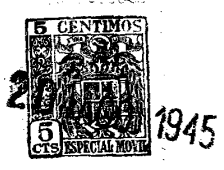


17 0776

P - 4274.-

170776



MEMORIA DESCRIPTIVA  
para solicitar  
P A T E N T E    D E    I N V E N C I O N  
en  
E S P A Ñ A  
por VEINTE años

a nombre de D. ADOLFO HERNANDEZ DE SANTAOLALLA Y SANTIAGO,  
de nacionalidad española, residente en Fernán González,  
nº. 21, Madrid, por:

"UN APARATO MANUAL PARA PRODUCIR HIELO".-

=====

La presente solicitud tiene por objeto la  
protección de un aparato manual para la producción de  
hielo.

5 Este aparato se basa en el conocido princi-  
pio físico de que sea cual fuere la temperatura a que  
se produzca un vapor, siempre acompaña al fenómeno una



20

170776

desaparición de calor, así es que cuando se evapora un líquido sin recibir calor del exterior, tiene necesariamente que enfriarse y el descenso de temperatura es tanto mayor cuanto mas rápida sea la evaporación.

5 Para la realización industrial de este principio científico se hace uso del conocimiento práctico de que la temperatura de ebullición de un líquido debe disminuir con la reducción de la presión exterior.

10 Así pues si un recipiente parcialmente lleno de agua y herméticamente cerrado se pone en comunicación con una máquina neumática, enrareciendo el aire contenido en el recipiente puede hacerse que el agua que en él se encuentra entre en ebullición a temperatura inferior a 100º, tanto mas baja cuanto mas se haya enrarecido el aire, es decir, cuanto mas débil es la presión que ejerce sobre el líquido. A título ilustrativo se  
15 citan a continuación las tensiones en milímetros de mercurio encontradas para el vapor de agua a las temperaturas que se indican:

20	Temperatura:	0º	20º	40º	60º	80º	100º
	Tensión m/m Hg:	4,6	17.7	54.9	148.9	355.4	760 m/m

25 Resulta por tanto que si conseguimos que en el recipiente reine una tensión de vapor de 17.7 mm Hg., el agua entrará en ebullición a la temperatura de 20º C, o sea a la temperatura ambiente, produciéndose de este modo la rápida evaporacion deseada y con ella la necesari-



ria caída de temperatura.

En la realización industrial del aparato, la máquina neumática se reemplaza, por razones de índole constructiva, por una bomba aspirante encargada de hacer el vacío en el recipiente que contiene el agua a enfriar intercalándose entre ambos otro recipiente que contiene una sustancia ávida de agua, ácido sulfúrico de 66º Bé., por ejemplo. El vapor absorbido por la bomba ha de pasar por éste último recipiente, con lo que la avidéz del ácido por el agua, colabora a una rápida vaporización al ser absorbido y precipitarse dicho vapor.

Ha resultado que unos pocos golpes de bomba, media docena, por ejemplo, bastan para determinar un enfriamiento perceptible del agua, cuya congelación se logra, por lo general, a los cincuenta golpes de bomba.

Se ha observado que la agitación del conjunto determina una mayor rapidez en la congelación y por ello el invento prevé el montaje del aparato sobre una base un tanto inestable a fin de que el accionamiento de la bomba produzca simultáneamente la agitación deseada.

Como se vé, el aparato del invento resulta sumamente económico en su construcción y ahora se añadirá que también lo es en su funcionamiento. La carga del recipiente de ácido viene a suponer unos cuatro kgs. de



170776

20

45

este producto. Evidentemente, la absorción del vapor de agua ha de determinar con el tiempo una hidratación del ácido y por tanto su dilución. Pero puede estimarse que la carga indicada de cuatro Kgs. es suficiente para ciento cincuenta cargas del recipiente de agua y calculando que en éste pueda congelarse cada vez cuarto litro de agua y teniendo en cuenta que el precio actual del ácido sulfúrico de 66º Bé es de 0.75 pts./Kg. (precio anormalmente alto), resulta que el coste del Kg. de hielo elaborado con este aparato es de:

5

10

$$\frac{4 \times 0.75}{150 \times 0.25} = \text{Ptas. } 0.09$$

o sea, sensiblemente inferior al del hielo industrial.

Conviene recordar además que el agua que se congela haciendo uso del aparato del invento sufre previamente un proceso de ebullición y por tanto el hielo producido es un hielo esterilizado y perfectamente higiénico para fines alimenticios y medicinales, ventaja que no posee el hielo habitual industrial.

15

20

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

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención, en España, por VEINTE años, son los siguientes:

25

1º. Un aparato manual para la producción de hielo mediante la caída de temperatura determinada

20



170776

5 por la ebullición del agua sin aportación de calor por el enrarecimiento del aire en el recipiente que la contiene, caracterizado porque se disponen conectados en serie una bomba aspirante, un recipiente con una sustancia ávida de agua, ácido sulfúrico de 66º Bé, por ejemplo, y un recipiente parcialmente lleno de agua, con lo que al ser accionada la bomba se produce en el recipiente de agua un enrarecimiento que determina la ebullición del líquido con el consiguiente descenso de la temperatura, colaborando la absorción del vapor de agua por el ácido sulfúrico a la rápida vaporización del agua, que determina a voluntad su simple enfriamiento o su congelación.

15 2º. Un aparato según se reivindica en el punto 1º caracterizado porque se monta sobre una base un tanto inestable a fin de que el accionamiento de la bomba determine una agitación simultánea que hace posible una rapidez en la congelación.

3º. Un aparato manual para producir hielo.

20 Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, y con los fines que se han especificado.

Esta memoria consta de cinco hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 20 AGO. 1945

P.- A.-

Alberto de Elizaburu

Por D. Elizaburu

og/.