

350003

P.-39.106
Case AP 453

Memoria descriptiva



para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de THE BRITISH OXYGEN COMPANY LIMITED

entidad / de nacionalidad británica

con domicilio en Hammersmith House, Londres, Inglaterra

por: ^X "METODO DE CONGELAR UN ARTICULO ALIMENTICIO VOLUMINOSO"
S0" (Clase Internacional A23b)



Este invento se refiere a la conservación de -
productos alimenticios y, más particularmente, a la con-
servación de productos alimenticios por congelación.

5 La congelación rápida es un método establecido
de conservar varios productos alimenticios tales como --
guisantes, judías partidas y pequeñas partes de carne o
pescado. Este procedimiento no puede, sin embargo, ser -
aplicado con éxito a productos alimenticios que son volu-
minosos y tienen una pobre conductividad térmica, tales -
10 como productos cocidos al horno, por ejemplo bizcocho de
Madeira y pan. Puede tardar varias horas en conseguirse -
la congelación completa de los productos de esta clase -
que son de forma y tamaño corrientes utilizando métodos -
de congelación mecánicos y durante este tiempo el produc-
15 to puede pasar lentamente por temperaturas en las cuales
tienen lugar cambios perjudiciales (tales como el enran-
ciamiento del pan) a una alta velocidad.

El uso de nitrógeno líquido para congelar pro-
20 ductos alimenticios ha sido propuesto pero esto, también,
ha sido insatisfactorio para productos alimenticios volu-
minosos. El tamaño de estos productos alimenticios y su -
pobre conductividad térmica conduce a grandes diferencias
de temperatura entre la parte externa, recientemente con-
25 gelada, y la parte interna, y los esfuerzos resultantes -
originados por las diferencias de temperatura causan la -
desintegración parcial o completa del artículo; algunas -
veces, toda la parte externa del artículo se separa de la
parte interna.

30 Se ha averiguado ahora que los artículos alimen-
ticios voluminosos, particularmente los productos cocidos



al horno tales como pan y bizcocho de Madeira, pueden ser congelados satisfactoriamente dividiendo el artículo en rebanadas, disponiendo las rebanadas en relación de transferencia térmica con un gas licuado a baja temperatura - para producir rebanadas congeladas y juntando las rebanadas congeladas para volver a formar el artículo alimenticio voluminoso como un producto en sustancia uniformemente congelado por todo él. Preferentemente las rebanadas congeladas son producidas dirigiendo una pulverización de gas licuado sobre ellas después de que las rebanadas han sido separadas entre sí en grado suficiente - para que la pulverización tenga acceso a una o ambas caras de cada rebanada.

Las rebanadas pueden, por ejemplo, ser separadas moviendo un grupo de rebanadas alternas con relación al grupo restante para formar dos filas, con las rebanadas en cada fila espaciadas entre sí por el espesor de una rebanada. Las dos filas pueden estar espaciadas en la dirección horizontal o en la dirección vertical.

Alternativamente, las rebanadas individuales - pueden ser movidas en sucesión a través de la pulverización de gas licuado. Preferentemente, las rebanadas individuales son transferidas a un transportador horizontal que atraviesa un túnel de congelación dentro del cual un gas licuado es dirigido sobre las rebanadas según se mueven a través del túnel.

Antes de ser puestas en contacto con la pulverización de gas licuado, las rebanadas pueden ser sometidas a un tratamiento de congelación previa exponiéndolas a una atmósfera de gas frío. El gas frío puede ser -

12 SEP



el vapor del gas licuado utilizado para la pulverización.

El gas licuado a baja temperatura, más adecuado para la congelación es, el nitrógeno líquido y por conveniencia se hará referencia en lo que sigue únicamente al nitrógeno líquido como el agente de congelación.

5

El aparato para congelar un artículo alimenticio voluminoso comprende:

(i) Un rebanador para dividir el artículo en rebanadas.

10

(ii) un separador de rebanadas para separar las rebanadas de tal modo que permitan al nitrógeno líquido ser aplicado a una o a ambas caras de cada rebanada por un aplicador de líquido.

15

(iii) un aplicador de líquido para aplicar nitrógeno líquido a una o a ambas caras de cada rebanada.

20

Pueden ser provistos medios de transportador para transportar las rebanadas desde el rebanador al aplicador de líquido.

25

Preferentemente el aparato incluye un unidor de rebanadas para juntar las rebanadas congeladas, procedentes del aplicador de líquido, entre sí en la forma original del artículo.

Si se desea, las rebanadas pueden ser sometidas a un tratamiento de congelación previa exponiéndolas a gas frío, por ejemplo, nitrógeno frío, antes de ser tratadas con el nitrógeno líquido.

30

Otras características y ventajas del invento serán evidentes de la siguiente descripción de un aparato



de congelación, dada a modo de ejemplo únicamente, con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 es un alzado lateral diagramático del aparato.

5 La figura 2 es una vista en planta, diagramática, a escala aumentada, del aparato en parte en sección, y

La figura 3 es una vista en perspectiva de una porción del aplicador del líquido.

10 Haciendo referencia a los dibujos, el aparato comprende una correa de transportador 10 en un extremo de la cual está una canaleta 11 y en el otro extremo, -- una segunda correa de transportador 12, que marcha en ángulo recto a la primera correa de transportador 10. Un mecanismo rebanador 13, que consiste en varias cuchillas rebanadoras paralelas 13a, 13b, ... 13q, está colocado sobre la canaleta 11. Un separador de rebanadas 14 que consiste en varias cuchillas verticales afiladas 14a, -- 14b, 14q, está colocado en parte sobre la canaleta 11 y en parte sobre la correa de transportador 10 de modo que recibe las rebanadas procedentes del mecanismo rebanador 13, y las dirige a un aplicador de líquido 15 el cual se apoya sobre la correa de transportador 10. En el extremo de la correa de transportador 10 opuesto al separador de rebanadas 14, hay un unidor de rebanadas 16 que consiste, como el separador de rebanadas, en varias cuchillas verticales, afiladas, 16a, 16b ... 16q, las cuales están dispuestas para recibir las rebanadas separadas procedentes del aplicador de líquido y juntarlas gradualmente entre sí según son movidas por la correa de trans-

15

20

25

30



portador 10.

5 El aplicador de líquido 15 consiste en un depósito de alimentación por gravedad 20 con una entrada - 21 para el líquido y varias cámaras longitudinales 22 -- que están cerradas en sus extremos inferiores pero que - desembocan en la parte superior en el depósito de alimentación por gravedad 20. Las paredes laterales de las cámaras 22 están perforadas para permitir que el líquido en las cámaras se pulverice sobre las rebanadas.

10 Los artículos alimenticios que han de ser congelados son colocados sobre la canaleta 11 y son rebanados por el mecanismo rebanador 13. Las rebanadas pasan - luego hacia abajo por la canaleta y son separadas por los filos delanteros de las cuchillas 14a, 14b ... 14q, del separadør de rebanadas, entrando una rebanada en el espacio entre cada par de cuchillas. Las rebanadas continúan entonces a la correa de transportador 10 y son movidas - hacia delante en la dirección indicada por la flecha. Según se mueven hacia delante son separadas aún más entre sí por las cuchillas, del separador de rebanadas, que se hacen progresivamente más gruesas en la dirección de movimiento de las rebanadas.

20 Las rebanadas entran entonces en los canales - entre las cámaras 22 del aplicador de líquido 15. Nitrógeno líquido es suministrado al aplicador por medio de la entrada de líquido 21 y se atomiza a través de las aberturas en los lados de las cámaras 22 sobre las rebanadas y las congela completamente en un tiempo muy corto. Si - se desea, pueden estar provistas unas aberturas en el -- fondo del depósito de alimentación por gravedad 20, so--



12 SE

bre los canales, para rociar la parte superior de la rebanada también.

Después de pasar a través del aplicador de líquido 15, las rebanadas ahora completamente congeladas, entran en los espacios entre las cuchillas 16a, 16b, ... 16g del unidor de rebanadas. Según son movidas las rebanadas hacia adelante son puestas más juntas entre si por las cuchillas afiladas hasta que se aproximan a la forma del artículo original. Las rebanadas unidas son transferidas -- desde el extremo del transportador 10 al segundo transportador 12, siendo detenido su movimiento hacia adelante -- por la barra de detención 25. El segundo transportador 12 lleva a las rebanadas congeladas, unidas, en la dirección indicada por la flecha hasta que son detenidas temporalmente por la barrera 26, al objeto de comprimir las rebanadas más apretadamente entre sí. La barrera 26 es levantada a intervalos periódicos para permitir que las rebanadas prosigan a las operaciones subsiguientes de envoltura y empaquetado.

Todo el sistema aguas arriba del segundo transportador 12 puede estar montado dentro de un túnel con medios para que el vapor de nitrógeno se mueva hacia el extremo de entrada para refrigerar previamente las rebanadas antes de que entren en los canales entre las cámaras 22. Para permitir que el vapor de nitrógeno se mueva hacia el extremo de entrada, el transportador 10 puede estar inclinado hacia abajo, hacia el extremo de entrada, de modo que el vapor tienda a caer por gravedad hacia dicho extremo, o un medio impelente, tal como un ventilador, puede estar provisto para impulsar el vapor de nitrógeno hacia



el extremo de entrada.

5 Después de haber sido congelados, en la manera antes mencionada, los artículos deben ser mantenidos a su temperatura de almacenaje más adecuada. En el caso del -- pan y otros productos cocidos al horno, ésta es de unos -- -20°C.

10 El separador de rebandas puede funcionar de cualquier manera apropiada para el objeto. Por ejemplo, las rebandas podrían ser separadas en forma de abanico o en serie y luego transportadas al aplicador de líquido. Otras modificaciones del aparato serán evidentes a los expertos en la técnica; por ejemplo, la canaleta 11 para los artículos a congelar puede ser sustituida por otro transportador.

15 La presente solicitud que corresponde a la presentada en Gran Bretaña, con fecha 7 de Agosto de 1.967, bajo el número 36141/67, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20

- N C T A -

25

30

Los puntos de invención, propia y nueva, que se



123

presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España por VEINTE años, son los siguientes:

5 1. Método de congelar un artículo alimenticio voluminoso que comprende dividir el artículo en rebanadas, - poner las rebanadas en relación de transferencia térmica - con un gas licuado, a baja temperatura, para producir rebanadas congeladas y unir las rebanadas congeladas para volver a formar el artículo alimenticio voluminoso como un producto en sustancia congelado uniformemente por todo él.

10 2. Método según la reivindicación 1 que comprende separar las rebanadas en grado suficiente para permitir que un gas licuado, a baja temperatura, sea aplicado a por lo menos una cara de cada rebanada, dirigiendo un gas licuado, a baja temperatura, sobre una o ambas caras de cada rebanada para producir rebanadas congeladas.

15 3. Método según la reivindicación 2, en el cual las rebanadas son separadas moviendo un grupo de rebanadas alternas con relación al grupo restante para formar dos filas.

20 4. Método según la reivindicación 2 que comprende mover las rebanadas individuales en sucesión a través de la pulverización de un gas licuado a baja temperatura.

25 5. Método según la reivindicación 4, que comprende transferir las rebanadas sobre un transportador horizontal que atraviesa un túnel de congelación y descargar una pulverización de un gas licuado, a baja temperatura, sobre las rebanadas según se mueven a través del túnel.

30 6. Método según la reivindicación 2, ó reivindicación 3, ó reivindicación 4, ó reivindicación 5, que com-



prende someter las rebarras a un tratamiento de congelación previa exponiéndolas a una atmósfera de gas frío.

7.- Método según la reivindicación 6, en el cual el gas frío es el vapor del gas licuado a baja temperatura.

5

8.- Método de congelar un artículo alimenticio voluminoso.

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

10

La presente Memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid 30 ENE 1970

P.A. Alberto de Elzaburu
Por Poderes *[Signature]*

15-1-70/RTA.-

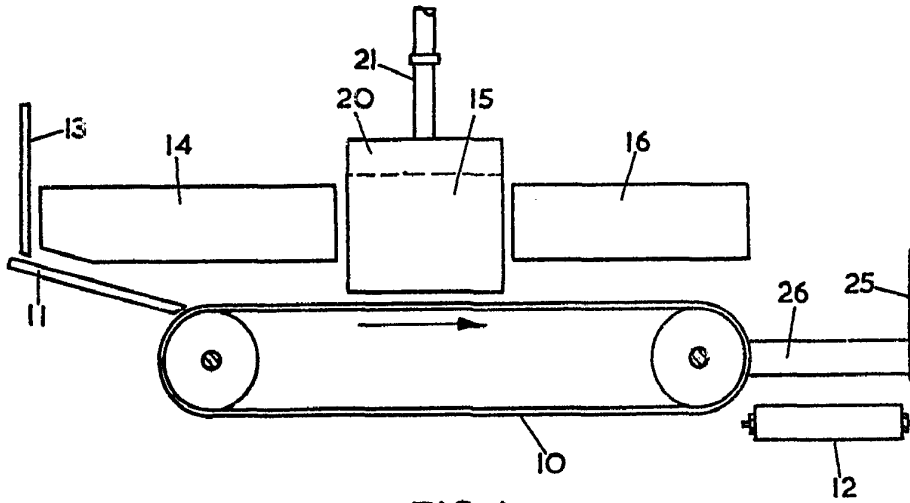


FIG. 1

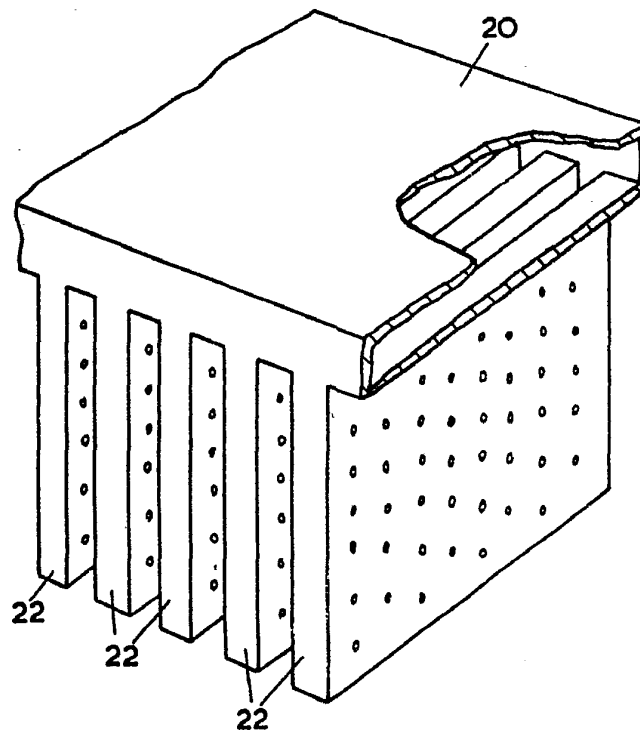


FIG. 3

Handwritten signature or initials, possibly 'G. W. H.'



A2 588

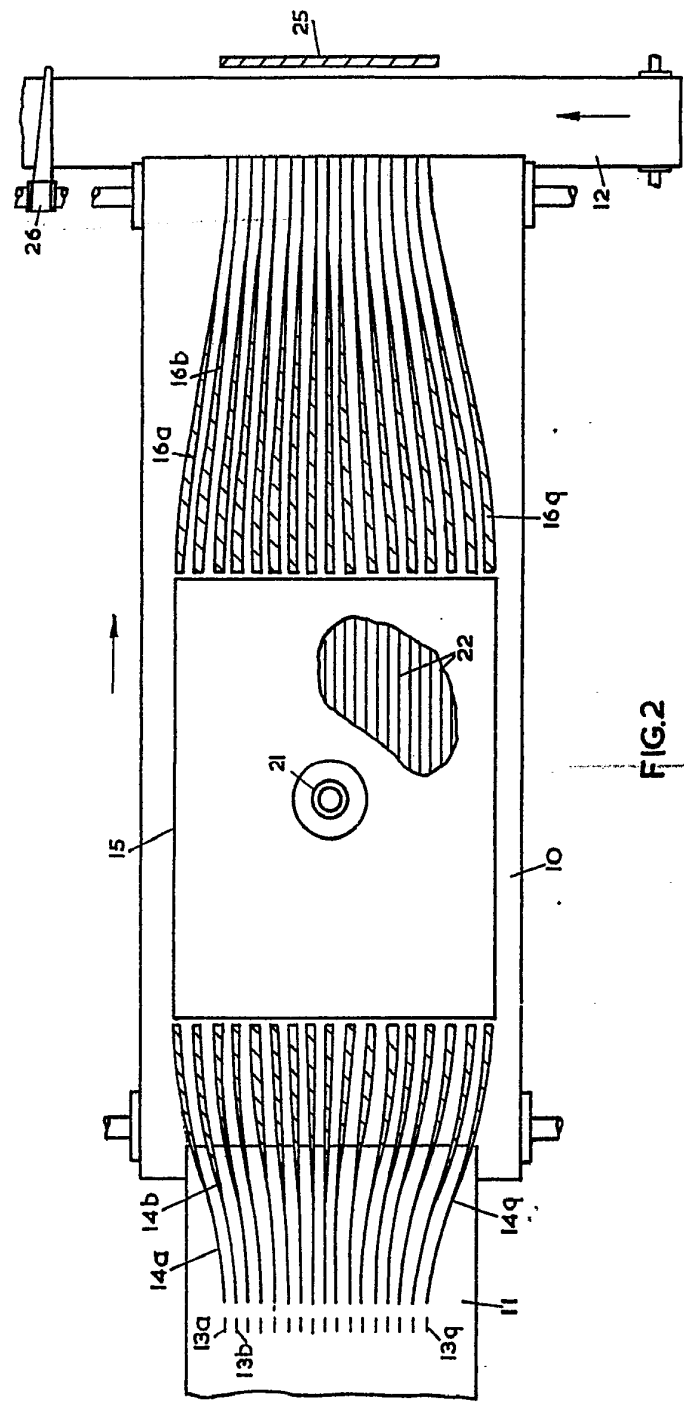


FIG. 2

Handwritten signature or initials.

POOR QUALITY

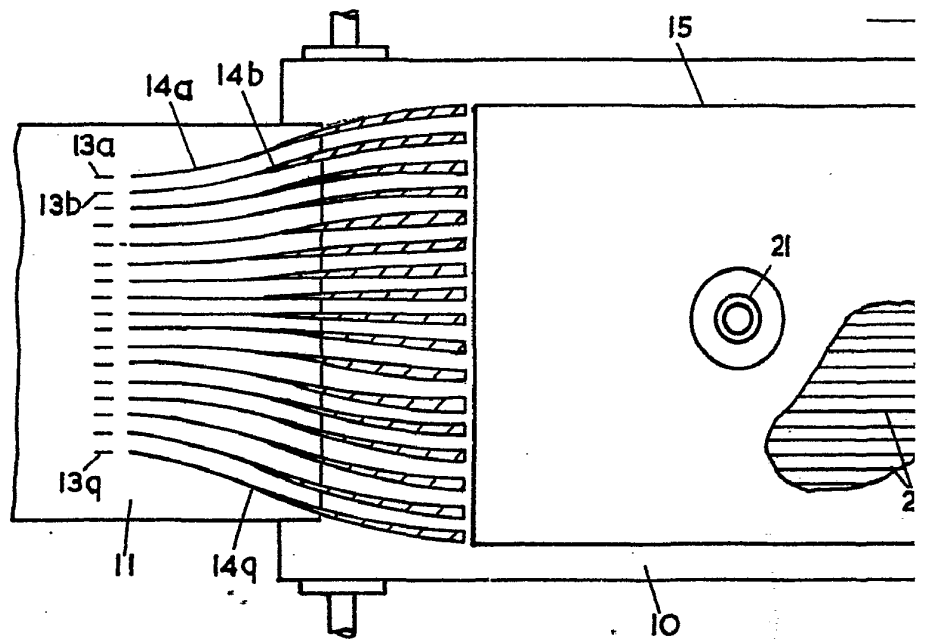


FIG.2

P-39106

12

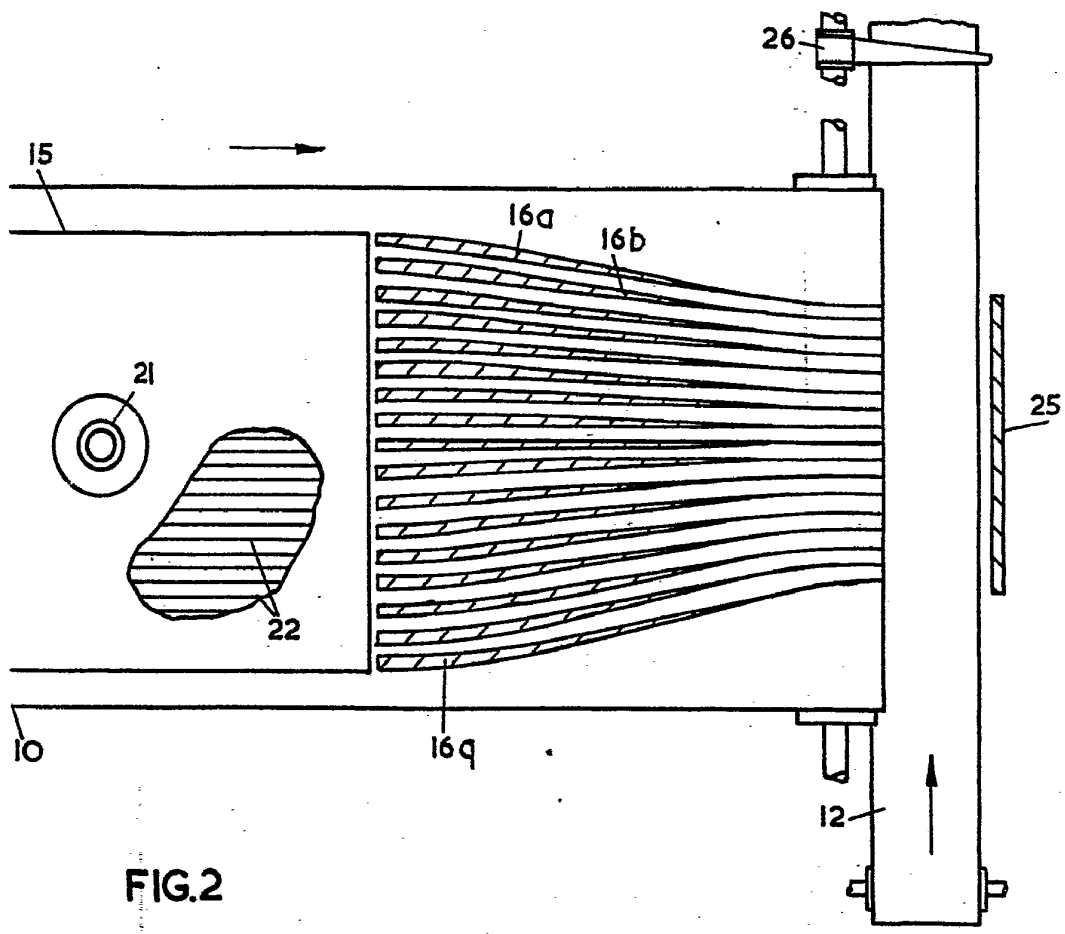


FIG. 2

Handwritten signature or initials

**POOR
QUALITY**