

228723

228723



Memoria Descriptiva

Correspondiente a una PATENTE DE INTRODUCCION que por un período de diez años, para toda España, Islas adyacentes y Posesiones, se solicita a favor de D. Antonio Vicent Huguet, de nacionalidad española, con domicilio en Valencia, para

"NUEVO SISTEMA DE REFRIGERACION PARA LA CONSERVACION DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS"

- - - - -

La patente se relaciona con una instalación para la conservación de productos alimenticios, aprovechando el alto efecto producido sobre los mismos por una atmósfera envolvente de anhídrido carbónico frío, valiéndose de medios sencillos y, en especial, muy económicos.

5 El invento se adapta, ante todo, a cámaras de conservación transportables (neveras transportables, camiones, vagones de ferrocarril, - barcos pesqueros, etc.), así como también para neveras fijas, especialmente si son de tamaño mediano o pequeño.

La instalación propiamente dicha de este invento consta de una

10 cámara cerrada herméticamente, provista de paredes aisladas contra el calor y en cuyo techo, por una parte, debe de ir instalado un - respiradero, mientras que, por la otra, se ha colocar, cuanto menos,

228723



una válvula de escape acoplada a una botella de presión conteniendo anhídrido carbónico líquido, que la alimenta, regulada
15 por un dispositivo termico-automático, dependiente de la temperatura media del ambiente de la mencionada cámara. Según el invento, el escape de la referida válvula se efectúa en forma de pulverización, convirtiendo el anhídrido carbónico, a su salida de la válvula, en una neblilla helada que ampliamente va envol-
20 viendo los productos que se trata de conservar.

De esta forma se consigue fabricar nieve de anhídrido carbónico (llamado tambien "hielo seco"), sin pérdidas en el transporte y justamente en la hora y en la medida y tiempo que uno -
necesite, dentro de la cámara de conservación, haciendolo llegar
25 con efecto especialísimo sobre los productos que se desee conservar, gracias a la pulverización. Al mismo tiempo se operan las siguientes acciones: por una parte la vaporización del anhídrido carbónico expulsa el aire contenido en la cámara y, por otra, el chorro de anhídrido carbónico frío, que acompaña a la neblilla helada, produciendola, remueve de continuo el ambiente de -
30 dicha cámara. De esta forma se consigue, en muy breve tiempo, una sorprendente y uniforme distribución de la temperatura, así como tambien un uniforme enfriamiento de los productos que se desea conservar.

35 La instalación de los aparatos, objeto del invento, ha de acoplarse naturalmente a las medidas de las cámaras de refrigeración y al destino que se haga de las mismas. De aquí que sea preciso citar mas tarde algunos ejemplos, con todo detalle, relacionados con este punto. La refrigeración puede producirse de
40 las dos siguientes formas: continua, regulando la salida de la válvula de escape, a su vez regulada por el dispositivo térmico-automático, mediante un reglaje continuo o bien periódica, manteniendo en este caso cerrada la válvula, la que se abrirá completamente durante un breve espacio de tiempo, merced al dispositivo
45 térmico-automático. Vamos a citar dos ejemplos de uno y otro



228723

caso para demostrar las diferencias existentes entre sí.

Los dibujos que se acompañan enseñan:

Figura 1, el corte vertical de una cámara instalada apropiadamente para el invento, compuesta de válvula de escape y botalla
50 lla de anhídrido carbónico acoplada;

Fig. 2, el corte de una válvula de escape provista de dispositivo termico-automático para refrigeración continua;

Fig. 3, una forma especial de sistema de válvula para la refrigeración periódica;

55 Fig. 4, el corte esquemático de un vagón frigorífico, así como

Fig. 5, el corte esquemático de la cámara de provisiones refrigerada de un barco pesquero;

Fig. 6, perspectiva de una nevera;

60 Fig. 7, corte vertical de una nevera provista de compartimento para temperaturas muy bajas.

Fig. 8, vista lateral de la suspensión de la botella de anhídrido carbónico en cámaras de refrigeración instaladas apropiadamente para el invento, y

65 Fig. 9 botella de acero marcada debidamente.

En la figura 1 se puede observar el techo 1 de la cámara aislado contra el calor (cámara nº 2), que encierra herméticamente los productos que se desean conservar, atravesado por la tubería de presión 4, alimentada por la botella de anhídrido -
70 carbónico 5. Este tubería 4 está acoplada a la cabeza de la botella 5 por detrás de la válvula de la misma 6 con una espada 7 cuyo final no llega a tocar el suelo de la botella 5 y que queda defendido contra los golpes del transporte merced a un suplemento soldado 7a al pié de la mencionada botella. La presión -
75 del gas contenido sobre el nivel a - b expulsa por la tubería 4 el anhídrido carbónico líquido, contenido en la botella.

La tubería 4 va acoplada a la válvula de escape 8, regulada por un dispositivo termico-automático 9, que envía el anhi

228723



80

drido carbónico en la dirección señalada por las flechas punteadas C gracias al dispositivo 10, encargado de dar a aquél la dirección apetecida, de forma que la neblilla helada que se produce se distribuya uniformemente sobre los productos 3, que se desea conservar. El anhídrido carbónico frío así vaporizado se deposita, merced a su elevado peso específico, en el suelo de la cámara de refrigeración 2 y llena, de abajo hacia arriba, en proporción creciente todo el espacio de aquélla. Al mismo tiempo, el aire contenido en la cámara es presionado hacia arriba y expulsado por el respiradero 11 en la dirección A de la corriente, contraria a la dirección C que lleva el medio (CO₂) de refrigeración. De aquí que los productos que se deseen conservar 3 queden ya envueltos, inmediatamente después de haber abierto la válvula de la botella 6, por el anhídrido carbónico y enfriados a una temperatura relativamente baja, mediante regulación de la válvula de escape 8.

85

90

95

100

105

110

La válvula de escape 8, su regulador térmico-automático 9 y el dispositivo encargado de dirigir la corriente 10, han sido reproducidos en tamaño conveniente en la figura 2. Está compuesto de una válvula de aguja 12, que se mantiene cerrada gracias al muelle 13 y que en su parte anterior al asiento de válvula se prolonga en forma de varilla 12a, presionada por la varilla reguladora 14, a su vez movida por un elemento térmico-regulador que es un depósito ondulado relleno de alcohol o cosa similar. 15. La varilla 14 de material aislante (por ej. de cerámica) lleva acoplado el dispositivo, compuesto de dos partes, encargado de dirigir la corriente 10 y que, al propio tiempo, protege el excitador de fuelle 15 del chorro C del elemento frigorífico pulverizado. El depósito ondulado 15 y su terminal liso 16; que contiene el líquido, van contenidos en una cápsula 17 y están sometidos a la presión de un disco regulador 18. La forma de actuar es la siguiente:

Cuando la temperatura en el depósito o tubo ondulado 15 -

228723



115 aumenta sobre un valor determinado regulable por el disco 18, corre la varilla 14, accionada por la dilatación del depósito ondulado y del líquido en él contenido, hacia la izquierda y en la dirección señalada por la flecha B y mueve la aguja 12 abriendo la válvula de escape. De esta forma sale por la válvula de escape. De esta forma sale por la válvula de escape el CO₂, formándose en su boca la neblilla helada que, acompañada por la corriente de CO₂ forma el chorro C, después de haber chocado contra el dispositivo director de aquella 10, que la vierte uniformemente sobre los productos que se desea conservar. La neblilla de anhídrido carbónico, pulverizada y helada, produce rápidamente una baja de la temperatura, bajo cuya influencia -
125 to ondulado 15, mediante un movimiento hacia la derecha, cerrándose la válvula por la presión ejercida por el muelle 13, hasta tanto haya una nueva subida de temperatura. En la práctica y - después del primer "golpe de frío" se regula la válvula automáticamente a un valor medio, bajo el que se inyecta en la cámara de refrigeración la medida necesaria y constante del elemento -
130 refrigerador requerido.

Esta "constante" regulación de la válvula de escape a través del dispositivo térmico exige que la punta de la aguja de la válvula esté afilada con suma precisión y, ante todo, se adapta a grandes cámaras frigoríficas, cuya alimentación de CO₂ requiere una relativamente grande abertura transversal de la válvula. Para cámaras pequeñas (neveras, muebles frigos) se requieren pequeñas aberturas de válvula y esto hace que las mismas no puedan controlarse con la necesaria seguridad, por lo que, en -
140 estos casos hay que preferir la "refrigeración periódica", conseguible por medio del sistema de construcción de la válvula, - representado en la figura 3.

La válvula de escape representada en la figura 3 consta de un cierre asegurado por una junta de goma 20, sometido a la



145 presión de un muelle 21 y cuya varilla 22 atraviesa la cámara
23 y la membrana 24, estando soldada a ésta última. A la cámara
23 está acoplada el chiclé de pulverización. El extremo de
la varilla de la válvula 22 presiona la punta vaciada regulado-
ra 26 que forma parte del depósito ondulado 27 que hace las ve-
150 ces de "sistema térmico regulador" y ello merced al muelle 28 -
introducido en el hueco de aquélla punta. El depósito ondulado
27 va dentro de la cápsula 29 y la presión se ejerce por medio
de la tuerca envolvente 30 en la dirección que señala la flecha
B. El cierre 20 queda sometido por tanto, de una parte, a la pre-
155 sión ejercida por el muelle 21, a la que ha de añadirse la ejer-
cida por el CO_2 y, de otra, a la ejercida por el muelle 28, regu-
lándose éste por medio de la tuerca envolvente 30 al valor que -
uno desee, el cual quedará en adelante controlado por la dilata-
ción del líquido contenido en el depósito ondulado 27. Esta cir-
160 cunstancia es dependiente de la temperatura, y como quiera que -
el depósito ondulado 27 está colocado en ángulo muerto con rela-
ción al chiclé pulverizador 25 y ordenado en un punto tal en que,
por coincidencia, se logran buenos valores medios de la tempera-
tura ambiente de la cámara frigorífica, de aquí que la presión -
165 ejercida sobre la varilla 22 de la válvula en la dirección indi-
cada por la flecha B dependa de la temperatura media del ambien-
te dentro de la cámara frigorífica. La forma de actuar es la si-
guiente:

Cuando sube la temperatura se dilata el depósito ondulado
170 27 en la dirección señalada por la flecha B hasta que la presión
ejercida por el muelle 28 compense la presión contraria del muelle
21 más la que ejerce el CO_2 sobre la varilla 22 de la válvula.
Superada dicha presión se abre la válvula de escape gracias
a la reducción de la presión que antes ejercía el CO_2 . El chorro
175 de CO_2 llena por de pronto, la cámara 23 y es expulsado por el
chiclé pulverizador 25. En el momento que entra en la cámara 23
aumenta la presión de la misma, empujando hacia la derecha la -

228723



membrana 24 y como este empuje se suma al ejercido por el muelle 21, de aquí que se cierre inmediatamente la válvula y permanezca en esta posición, hasta tanto se haya vaciado por completo la cámara 23 por medio del chicle pulverizador 25. Esto se vá repitiendo periodicamente hasta tanto la temperatura del depósito ondulado 27 baje a un valor tal en el que la presión que pueda ejercer el muelle 28 no sea ya suficiente para abrir la válvula de escape.

La válvula de escape representada en la figura 3 "silba" en períodos de tiempo, automáticamente, inyectando durante 1 - 2 segundos (según la temperatura que se necesite) en la cámara frigorífica y refrigerándola repentinamente. La ventaja mas importante de esta construcción especial estriba en poder conseguir pequeños rendimientos de frío, aprovechando grandes aberturas de válvula, en cuya fabricación no es necesario emplear procedimientos o trabajos de precisión y que, al propio tiempo, expulsan cualquier cuerpo extraño que se introdujera en las mismas

Con el fin de conseguir una mejor conducción de la temperatura por el "dispositivo térmico-automático" (15-27), se puede acoplar al depósito ondulado 27, señalado en la figura 3, una tubería de presión 31, enchufada a un depósito rígido 32, - relleno con el mismo líquido o a una serie de tales recipientes rígidos distribuidos por la cámara frigorífica 2, los que actuarían a modo de "comprobadores de la temperatura". Las fig. 2 y 3 pueden construirse en uno o dos cuerpos.

La figura 4 nos muestra el corte longitudinal de un vagón cerrado, que gracias a los aparatos, objeto de este invento, puede ser convertido en forma muy sencilla, en un vagón-frigo. Para ello se construye en el vagón 35, una cámara de madera 36, recubierta de planchas metálicas 37, pintadas -para evitar la corrosión- a pistola con pintura sintética y relleno el espacio entre la madera y la plancha con algodón de vidrio. El todo tiene que hacer un cierre lo suficientemente hermético para que



215 puedan construirse a uno y otro lado del pasillo 38, dos cámaras frigos 41 y 42, provistas de las puertas 39 y 40, aisladas contra el calor. En el pasillo 38, se colocan -facilmente ase-
quibles y recambiables- las botellas de CO₂ 43 y 44, comunica-
das por medio de tubos de presión capilares 45, 46, con las --
válvulas de escape 47, 48, dirigidas térmicamente, por ejemplo
según lo dicho para las figuras 2 ó 3. Los respiraderos 49, 50
a la parte inferior del chasis del vagón y han de ir provistos
de unos filtros que impidan pueda introducirse el aire exterior
220 en el interior de la cámara.

Para poder cargar y descargar, sin peligro, las cámaras
41-42, se ha dispuesto en el suelo de las mismas unas válvulas
53-54, que dejan escapar anhídrido carbónico y que pueden ser -
manejadas desde el pasillo 38. Cuando se cierran, por medio de
225 sus palancas, las puertas 39-40, se cierran también las válvulas
53-54. Para ello las puertas 39-40 han de ir provistas de cie--
rres de presión, comunicados con los tubos de presión correspon-
dientes 45-46, conductores del CO₂. De esta forma no se pueden
abrir las puertas mientras las válvulas de las botellas 43a, 44a
230 no estén cerradas y abiertas las de escape 53-54, por lo que el
aire exterior caliente se introduce a través de los respiraderos
49-50 en las cámaras, haciendo bajar la temperatura en las cáma-
ras hasta un punto tal en que el dispositivo térmico-automático
abre las válvulas de escape 47-48, librando a las tuberías 45,
235 46 de la presión ejercida por los residuos de anhídrido carbóni-
co en ellas contenido. De esta forma se puede operar dentro de -
las cámaras, sin peligro, cuando las puertas sean abiertas.

Algo mas difícil resulta la refrigeración por ejemplo en
barcos pesqueros, representado en corte longitudinal en la figu-
240 ra 5, ya que en este caso no puede ser expulsado automáticamente
hacia abajo y antes de entrar en la cámara el anhídrido carbóni-
co, sino que debe ser absorbido o aireado, ya que el pescado --
debe conservarse húmedo y el hecho de expulsarlo hacia abajo -



habría de producir efectos deshidratantes, no deseados.

245 Para conseguir una sencilla aireación, la parte superior de la cámara 55 -cuyas paredes han de ir debidamente aisladas - contra el calor- del barco pesquero 56, que hace de puerta, lleva, según las figuras 5 y 5a, una especie de cúpula semicilíndrica 57, que la figura 5a nos enseña en corte según el sentido de V - V, y que, cerrada, comunica con el ventilador 58 y el respiradero 59. La cúpula 57 queda dividida en dos cámaras por medio de un tabique intermedio 60 en las que han sido montadas las válvulas de escape 61, 62. Delante del respiradero 59 ha de construirse otro tabique 60a. En la dirección del aire lanzado por el ventilador 58 ha de colocarse asimétricamente un cierre 255 63, que mantiene cerrado el canal de aire y que se abre automáticamente bajo la presión del aire lanzado por el ventilador.

La boca de entrada en la cámara 64, es conveniente - proveerla de un cierre automático, dirigido a través de un relai de efecto retardado, alimentado por la corriente eléctrica que 260 impulsa el ventilador 58 y que acciona, cuando el ventilador - esté determinado tiempo en marcha (por ejemplo 5 minutos). Al mismo tiempo puede cortarse la corriente que impulsa el ventilador por medio de un conmutador neumático que solo posibilita - la puesta en marcha de aquél, cuando las válvulas de las botellas de anhídrido carbónico estén cerradas. En la cámara sólo - se podría entrar, de esta manera, cuando haya sido cerrada la 265 entrada de anhídrido carbónico y el ventilador 58 esté inyectando aire en la cámara, durante un tiempo determinado.

270 Gracias a la aplicación de la cúpula 57 y de los tabiques de separación 60 y 60a, se consigue de una forma sencilla el inyectado de aire en la cámara, cuya corriente o dirección - nos indican las flechas, limpiando ésta 55, independientemente de la altura de su carga, en breve tiempo del anhídrido carbónico. 275 co.

En barcos grandes provistos de dormitorios y salas de

228723



280 estar debe de procurarse un cierre hermético de la cámara frigo, con el fin de que no pueda haber emanaciones de anhídrido carbónico en aquéllos. Esta seguridad se consigue recubriendo la capa aislante con otra capa metálica y dejando entre la una y la otra un espacio de 1 - 2 centímetros a través del cual se inyecta constantemente por medio de un ventilador pequeño aire fresco o lo absorba, limpiando de anhídrido carbónico cualquier escape que eventualmente pudiera existir en la cámara.

285 Estas medidas, encaminadas a librar las cámaras frigo de pequeño volumen, como la señalada bajo la figura 6, ya que el anhídrido carbónico no es tóxico y sí solo provoca procesos de asfixia, cuando se respira en gran cantidad.

290 El mueble representado en la figura 6 ha sido creado, como ejemplo, para el transporte de botellas de leche, desde la central lechera a la lechería. Con el objeto de aprovechar el frío de la botella de presión, creado por la vaporización y el frío producido en la salida del anhídrido carbónico, ha sido colocada la botella de presión 66 en un ángulo del mueble 65 y sujetada al mismo por medio de una argolla 67. La botella lleva -
295 enroscado un tapón o cabeza, al que, de una parte, va sujeta la válvula de escape y su correspondiente regulador térmico-automático, como se señala en la figura 3, y, de otra, una válvula de golpe invertido, accionada por un resorte, la que se abre cuando el botón 69 se aprieta hacia abajo y se cierra automáticamente
300 al abrir la tapa 70 del mueble 65. Cuando se cierra la tapa 70 queda el botón 69 apretado hacia abajo y entonces se le dá la salida al anhídrido carbónico a través de la válvula de escape 68, quedando regulada en el mueble 65 merced al dispositivo térmico-automático y distribuida por los productos que se desee conservar. El aire es expulsado por el respiradero 71.
305

Este invento tiene especiales ventajas aplicado a las neveras, ya que evita la formación, en las puertas de las mismas, de escarchas o el que se empañen, puesto que el anhídrido carbó-

228723



nico no tan solo expulsa el aire contenido en las mismas, sino
310 tambien los vapores de agua que pudiesen existir. Con objeto de
aprovechar estas ventajas tambien en el caso de instalar en las
neveras un departamento para bajas temperaturas, se aconseja -
que las paredes 77, de dicho compartimento 76 (según se indica
en la figura 7 de la nevera 75) vayan tambien aisladas y provis
315 to aquél de una puertecita (no dibujada en la figura) que lo se
pare de la cámara de conservación propiamente dicha 78. El dis
positivo térmico-automático acoplado a la tubería 79 y a la vál
vula de escape 80 a través de la botella de anhídrido carbónico
(no dibujada) debería montarse como ya quedó dicho bajo la figura
320 2 ó 3, pero colocado en el compartimento de bajas temperaturas
76, que contiene tambien la bandeja de cuadradillos de hielo 81.
El aire expulsado de este compartimento 76 pasa a través del res
piradero 82 en la cámara de conservación 78. Al pié de aquél hay
un sifón 83 para la salida de anhídrido carbónico frío, provisto
325 de un cierre 84, accionado por otro dispositivo térmico-automá
tico 85. El aire de la cámara de conservación es expulsado por
el anhídrido carbónico a través del respiradero 86, protegido -
mediante un protector metálico 87 de la salida de aire del res
piradero 82. El dispositivo térmico-automático de la válvula de
330 escape 80 hay que regularla de tal modo que la temperatura impe
rante en el compartimento 76 venga a ser de unos 6º C, mientras
que el otro dispositivo térmico-automático 85 abra el cierre 84,
cuando la temperatura imperante en la cámara de conservación --
propiamente dicha 78 venga a ser de unos +4º C. La forma de ope
335 rar es, en este caso, la siguiente:

Al cerrar la botella de presión expulsa la válvula de
escape 80 todo el anhídrido carbónico a la cámara de temperatura
baja o congelador 76 hasta haber desplazado todo el aire allí -
contenido y haber reducido la temperatura a -6º C. Al mismo, una
340 parte del anhídrido carbónico frío almacenado al pié del congela
dor 76 se introduce en la cámara de conservación 78, atravesando

228723



el sifón 83 y el cierre 84, hasta que aquélla ha alcanzado la temperatura de +4° C, en cuyo momento vuelve a cerrarse el cierre 84. Por lo demás vuelve a repetirse de continuo esta operación, --

345 abriéndose el cierre 84, cada vez que la temperatura en la cámara de conservación 78 ha superado la temperatura de +4° C, alimentándose del frío creado en el congelador 76, mientras que por el respiradero 82 se introduce en la cámara del congelador 76 la parte de aire o anhídrido carbónico con temperatura de unos +4°

350 hasta +6° C. Esto ocasiona un aumento de la temperatura reinante en el congelador 76 de sobre -6° C y en éste momento se abre la válvula de escape 80, inyectando el frío que le falte. Gracias a la colaboración de la válvula de escape 80 regulada térmicamente y del cierre 84, también regulado, por separado, térmicamente,

355 se consigue tener las dos cámaras 76 y 78, aisladas contra el calor la una de la otra y ambas entre sí, sometidas a temperaturas diferentes pero constantes. Al mismo tiempo se consigue práctica y casi exclusivamente refrigerar la cámara de conservación 78, mediante el frío irradiado por el congelador 76, mientras --

360 que el que pueda perderse a través de las paredes 77, por ser ínfimo, puede despreciarse. Con el fin de poder inyectar anhídrido carbónico líquido en la válvula de escape 80, cuando la temperatura exterior fuese superior a la crítica, debe instalarse la tubería 79 en forma de serpentín sobre la pared del congelador 76.

365

En las neveras es conveniente también instalar, antes de la llegada de la tubería 79 a la válvula de escape 80 regulada térmicamente, una válvula de seguridad (algo parecido a lo descrito en la figura 6, tapón 69) que se cierre automáticamente,

370 tan apenas se abra la puerta de la nevera y que se abra, tan -- pronto como la misma se cierre.

En las neveras caseras, instaladas apropiadamente al invento en cuestión, es conveniente poder saber en cualquier momento las reservas de que se dispone de anhídrido carbónico dentro



375 de la botella, con el fin de hacer los cambios de botella oportu-
namente. A este fin se puede adaptarse a la botella un siste-
ma elástico, acoplado a la válvula de escape y, a su vez, a una
especie de balanza, provista de marcador, que en todo momento -
nos indique la pérdida de peso de la botella de presión. La fi-
380 gura 8, nos enseña una tal instalación en corte lateral:

La nevera 90 lleva sujetos en su parte exterior los so-
portes 91, 92 y accionando sobre ellos lleva las palancas 93,94
en cuyos extremos superiores acciona el larguero 95. Este, a su
vez, lleva sujeta la plataforma 96 sobre la que descansa en po-
385 sición vertical y paralela a la nevera, la botella de presión 97
La palanca 93 está doblada en forma de angulo y forma un termi-
nal 98, que retransmite el peso de la botella 97 al resorte de -
la balanza 99, que se dobla según el peso de la botella, trans-
mitiendo sus valores al indicador 100 y pudiendo ser leídos en
390 el marcador a escala 101, ya que sobre la palanca del indicador
100 lleva colocado sobre su eje una ruedecita dentada que actúa
sobre el engranaje 102, montado sobre la palanca 94. Cuando el -
indicador 100 haya sido sujeto mediante fricción a su eje, se --
puede, al colocar una botella nueva, poner el marcador al valor
395 "uno" de la escala 101 e irá retrocediendo paulatinamente hasta
el valor "0", a medida que se vaya vaciando la botella.

La válvula de la botella 97a está conectada con la conex-
ión de la nevera 90 por un tubo elástico de presión 104 (conexión
con la nevera 103). Si se quiere puede disponerse al lado de la
400 botella 97 de un tanque de reserva (no dibujado) provisto de un
grifo de varias tomas, que puede ser relleno con el anhídrido
carbónico líquido de la botella 97 o bien enchufado directamente
a la nevera en su conexión 103.

Un medio más facil para averiguar las reservas de anhi-
405 drido carbónico contenidas en la botella consiste (como indica
la figura 9) en practicar a la botella 5a y en el sentido de --
arriba a abajo una raya pintada 105 de pintura sensible a los -



410 cambios de temperatura, cuyo punto crítico esté situado entre
los 10 y 15° C. Tan pronto como se le dá la salida en la bote-
lla al anhídrido carbónico líquido, baja el nivel del mismo a -
b dentro de la botella 5a, vaporizándose dentro de la misma una
pequeña parte de aquél y enfría el espacio comprendido por enci-
ma del nivel a - b a una temperatura de unos +8° C. En este mo-
415 mento se cambia el color de la raya pintada exteriormente, pu-
diéndose leer perfectamente el nivel a - b del contenido de la
botella.

La refrigeración de productos alimenticios por medio de
neblilla helada de anhídrido carbónico es, naturalmente, ya co-
nocida, pero hasta ahora se ha utilizado mayormente en forma de
420 terrones fabricados con nieve de anhídrido carbónico prensada,
corrientemente conocida bajo el nombre de "hielo seco" que se -
utiliza en las neveras de hielo, reemplazando a éste, con el --
fín de proporcionar a la clientela un más rápido servicio. Pero
con éste sistema hay que contar con una pérdida del 40 hasta el
425 60% de pérdida en el transporte, irremediable, a parte las medi-
das especiales que hay que tomar para evitar que en la cámara -
de refrigeración se formen temperaturas bajísimas, ya que el --
anhídrido carbónico helado o el hielo de CO₂ posee una tempera-
tura de 78° C. Todas estas desventajas han sido suprimidas con
430 el invento en cuestión, ya que uno puede controlar perfectamen-
te la fabricación del hielo de anhídrido carbónico dentro de la
cámara de refrigeración, aprovechándose, al mismo tiempo, para
la refrigeración, el gas que se desprende de CO₂.

NOTA

435 Descrita que queda la patente de introducción, se con-
sidera que su objeto debe de recaer sobre las siguientes

R e i v i n d i c a c i o n e s

Primera.- NUEVO SISTEMA DE REFRIGERACION PARA LA CONSERVACION
DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS caracterizado por una cá-

228723



camente.

475 Secta.- NUEVO SISTEMA DE REFRIGERACION PARA LA CONSERVACION DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS caracterizado por las reivindicaciones anteriores y porque el elemento térmico, accionando sobre un muelle, hace accionar el cuerpo de cierre, el que, a su vez, está sometido a la presión del muelle de cierre y al de una membrana y que comprende un chiclé pulverizador y una -
480 recámara.

Séptima.- NUEVO SISTEMA DE REFRIGERACION PARA LA CONSERVACION DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS caracterizado por las reivindicaciones anteriores y por que la botella de presión está provista de una espada, que llega hasta casi el fondo de la botella
485 y en cuyo extremo superior va colocada una tubería conectada con la válvula de escape de la botella.

Octáva.- NUEVO SISTEMA DE REFRIGERACION PARA LA CONSERVACION DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS caracterizado por las reivindicaciones anteriores y porque la espada a que se hace referencia en reivindicación anterior está protegida contra posibles golpes mediante un dispositivo de sujeción.

Novena.- NUEVO SISTEMA DE REFRIGERACION PARA LA CONSERVACION DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS caracterizado por las reivindicaciones anteriores y porque la botella de presión va acoplada dentro de la cámara de refrigeración, estando suspendida en un
495 dispositivo en forma de balanza, provisto de un sistema de marcador, para poder controlar la pérdida de peso de la botella de presión, llevando dicha botella en su parte exterior y pintada en el sentido de arriba abajo una raya de pintura sensible a -
500 los cambios de temperatura.

Décima.- NUEVO SISTEMA DE REFRIGERACION PARA LA CONSERVACION DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS caracterizado por las reivindicaciones anteriores y por un dispositivo de bloqueo neumático para el cierre de la puerta, cuya tubería de presión, va conectada a la tubería de anhídrido carbónico que conduce a la válvula
505



la de escape, de forma que el cierre de la puerta solo puede abrirse, cuando esté cerrada la válvula de la botella y haya sido librada la tubería de la presión en ella reinante.

510 ONCEABA.- NUEVO SISTEMA DE REFRIGERACION PARA LA CONSERVACION DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS caracterizado por las reivindicaciones anteriores y por la válvula de escape de anhídrido carbónico instalada al fondo de la cámara frigorífica, cuya palanca, mientras esté cerrada la válvula impide que se pueda abrir la puerta.

515 DECEABA.- NUEVO SISTEMA DE REFRIGERACION PARA LA CONSERVACION DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS caracterizado por las reivindicaciones anteriores y por la presencia de una canal de salida de aire en forma de semicírculo en corte transversal, instalado en la cubierta de la cámara frigorífica y en el que van colocados unos tabiques desviatorios y que desembocan en el sentido de arriba abajo en la canal de salida de aire.

520 TRECEABA.- NUEVO SISTEMA DE REFRIGERACION PARA LA CONSERVACION DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS caracterizado por las reivindicaciones anteriores y por el acoplamiento en el canal de salida de aire de un ventilador que se halla comunicado con un relais de efecto retardado, que abre la entrada a la cámara, desbloqueándola, tan sólo cuando el ventilador haya estado un cierto período de tiempo en funcionamiento.

525 CATORCEABA.- NUEVO SISTEMA DE REFRIGERACION PARA LA CONSERVACION DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS caracterizado por las reivindicaciones anteriores y por el cierre hermético de las paredes de la cámara, aisladas convenientemente contra el calor, y entre éstas y la cobertura de las mismas, hay un espacio intermedio que se airea por medio de un ventilador.

530 QUINCEABA.- NUEVO SISTEMA DE REFRIGERACION PARA LA CONSERVACION DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS caracterizado por las reivindicaciones anteriores y por la colocación de una válvula de bloqueo antes de la conexión de la tubería de presión con la vál-

228723



vula de escape y cuyo elemento regulador sólo permite la apertura de la válvula, cuando haya sido cerrada la puerta de la cámara.

DIECISEISABA.- NUEVO SISTEMA DE REFRIGERACION PARA LA CONSERVACION DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS caracterizado por las reivindicaciones anteriores y por el acoplamiento de la válvula de escape dentro de un refrigerador provisto de puerta de donde sale el anhídrido carbónico a través de un canal de salida debido a un cierre accionado por un excitador térmico, introduciéndose en la cámara frigorífica propiamente dicha.

DIECISIETE.- NUEVO SISTEMA DE REFRIGERACION PARA LA CONSERVACION DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS caracterizado por las reivindicaciones anteriores y porque la tubería que conduce a la válvula de escape, atraviesa en forma de serpentín el congelador.

- - - -

Tal y como queda descrito en la presenta memoria que consta de 18 hojas mecanografiadas, escritas por una sólo cara y de los planos que unidos a la misma se acompañan.

Madrid a 23 de Mayo 1956

JUAN DEL VALLE
R.R.

228723



Fig.1

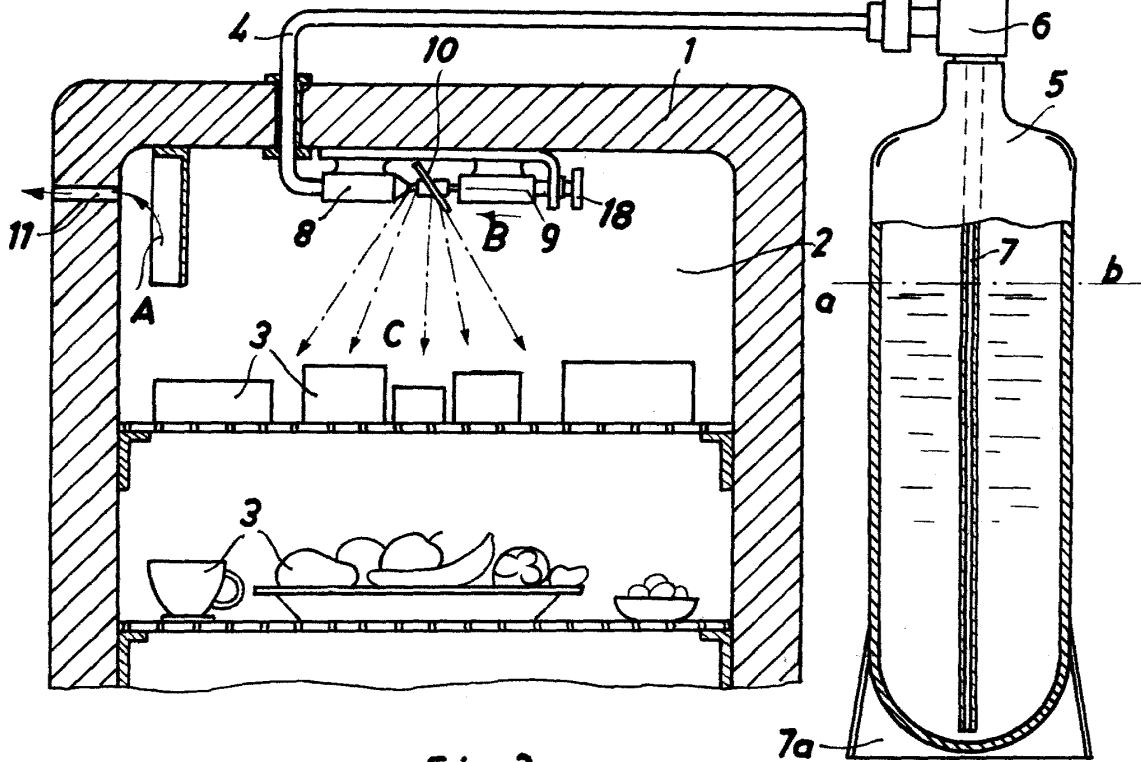


Fig.2

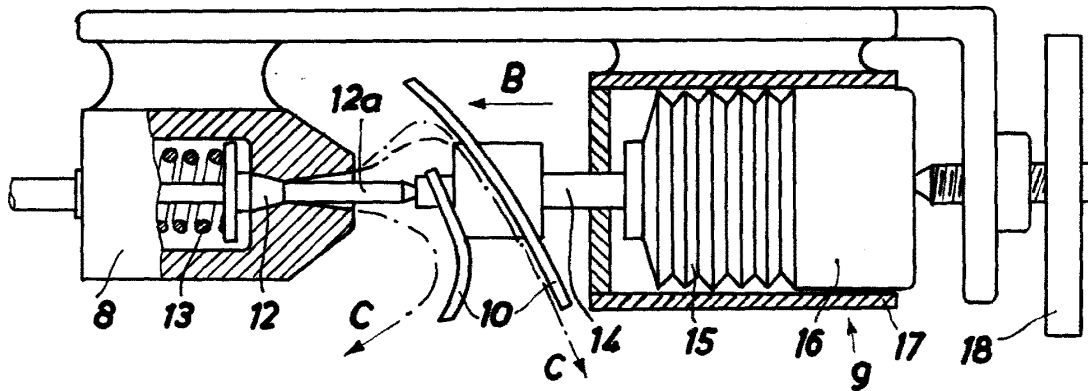
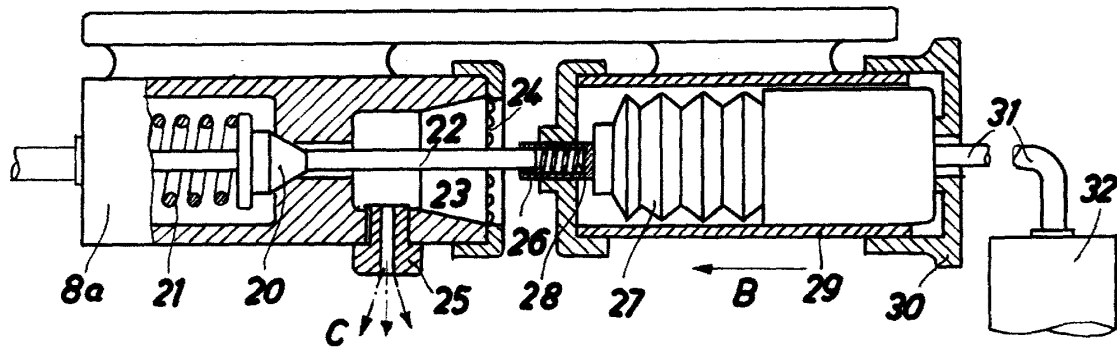


Fig.3



Escala Variable

Madrid Mayo 1956



Fig.4

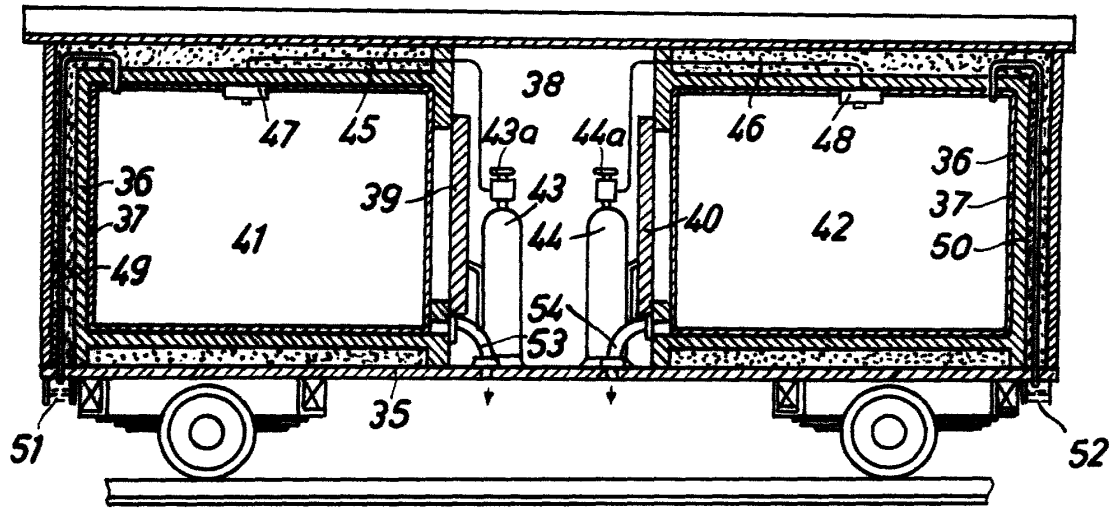


Fig.5

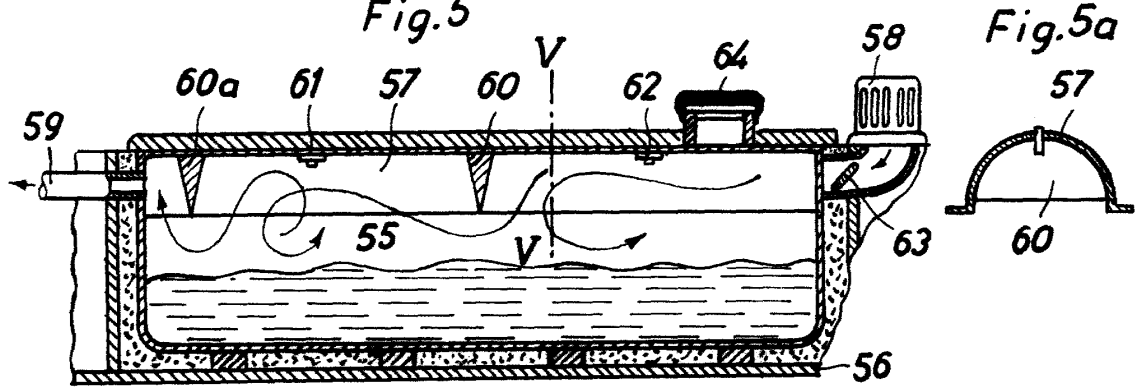
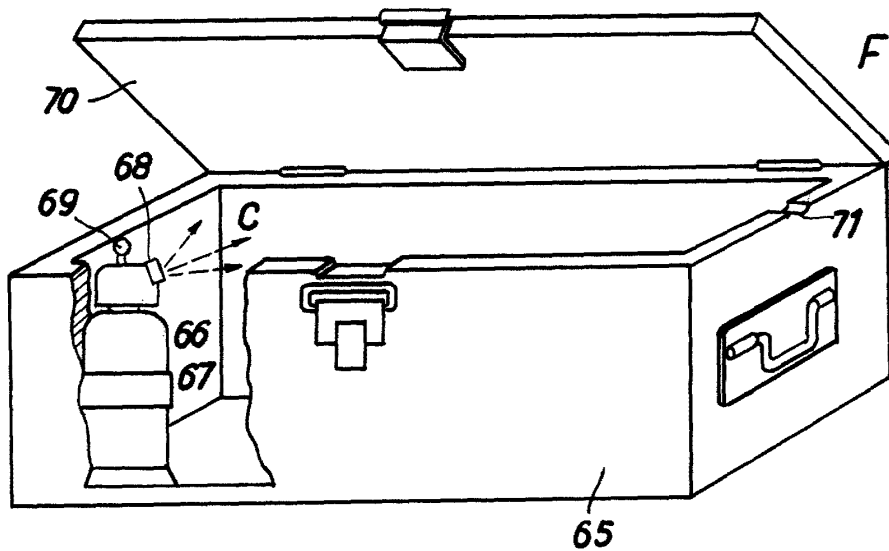


Fig.6



Escala Variable

Madrid Mayo 1956

228723



Fig.7

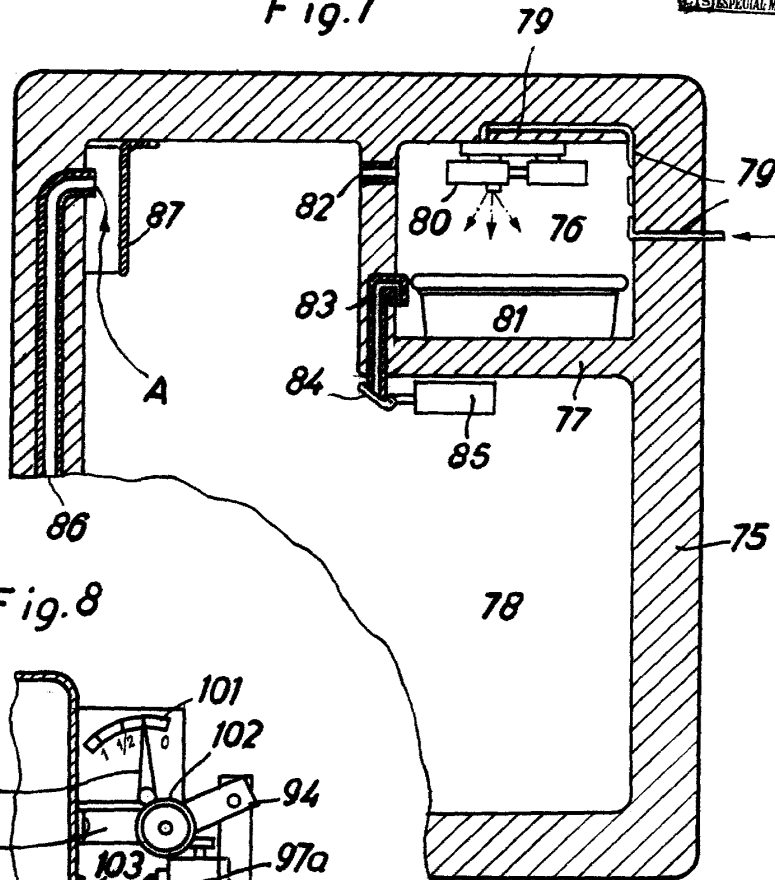


Fig.8

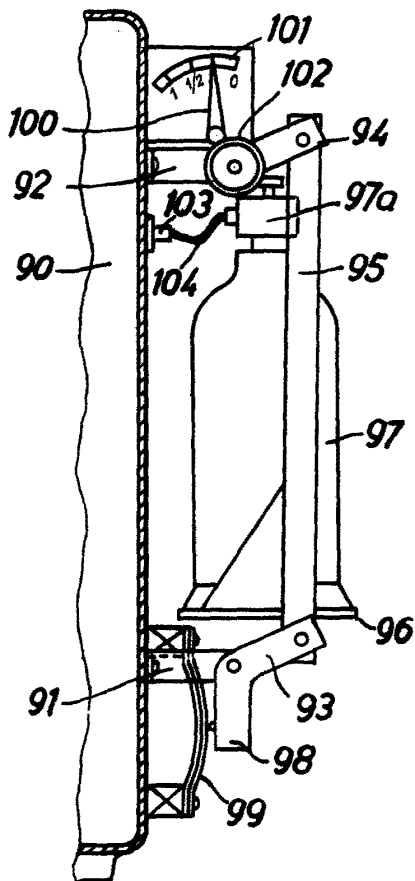
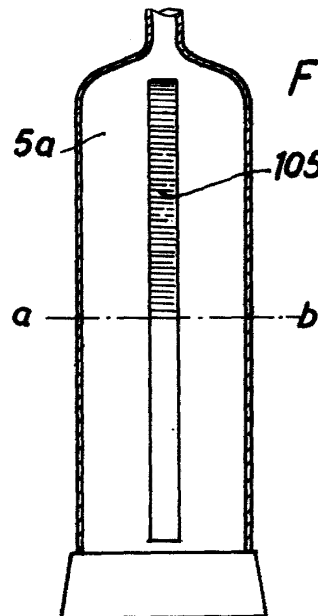


Fig.9



Escala Variable

Madrid Mayo 1956