

Patente Española

MEMORIA

129313

descriptiva sobre : "Un procedimiento de refrigeración y su aparato especial correspondiente, para la conservación de productos alimenticios y géneros frescos".

POR

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED,

DE

LONDRES,

INGLATERRA.

129318



PATENTE DE INVENCION.
=====

CASO 1571.
=====

Memoria descriptiva

soluc

"Un procedimiento de refrigeración y su aparato
"especial correspondiente, para la conservación
"de productos alimenticios y géneros frescos".

=====

Solicitantes: IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED,
residentes en Imperial Chemical House,
Millbank, Londres, Inglaterra.

=====

El presente invento se refiere a la
utilización de agentes refrigerantes, y muy especialmente
del bióxido de carbono sólido, y se relaciona en particular
con los medios para mantener una materia ya refrigerada,
5. a una baja temperatura uniforme.

Como es sabido, es muy importante evitar todo
exceso de refrigeración, no tan solo con el fin de alejar
todo posible efecto perjudicial sobre los productos que
se conserven, sino también en evitación de que se desperdi-
10. cie estérilmente el agente refrigerante. Si se encierra
una cantidad de una materia o substancia a una temperatura
más baja que la atmosférica en un recipiente de aislamiento,
térmico, y se precisa mantenerla a una temperatura
reducida, bastará con disponer los medios necesarios para
15. extraer de las paredes circundantes inmediatas de la materia

129318



- 2 -

en conservación aquella cantidad de calor que se infiltra a través del aislamiento.

- Los recurrentes han descubierto que esta extracción o calorifugación regulada, puede efectuarse
20. cuando se utiliza un agente refrigerante tal como el bióxido de carbono sólido que tenga una temperatura relativamente baja, colocando dicho agente refrigerante dentro del espacio refrigerado y aislado de él, pero unido a las capas limítrofes entre el espacio refrigerado
25. y su aislamiento por el intermedio de una resistencia térmica de magnitud conveniente. Al decir resistencia térmica queremos dar a entender una fuga o paso de calor cualquiera cuya conductividad térmica haya sido graduada o pueda graduarse a un valor deseado cualquiera. La
30. forma de ejecución más sencilla de que cabe valerse en demostración del significado del término "resistencia térmica", será aquella en que se empleen dos planchas de metal que estén en buen contacto térmico con el agente refrigerador y con el espacio refrigerado, respectivamente,
35. yendo dichas planchas separadas por medio de un número de capas de un material aislante de todo calor húmedo. La magnitud de la resistencia térmica, se podrá aumentar empleando un mayor número de espesores de las capas de resistencia y graduando la posición de las planchas
40. a fin de mantener una ligera presión sobre dichas capas.

- La cantidad de calor que pase a través de la resistencia térmica, al agente refrigerante, será proporcional a la conductividad del paso o fuga y a la diferencia de temperaturas entre el agente y el espacio
45. refrigerado. Así, pues, si se coloca una substancia a la temperatura ordinaria en el espacio refrigerado, la fuga de calor que se produzca desde las capas limítrofes al agente refrigerante será relativamente grande y excederá de la cantidad de calor que se infiltre por el aislamiento.
50. En su consecuencia, la temperatura del espacio refrigerado



descenderá hasta que se llegue a un estado de equilibrio, determinándose la temperatura final o definitiva por la magnitud de la resistencia térmica. Variando la resistencia térmica, se podrá establecer una temperatura determinada
55. cualquiera, (dentro de los límites del agente refrigerante), en el espacio refrigerado.

Con el fin de estabilizar las condiciones o régimen térmico que existe en el espacio que media entre la capacidad o espacio refrigerado y su aislamiento,
60. consideramos preferible emplear un elemento conductor térmico que esté en comunicación térmica directa con el espacio refrigerado, y que comunique con el agente refrigerador por el intermedio de una resistencia térmica, como queda explicado.

Este elemento conductor térmico podrá consistir convenientemente en una caja o envolvente metálica construida de un metal cuya conductividad y espesor sean tales que pueda establecerse una temperatura sensiblemente uniforme por toda su superficie. El área
70. o superficie de la envolvente que vaya unida a una sola resistencia térmica, podrá variar hasta unos 15 o 20 piés cuadrados, sin necesidad de emplear un material de demasiado espesor para conseguir una temperatura sensiblemente uniforme en dicha superficie o área. Para una envolvente
75. o revestimiento que tenga una superficie de 12 piés cuadrados y que esté hecha de aluminio convendrá un espesor de 1/8 a 3/16 de pulgada. Esta forma de construcción se presta especialmente para la conservación de helados o productos análogos.

En aquellos casos en que el espacio refrigerado sea de un volumen tan grande relativamente que fuese excesivo el espesor necesario de la envolvente o caja metálica, será preferible que el elemento conductor térmico afecte la forma de una o más paletas radiantes
85. dispuestas en la parte superior del espacio refrigerado,

3 EN 1030

- 4 -

siempre y cuando que este espacio refrigerado tenga un porcentaje de espacio libre suficientemente elevado para poder mantener temperaturas uniformes en la totalidad del expresado espacio por medio de corrientes de convección.

90. Dicho se esta que la resistencia térmica variable anteriormente citada, podrá ser reemplazada por una resistencia variable en combinación con una resistencia fija, yendo las dos resistencias dispuestas ya sea en serie o en paralelo. Graduando convenientemente
95. el valor de estas dos resistencias, se podrán alcanzar en el espacio refrigerado temperaturas dentro de un cierto margen o gama (que habrá de determinarse por la magnitud de la resistencia variable) y a una determinada temperatura inferior a la atmosférica, (determinada por
100. la magnitud de la resistencia fija). Tambien hemos descubierto que como quiera que en el terreno práctico es imposible obtener un aislamiento perfecto entre el agente refrigerante y el espacio refrigerado, este aislamiento podrá muy bien estar estudiado de manera
105. que dé una resistencia térmica fija de la magnitud necesaria de acuerdo con los anteriores principios.

- Hemos descubierto, asimismo, que en el funcionamiento práctico del presente invento es conveniente emplear una coraza o escudo metálico que circunde en su
110. totalidad o en parte, el agente refrigerador y que esté en contacto inmediato con él, y entre dicho agente y el aislamiento circundante. Hasta ahora ha venido siendo costumbre en esta industria, emplear un agente refrigerante tal como bióxido de carbono sólido rodeado de un elevado
115. grado de aislamiento, que en algunos casos ha consistido en un receptáculo de un material aislante sólido cualquiera tal como madera de Balsa o Kapok, y en otros en la atmósfera del bióxido de carbono gaseoso resultante de la evaporación. Ahora bien, cuando se emplee un agente
120. refrigerante a baja temperatura unido por medio de una



1 3 1 933

resistencia térmica al espacio refrigerado, con el fin de mantener en éste una temperatura algo más elevada, será preciso que aquella extremidad a baja temperatura de la resistencia térmica, se mantenga a un valor fijo

125. independientemente de la cantidad de agente refrigerante e independiente de la intensidad de transmisión de calor. La manera más sencilla de realizar esto, es empleando una plancha de metal sobre la cual habrá de descansar el bióxido de carbono sólido, o un recipiente metálico en el

130. cual se coloque. De este modo, a medida que el bióxido de carbono se vá gastando, la plancha metálica o recipiente metálico seguirá conservando sensiblemente la misma temperatura, y, además, será posible emplear pedacitos de bióxido de carbono sólidos, en vez de un

135. solo bloque enterizo, y seguir, sin embargo, obteniendo una baja temperatura uniforme en combinación con la resistencia térmica.

Procederemos ahora a hacer la representación gráfica del invento, en una de sus aplicaciones con

140. referencia al dibujo que se acompaña, el cual representa un armario o fresquera para la conservación de helados. En dicho dibujo, A y B representan las paredes exterior e interior de dicho armario o fresquera, con el conveniente grado de aislamiento térmico, tal como Kapok o corcho

145. entre ellas. La pared interior B está hecha de un metal dotado de buena conductividad, pudiendo ser, por ejemplo, convenientemente de aluminio, de un espesor de $1/8$ a $3/16$ de pulgada, que constituya el elemento conductor térmico necesario para estabilizar el régimen térmico en el

150. límite del espacio refrigerado. En C vá indicado un receptáculo que podrá contener un helado de nata u otro género análogo que deba ser conservado a baja temperatura, y que descansa en la unidad refrigerante que puede consistir en una caja D hecha de madera de Balsa, u otro

155. aislador conveniente que encierre el bióxido de carbono



- E y que vaya cerrado por el fondo por una tapa de metal
160. F. El bióxido de carbono sólido descansa en una plancha de metal G. separada de la tapa F, por medio de una almohadilla o tampón de aislamiento H, la cual, podrá estar hecha del caucho conocido por la marca registrada Sorbo, u otro aislador conveniente. El armario o fresquera vá cerrado en su totalidad por una tapa K que lleva por debajo una plancha de metal J en contacto térmico con el revestimiento metálico interior B.
165. En el servicio práctico de esta fresquera o armario, se llena la caja D con un bloque o un número de pedazos o terrones irregulares de bióxido de carbono cerrándose por medio de las planchas G y F, con un aislador intermedio H, y colocada en el fondo de la fresquera en
170. posición invertida, como lo indica el dibujo. Las paredes de la caja D constituyen la resistencia térmica fija antedicha y el tampón o almohadilla de aislamiento H constituye a su vez, la resistencia variable, la cual se podrá elegir o cambiar según convenga.
175. Tratándose de armarios fresqueras destinados a contener de 2 a 5 gallones de helado u otro género fresco análogo, las paredes de la caja D, podrán variar de 1/2 a 1 pulgada de espesor, para que en la fresquera pueda haber una temperatura de -10° C, para una temperatura
180. de aire del orden de 25° . Se podrá obtener ulterior variación en la temperatura de la fresquera en un margen de unos 5° C más o menos, variando el espesor del tampón de resistencia H, entre un dieciseisavo y 3 dieciseisavos de pulgada próximamente. Cuando el aislamiento general
185. de la fresquera consista en una capa o almohadilla de Kapok de unas 4 pulgadas, el consumo de bióxido de carbono sólido en las condiciones indicadas ascenderá a unas 7 libras cada 24 horas.

N O T A.

190. Habiendo ya descrito ampliamente la naturaleza del invento, así como la manera de llevarlo a la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones de detalle, sin que se altere el principio fundamental del invento, y lo que constituye su esencia y por lo que se solicita patente de Invención por veinte años en España es por: "Un procedimiento de refrigeración y su aparato especial correspondiente, para la conservación de productos alimenticios y géneros frescos"; caracterizándose por lo siguiente:

195. 1ª.= Un procedimiento de refrigeración o de conservación de productos refrigerados con ayuda de refrigerantes sólidos, tales, por ejemplo, como el bióxido de carbono sólido, el cual procedimiento consiste en efectuar una extracción regulada del calor del espacio o capacidad refrigerada, interponiendo entre el refrigerante sólido y el espacio a refrigerar, una resistencia térmica de magnitud conveniente.

205. 2ª.= Un procedimiento de refrigeración con arreglo a la reivindicación 1ª, en el que la resistencia térmica se extiende desde el refrigerante sólido, a un buen conductor que se halla en contacto con el espacio a refrigerar.

215. 3ª.= Un procedimiento de refrigeración con arreglo a las reivindicaciones 1ª y 2ª, en el que la resistencia térmica es susceptible de variar de una manera intermitente o continua.

220. 4ª.= Un procedimiento de refrigeración con arreglo a las reivindicaciones 1ª, 2ª y 3ª, en el que la resistencia térmica consiste en una resistencia fija en serie o en paralelo con una resistencia variable.

5ª.= Un procedimiento de refrigeración con arreglo a una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que se emplea un buen conductor térmico puesto en



225. contacto con el refrigerante sólido y la resistencia térmica y colocado entremedias de ellos, de cuya manera la parte fría de la resistencia térmica, siempre tiene una temperatura fija.

6º.= Un procedimiento de refrigeración con arreglo a las reivindicaciones precedentes, para cuya realización se emplea un aparato donde se conservan frescos los productos o géneros refrigerados, con ayuda de un refrigerante sólido, tal como bióxido de carbono, aparato que lleva un receptáculo para el refrigerante y una capa aislante o calorífuga fija o reemplazable en contacto con el refrigerante sólido y con el espacio a refrigerar.

7º.= Un procedimiento de refrigeración para la conservación de productos y géneros frescos refrigerados, con ayuda de refrigerantes sólidos, tales como bióxido de carbono sólido, por ejemplo, para cuya realización se emplea un aparato que comprende un receptáculo para el refrigerante, teniendo este receptáculo una plancha metálica que está en contacto con el refrigerante, un aislante calorífugo fijo o reemplazable que está en contacto con la expresada plancha y una segunda plancha metálica que está en contacto con la capa aislante y con el espacio o capacidad a refrigerar.

8º.= Un procedimiento mediante su aparato especial correspondiente para refrigerar y conservar productos y géneros frescos, según queda substancialmente descrito y representado en el dibujo que se acompaña.

"Un procedimiento de refrigeración y su aparato especial correspondiente, para la conservación de productos alimenticios y géneros frescos"; según queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

129313



1933

- 9 -

Esta memoria consta de nueve hojas escritas
por una sola cara.

Madrid, 13 de Enero de 1933.

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED.

P.P.

POR POBES
SANTOS L. C. 970

1571

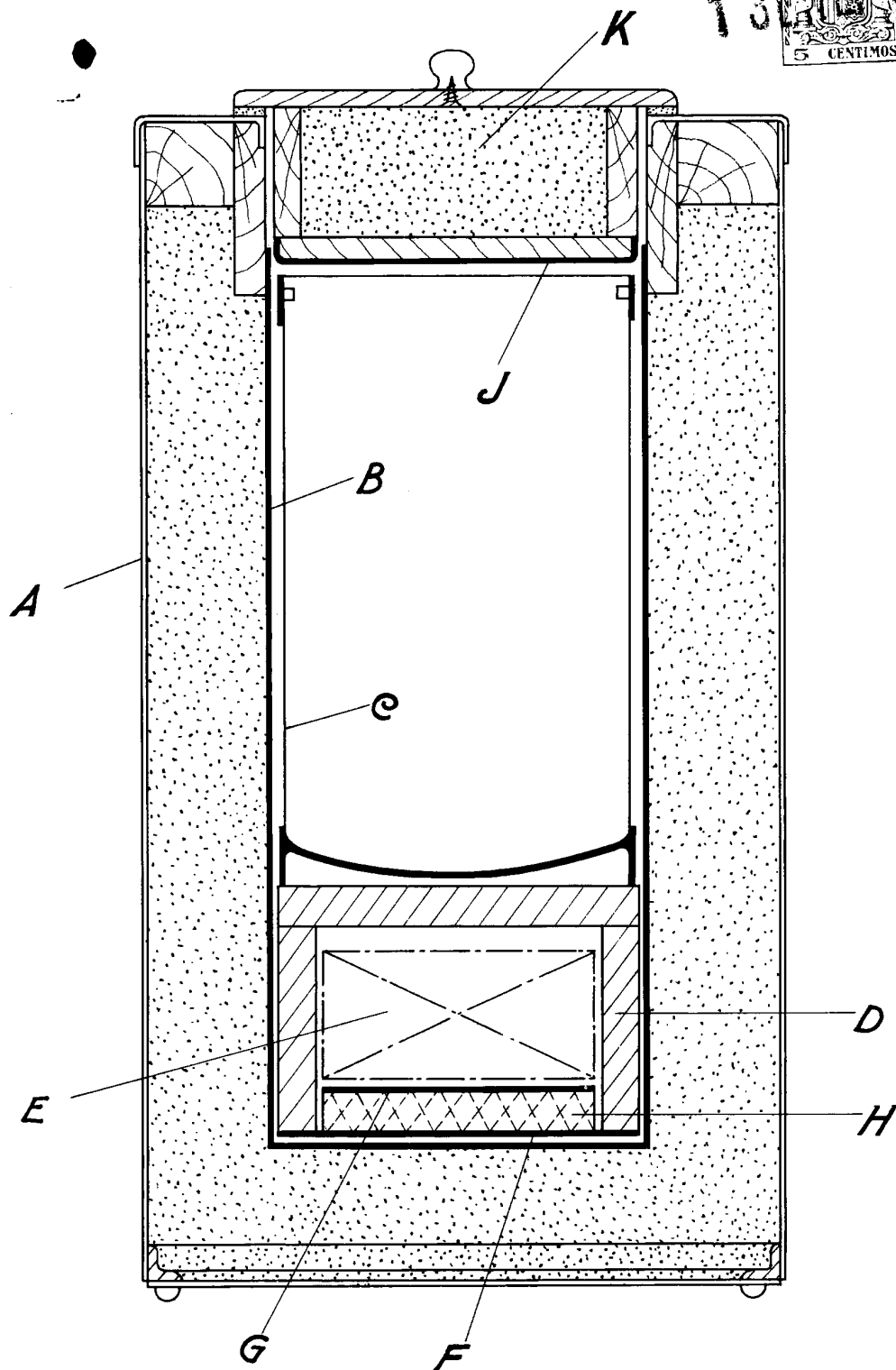
129318

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED

HOJA ÚNICA



131293



ESCALA VARIABLE

MADRID 13 ENERO 1933

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED

P.P.

A handwritten signature in cursive script, appearing to read "J. Conzalez".