pared de hormigón del mismo llegaría a deteriorarse ya al cabo de poco tiempo por el hecho de que la humedad de esta pared haría saltar a ésta por efecto de la congelación.

El presente procedimiento trabaja con menor gasto y mayor rendimiento económico que los otros procedimientos conocidos hasta ahora y, además, está particularmente indicado para zonas tropicales.

La mejor calidad del pescado reporta un mayor beneficio de la pesca, y la capacidad de carga de los barcos, la cual hasta ahora sólo era aprovechada en un 60%, llega así a aumentar hasta el 90 - 100% al poder permanecer más tiempo en el sector de pesca y ahorrar espacio, de carga precisamente por no existir, o estar considerablemente reducido el acarreo de hielo.

Como es natural, el procedimiento descrito es también aplicable a otros alimentos que, para su conservación, hayan de ser correspondientemente desgasificados y enfriados.

La presente solicitud corresponde a la presentada en Alemania el 15 de Abril de 1956, bajo el número B. 39846 IVa/53c, se acogen a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.



11 Abr.

234789

-----  
--- N O T A ---  
-----

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 siguientes:

12.- Procedimiento para la conservación y refrigeración de alimentos, pescado particularmente, caracterizado porque los alimentos acondicionados son sometidos en vacío a una desgasificación y, a continuación o al mismo tiempo son enfriados aprovechando la entalpía de vaporización del líquido propio de los cuerpos y/o líquido agregado, sometiendo para ello a un vacío a los mencionados alimentos en un recipiente que está unido a una bomba de aspiración, en cuyo caso antes o durante la aspiración se puede agregar todavía un líquido extraño, de preferencia agua dulce o marina depurada.

22.- Procedimiento según reivindicación

11 ABI 6  
7 5 CENTIMOS  
ESP. MOV.

234789

ción 1, caracterizado porque a la mercancía existente en los recipientes se la agrega hielo de agua dulce o salada.

5 3<sup>a</sup>.- Procedimiento según reivindicaciones 1 a 2, caracterizado porque los alimentos y líquidos existentes en el recipiente son movidos por medio de una bomba o de un aparato de remoción, los cuales facilitan así un mejor intercambio de calor y evitan la formación de una capa de hielo sólida.

10 4<sup>a</sup>.- Procedimiento según reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque los alimentos se colocan en depósitos individuales abiertos y, dentro de éstos se meten en un gran recipiente de vacío, se desgasifican y se enfrían por aplicación de un vacío, de manera que una vez concluido el tratamiento de la mercancía, se la pueda seguir transportando en estos depósitos individuales.

15 5<sup>a</sup>.- Procedimiento según reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque después de la desgasificación y enfriamiento de los alimentos, se vuelve a echar agua en los depósitos individuales y a aplicar nuevamente un vacío, hasta que en la superficie de dichos depósitos se haya formado una capa de hielo compacta, pudiendo así luego almacenarlos o transportarlos donde convenga a presión atmosférica y a temperaturas de 0°C o más bajas todavía.

20 6<sup>a</sup>.- Procedimiento según reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque los alimentos, por ejemplo

11



234789

plo pescado, acondicionados, fileteados o tratados previamente de otra manera, con almacenados en el recipiente de vacío y, eventualmente, son despachados dentro de éste.

5           7<sup>a</sup>.- Procedimiento según reivindicación 6, caracterizado porque la mercancía es enfriada a baja temperatura antes de meterla en el recipiente de vacío.

10           8<sup>a</sup>.- Aparato para la practica del procedimiento según reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque un recipiente de vacío, el cual está de preferencia constituido con doble pared y, eventualmente, dotado de una capa aislante en esta última, comunica con una bomba de chorro de vapor a través de un conducto de aspiración y de válvulas de paso y provisto asimismo de un dispositivo de riego o de admisión de agua.

15           9<sup>a</sup>.- Aparato según reivindicación 8, caracterizado porque el recipiente de vacío está equipado con una bomba o con un dispositivo de remoción de forma que el contenido de aquel pueda ser movido durante el tratamiento.

20           10<sup>a</sup>.- Aparato según reivindicaciones 8 a 9, caracterizado porque el recipiente de vacío está concebido para la admisión de depositos individuales abiertos por ejemplo, cestas de alambre o carritos.

25           11<sup>a</sup>.- Aparato según reivindicaciones 8 a 10, caracterizado porque los serpentines de un grupo frigorifico se hallan en el interior del recipiente de va-



234 789

cio de modo que el vapor de agua formado por el vacio pueda precipitarse en el recipiente enfriado o en los serpentes.

5                   12<sup>a</sup>.- Aparato según reivindicaciones  
8 a 11, caracterizado porque se han previsto dispositivos de regulación y de maniobra para regular automáticamente el grado de vacio y la aportación exterior de frio.

10                   13<sup>a</sup>.- Aparato según reivindicaciones  
8 a 12, caracterizado porque los recipientes de vacio estan situados en un almacen, de preferencia en el sótano del mismo, sobre unas bases portatiles de manera que puedan ser transportados a una rampa de carga sobre vias y placas giratorias.

15                   14<sup>a</sup>.- Aparato según reivindicaciones  
8 a 12, caracterizado porque los recipientes de vacio van alojados en un barco pesquero, y sus bocas de carga sobresalen en la cubierta del barco a modo de escotillas.

20                   15<sup>a</sup>.- Aparato según reivindicaciones  
8 a 14, caracterizado, porque en el espacio entre las dos paredes de los recipientes van colocados serpentines refrigerantes alimentados con un agente frigorifico, con el fin de disminuir la incursión de calor por radiación.

25                   16<sup>a</sup>.- Aparato según reivindicaciones  
8 a 15, caracterizado porque en el espacio existente entre las dos paredes del recipiente van colocadas unas láminas metálicas para disminuir la incursión de calor por radiación.



234789

17<sup>a</sup>.- Pescado, o trozos del mismo, desgasificado y enfriado por tratamiento al vacio.

18<sup>a</sup>.- Pescado, o trozos del mismo, refrigerado, existente en un recipiente de vacio de paredes sólidas.

5

19<sup>a</sup>.- Procedimiento y aparato para la conservación y refrigeración de alimentos, pescado particularmente.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede presentado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

10

Esta Memoria consta de veintidos hojas y la presente escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 11 ABR. 1957

P.A.  
Alberto de Elzaburu  
Por Poder.

13114



Fig. 3

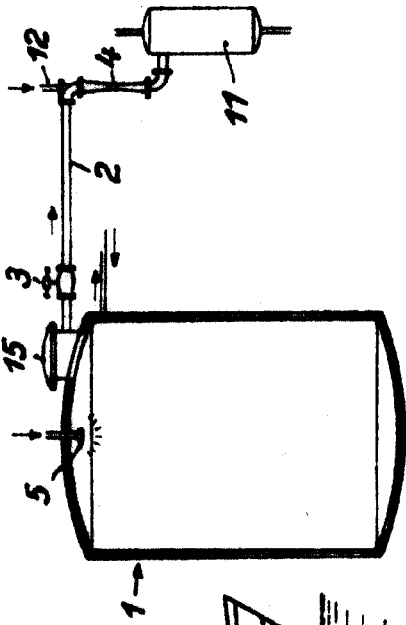


Fig. 4

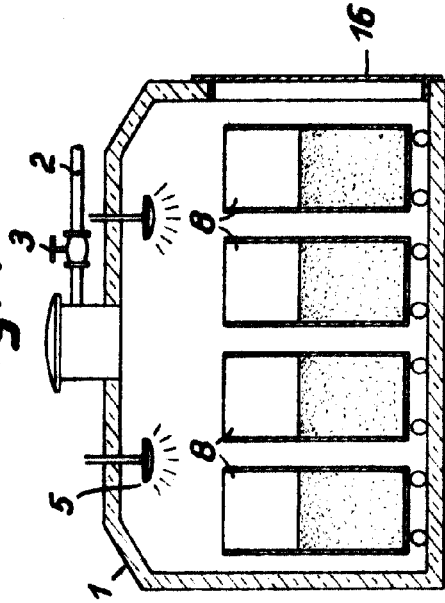


Fig. 1

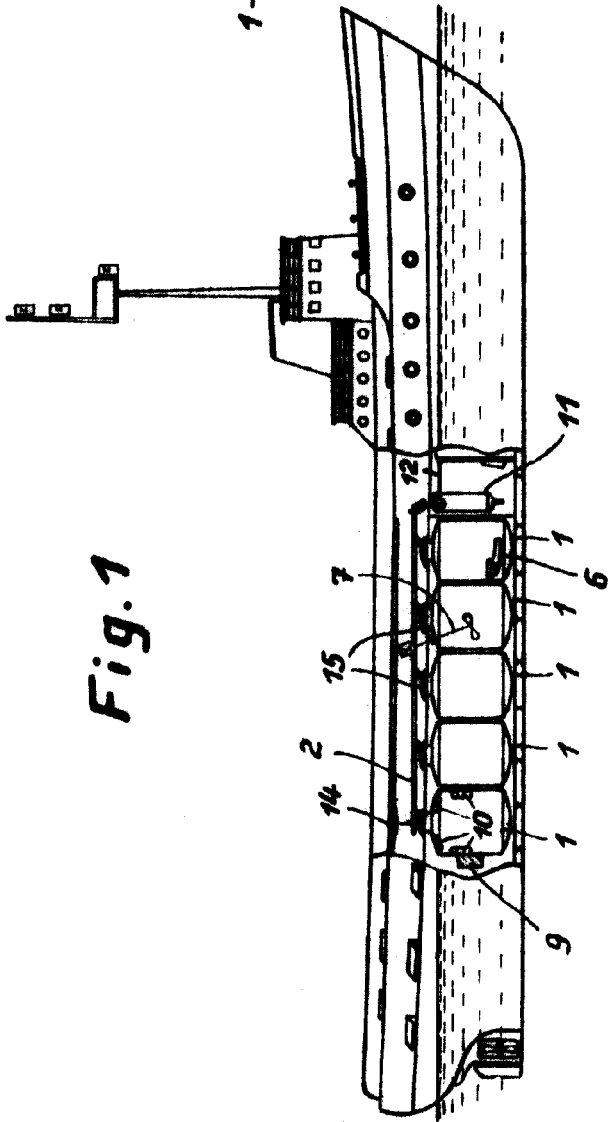
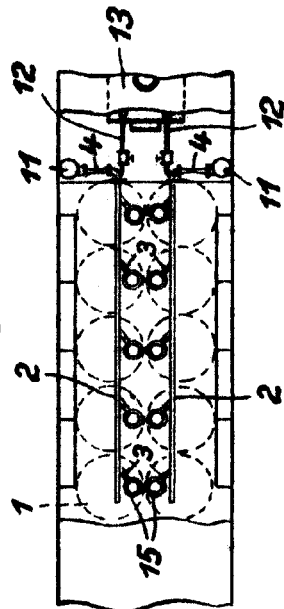


Fig. 2



234 789

234789



Fig. 5

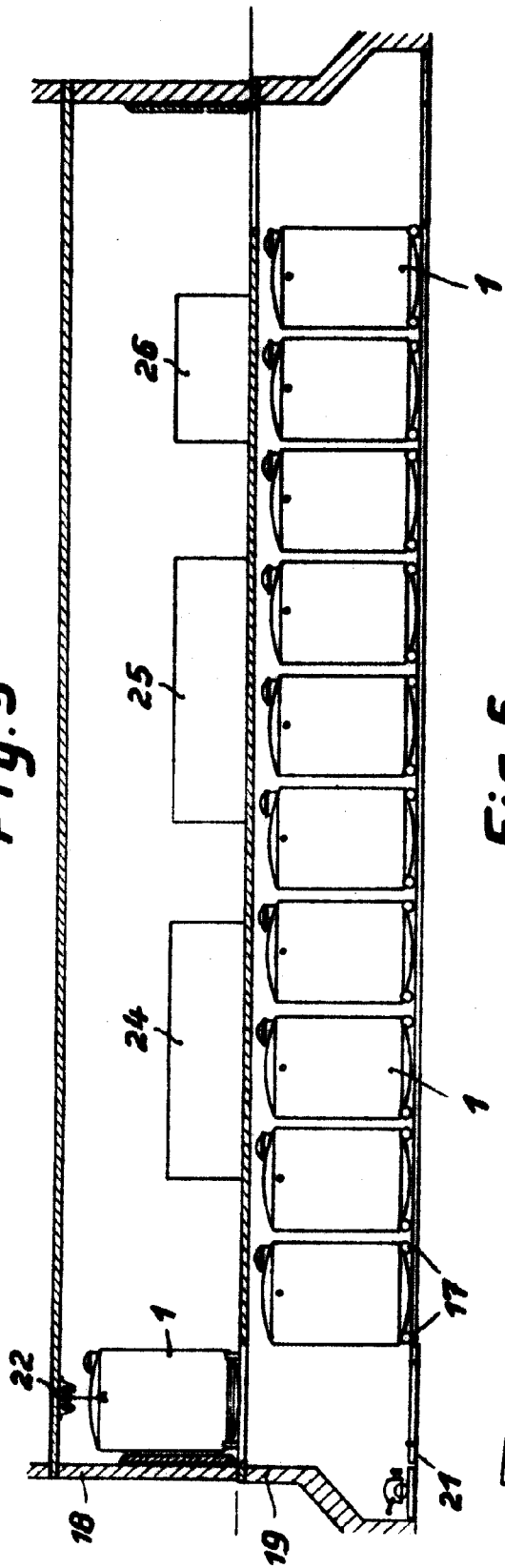
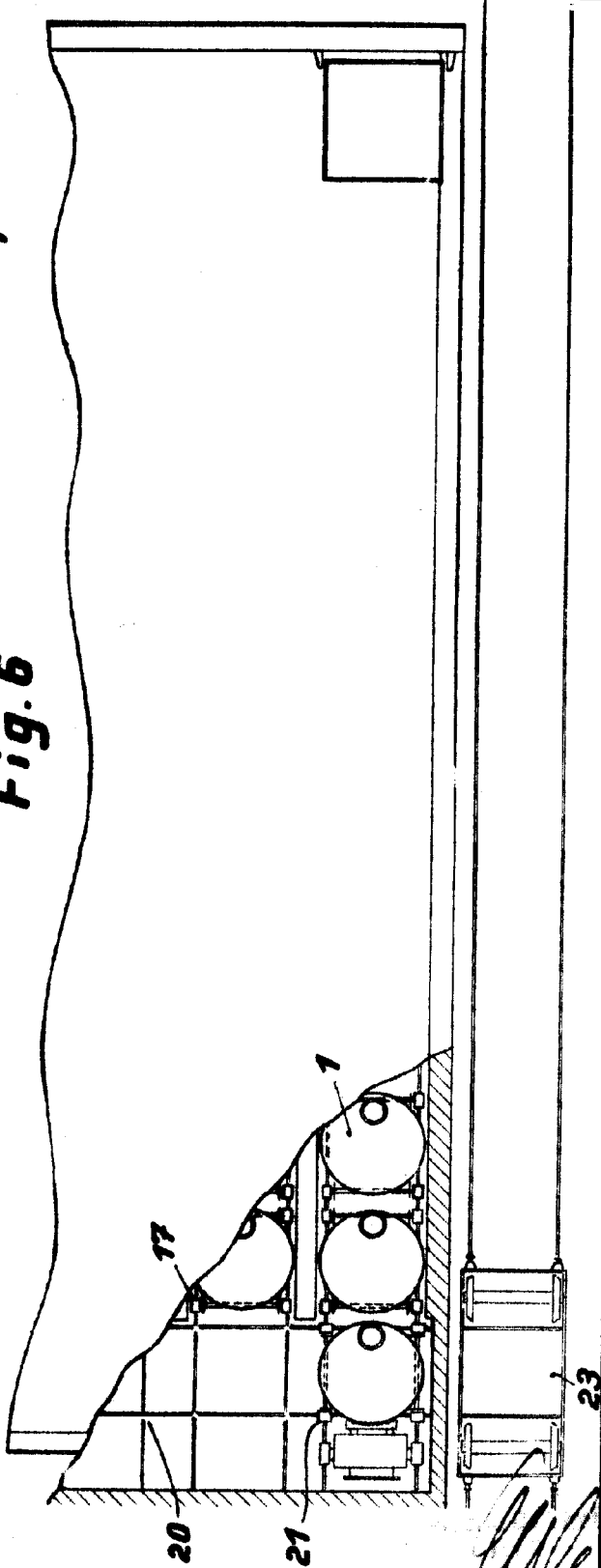


Fig. 6



*[Handwritten signature]*