



**P A T E N T E D E I N V E N C I O N**

por VEINTE años

**289587**

cuyo privilegio se solicita para todo el territorio nacional, a favor del Patronato "Juan de la Cierva" de -  
Investigación Técnica, del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Serrano 150, Madrid - 6, por --  
"PROCEDIMIENTO Y CAMARA PARA LA CONGELACION POR ENFRIAMIENTO, Y ATOMIZACION DE PRODUCTOS LIQUIDOS", según la siguiente

**MEMORIA DESCRIPTIVA**

5 Para llevar a cabo la congelación de productos líquidos, tales como la leche, se han venido empleando hasta el momento, los sistemas normales de utilización de corrientes de aire frío, en las que se congela la leche - en recipientes apropiados, y también la congelación en bandeja, en armarios de placas.

10 Tanto un método como otro, no permite la obtención de un producto con buenas propiedades de conservación, pues en períodos más o menos cortos, que dependen de - la temperatura de almacenamiento, se originan modificaciones de la estructura coloidal, que determinan alteraciones de carácter irreversible.

15 Estas alteraciones hacen al producto totalmente impropio para su consumo, por pérdida de sus características más peculiares, siendo de destacar fundamentalmente



289587

la gelificación.

20 El procedimiento y cámara objeto de la presente Pa-  
tente permite la congelación de productos líquidos, ta-  
les como la leche, evitando las alteraciones antes men-  
cionadas, teniendo además otras ventajas sobre los sis-  
temas normales empleados, que son las derivadas de un  
aumento del coeficiente global de transmisión térmica  
con el consiguiente ahorro de energía.

25 La cámara de atomización donde se ejecuta la conge-  
lación instantánea del líquido atomizado, la integra,  
un tanque de alimentación (1) donde se introduce el lí-  
quido que se pretende congelar, tanque que se comunica  
por medio de una bomba de impulsión (2) dotada de su bo-  
30 quilla (3), con las cámaras de atomización y congela-  
ción (4).

35 La cámara de atomización, comunica a su vez, por -  
el conducto (5) con el ciclón (6), dotado en su parte  
inferior de un tornillo sinfin (7), y en la superior -  
de otro conducto para la salida del aire (8), a la ba-  
tería de enfriamiento (9) y de ésta a las cámaras fri-  
goríficas (10) y de atomización (11) con su ventilador  
para la impulsión de aire o gas (12) y su aislamiento  
término (13).

40 El procedimiento que se pretende reivindicar se des-  
arrolla en la siguiente forma: Puesta en marcha la ins-  
talación frigorífica, se pone en movimiento el ventila-  
dor, hasta que la temperatura en su interior alcance -  
el valor deseado, cuyo control se efectúa con el proce-  
45 dimiento adecuado.



289587

Una vez alcanzada la temperatura deseada, se abre -  
el tanque de alimentación nº (1), se acciona la bomba  
nº (2) y se inicia la atomización. Dado el tamaño de -  
la partícula atomizada, en el momento de su contacto -  
con el aire se produce una congelación instantánea de  
la misma, y su mayor densidad la hace caer y ser arras-  
trada por la corriente de aire.

Al llevar esta mezcla de aire partículas congela--  
das al ciclón (6), se produce la separación, sedimen--  
tándose éstas, y saliendo al aire que va a la batería  
de enfriamiento (9), donde se produce un nuevo enfria-  
miento a la temperatura deseada, continuando el ciclo.

Las partículas separadas en el ciclón son transpor-  
tadas por el tornillo sinfín (7). El producto congela-  
do se envasa en recipientes apropiados.

Este procedimiento permite también la sustitución  
del aire por otros gases inertes, con lo cual se pue--  
den evitar los riesgos de oxidación, así como mejorar  
las condiciones termodinámicas.

Proporciona además una eliminación de sustancias -  
de naturaleza volátil. Si así se desea se puede efec--  
tuar una parcial concentración del líquido en cuestión.

Además de su utilización por el producto que se ha  
citado, puede ser empleado ventajosamente para la conge-  
lación de cualquier producto líquido.



289587

R E I V I N D I C A C I O N E S

75

80

85

90

95

1<sup>a</sup>. "PROCEDIMIENTO Y CAMARA PARA LA CONGELACION POR ENFRIAMIENTO, Y ATOMIZACION DE PRODUCTOS LIQUIDOS", caracterizada porque una vez introducido en el tanque de alimentación el líquido que se pretenda congelar, se pone en movimiento el ventilador, hasta obtener por enfriamiento la temperatura necesaria para su congelación instantánea. Alcanzada la temperatura deseada, se abre el tanque de alimentación y se acciona la bomba para que se inicie la atomización. Las partículas atomizadas, se ponen en contacto con el aire, para que se produzca la congelación instantánea, y su mayor densidad las hace caer y ser arrastradas, mezcladas con aire al ciclón, donde se produce su separación, y los sedimentos, van a la batería de enfriamiento, donde se produce un nuevo enfriamiento a la temperatura deseada.

Las partículas separadas en el ciclón son transportadas por el tornillo sinfín, para que el producto una vez congelado, se pueda envasar en apropiados recipientes.

2<sup>a</sup>. "PROCEDIMIENTO Y CAMARA PARA LA CONGELACION POR ENFRIAMIENTO, Y ATOMIZACION DE PRODUCTOS LIQUIDOS", caracterizada por estar integrada la cámara, por un tanque de alimentación, que comunica por medio de una bomba de impulsión dotada de boquilla, con las cámaras de atomización, y congelación, y esta última con un ciclón,



289587

dotado en su parte inferior de un tornillo sinfín, y en la superior, de un conducto para dar la salida del aire o gas a la batería de enfriamiento, y de ésta, a las cámaras frigoríficas, y de atomización.

100

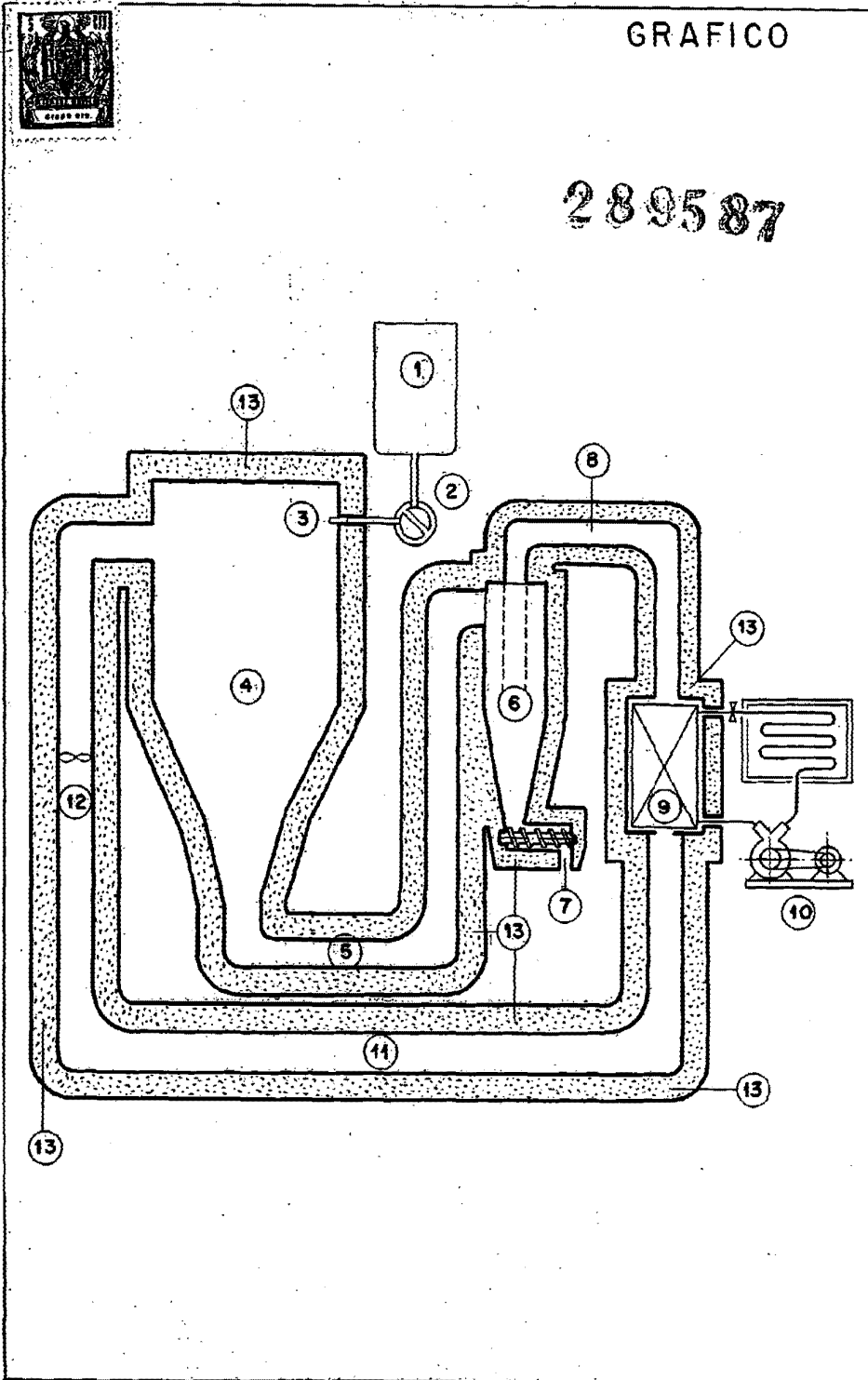
34. "PROCEDIMIENTO Y CAMARA PARA LA CONGELACION POR ENFRIAMIENTO, Y ATOMIZACION DE PRODUCTOS LIQUIDOS", tal y como se describe en el cuerpo de esta Memoria, que consta de cinco páginas, escritas por una sola cara y un gráfico que la complementa.

105

Madrid, 3 JUL. 1963

GRAFICO

289587



14 JUL 1960  
*[Signature]*