



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



① Número de publicación: **2 194 557**

② Número de solicitud: 200001652

⑤ Int. Cl.7: **A23L 3/375**
A23P 1/02

⑫

PATENTE DE INVENCION

B1

⑫ Fecha de presentación: **04.07.2000**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **16.11.2003**

Fecha de la concesión: **20.01.2005**

⑮ Fecha de anuncio de la concesión: **01.03.2005**

⑯ Fecha de publicación del folleto de la patente:
01.03.2005

⑰ Titular/es: **Ricardo Ros Sanmartín**
Silva Muñoz, 3
30591 Balsicas-Torrepacheco, Murcia, ES

⑱ Inventor/es: **Ros Sanmartín, Ricardo**

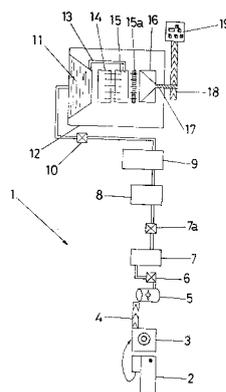
⑳ Agente: **Pons Ariño, Ángel**

② Título: **Instalación de congelación por criogenización de pures de verduras en forma de gránulos diferentes en tamaño y forma .**

③ Resumen:

Instalación de congelación por criogenización de pures de verduras en forma de gránulos diferentes en tamaño y forma.

Instalación de congelación por criogenización de purés de verduras en forma de gránulos diferentes en tamaño y forma, que comprende: un mezclador de verduras, que se lavan y se clasifican convenientemente, y por medio de una cinta transportadora se introducen en una trituradora en la que quedan molidas, pasando por una tamizadora en donde se produce el puré o crema de verduras, que es impulsado y conducido por medio de una bomba a un intercambiador enfriador desde el que se envía a un depósito el puré refrigerado. El puré es impulsado desde este depósito mediante una bomba y conducido a la parte alta de una máquina de criogenizar, desde donde es llevado a unas bombas inyectoras interiores de la máquina, que impulsan las gotas de puré, que caen por gravedad a un recipiente con nitrógeno en el que las gotas se congelan pasando a estado sólido en forma de gránulos que salen por un sinfín hacia una cinta transportadora que los transfiere a una zona de envasado.



ES 2 194 557 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

DESCRIPCION

Instalación de congelación por criogenización de purés de verduras en forma de gránulos diferentes en tamaño y forma.

Objeto de la invención

La presente invención se refiere a una instalación de congelación por criogenización de purés vegetales, en forma de gránulos de diferentes formas y tamaños, uniformes y no uniformes.

Antecedentes de la invención

Los productos alimenticios y fundamentalmente los derivados de verduras, en purés, presentan un gran problema para su conservación, por el gran espacio de tiempo existente entre su recolección, su manipulación y el consumo final.

Asimismo, para su conservación, se recurre a veces a mantener la verdura el mayor tiempo posible en cámaras de refrigeración, y después hacer puré lo más cerca posible del momento en el cual se va a consumir dicho puré. Lógicamente, aparte de los costes de mantenimiento en los refrigeradores, con el paso del tiempo la verdura se estropea, pierde vitaminas y coge malos olores y sabores.

Para evitar lo anterior, lo que se hace actualmente, es hacer el puré inmediatamente después de la recolección. Posteriormente se transforma en puré en un concentrado, obteniendo una reducción importante en el volumen del producto, y por tanto facilitando el almacenaje y transporte.

Posteriormente, este concentrado es envasado añadiéndole agua y los conservantes necesarios, o esterilizando y pasteurizando dicho concentrado. Lógicamente estos procesos destruyen las vitaminas propias de dichos purés.

Por otra parte, hay que decir que se han empleado métodos para evitar los problemas anteriores recurriendo a la congelación en bloque de purés, a través de la congelación en estático o bien a muy bajas temperaturas. Dado que el punto de congelación del componente principal de los purés vegetales, que es el agua, es diferente del punto de congelación de los componentes orgánicos que los forman, al descongelar el bloque sus componentes se separan formando una masa viscosa que da mal aspecto en la comercialización de dichos productos.

En contraste con ello, la congelación de productos alimenticios líquidos o semilíquidos en forma de partículas, es decir, en forma de polvo, gránulos o similares, comporta varias ventajas. De esta manera, se hace posible la rápida congelación y también la rápida descongelación, lo que es ventajoso desde el punto de vista de la calidad. La congelación en forma de partículas permite al productor simplificar el envasado en diferentes tamaños, mientras el consumidor puede descongelar simplemente la cantidad de alimentos que requiere en cada momento.

Un procedimiento para congelar productos alimenticios líquidos en forma de partículas comprende congelar el alimento en un baño con nube de dióxido de carbono. Mezclando el zumo o puré con la nube de dióxido de carbono, el zumo o puré es formado en gránulos. Los gránulos resultantes de este proceso son de diferentes tamaños, por cuya razón debe efectuarse su clasificación an-

tes del envasado. Los gránulos que son demasiado pequeños suelen ser reciclados al procedimiento. Sin embargo, también este procedimiento aparentemente presenta la desventaja de que no es suficientemente adecuado para productos líquidos que contienen partículas uniformes, por lo que debe aceptarse alguna variación, tanto del tamaño de la partícula como de su forma.

Otro proceso para congelar dichos productos alimenticios en forma de partículas incluye dispersar el producto sobre una cinta transportadora que puede ser plana, ondulada o provista de rebajes de una forma deseada. El producto dispersado sobre la cinta, es conducido en ella a través de una zona de congelación y, después de pasar a través de dicha zona, es separado de la cinta.

El proceso de congelación en cinta es inadecuado para producto ya que, en el estado congelado, se adhiere a la cinta y es así difícil de separar de la misma.

Descripción de la invención

Por todo lo anteriormente expuesto, el objeto de la presente invención, es crear una instalación que sirva para congelar a temperaturas de -196°C (criogenizar), purés vegetales y sopas, o semilíquidos alimenticios, en forma de gránulos uniformes o no uniformes de *diferentes formas y tamaños*.

El método de obtención de los gránulos se resume en un proceso que se detalla a continuación: Se parte de purés o sopas vegetales.

En primer lugar, se pasan las verduras por una lavadora de productos vegetales, en la cual, se somete a dichas verduras a una limpieza, mediante agua y productos adecuados.

Después de dicho lavado, se inspeccionan las verduras, para clasificar, y eliminar en su caso, las no aptas.

El siguiente paso, es pasar las verduras a una trituradora, donde en la porción adecuada de vegetales, según fórmula establecida (ejem. x kg de tomate + x kg de pimientos + x kg de cebollas + x kg de pepinos + ajos + vinagre + aceite + agua etc.), quedan molidas o trituradas.

Seguidamente pasan a la tamizadora, en donde se produce el tamizado de la crema o puré de verduras.

Dicha crema o puré pasa a un intercambiador enfriador.

Una vez enfriado el puré, se envía, mediante una bomba de impulsión, a un depósito de precriogenizado.

Por último, dicho puré o crema se envía mediante una bomba al depósito de la máquina de criogenizar.

El puré, una vez llegado a la máquina de criogenización, pasa al depósito superior de dicha máquina, desde donde se envía a las bombas de inyección.

Las bombas inyectoras, impulsan las gotas de puré por medio de inyectores, a razón de 4 gotas aprox. Por segundo. El número de inyectores será variable e irá siempre en función del rendimiento (kg/h) que se quiera obtener de la máquina.

Se ha estimado entre 1200-1250 inyectores para una producción de 2.500 kg/h de producto congelado (criogenizado).

La bomba de inyección funciona mediante un sistema de émbolos que impulsaría, mediante 4 golpes, 4 gotas/segundo.

Las gotas de puré caen por gravedad en un recipiente a modo de cubeta, en el que se encuentra el nitrógeno: el contacto de la gota de puré con el nitrógeno a la temperatura de -196°C , se congela pasando de estado líquido a estado sólido, manteniendo todas sus características organolépticas en estado de congelación en forma de gránulo.

Para la extracción de dichos gránulos se emplea un sinfín cubierto de teflón que, mediante un movimiento helicoidal, extrae los gránulos del producto, hasta el recipiente de recogida o envasado.

Los gránulos recogidos en el recipiente o envase aumentan rápidamente de temperatura, y en un tiempo aproximado de 10 minutos alcanzan una temperatura del orden de -18° a -30°C .

El producto se envasa en el formato que se quiera, y llegará al consumidor congelado en forma de gránulo (temperatura del orden de -18°C).

Al abrir el envase y exponer los gránulos a temperatura ambiente, estos se licuan, quedando en estado líquido, con el aspecto, olor, sabor, color, etc. de una crema o puré recién hecho.

Breve descripción de los dibujos

En la única hoja de dibujos se muestra un dibujo esquemático de la instalación de la invención.

Descripción de un ejemplo de realización de la invención

La instalación 1 comprende una mezcladora 2 de verduras de la que pasan a una lavadora 3 de la cual son transportadas en una cinta clasificadora 4 hacia una trituradora 5.

Por medio de una bomba 6 es impulsado el producto triturado a una tamizadora 7 en donde se produce el tamizado del puré o crema de verduras.

El puré es impulsado por medio de una bomba 7a a un intercambiador enfriador 8 del que pasa a un depósito 9 de pre-criogenizado.

Del depósito 9 se impulsa mediante una bomba 10 a un receptáculo 11 el puré. El receptáculo está localizado en la parte superior de la máquina 12 de criogenización y el puré en él almacenado es conducido mediante una tubería 13 de alimentación al interior de la máquina, en la que se encuentra un tanque de vacío 14, un portainyectores 15 y los propios inyectores 15a, los cuales en su conjunto efectúan la impulsión de las gotas de puré.

Estas gotas de puré caen por gravedad a un recipiente 16 que contiene nitrógeno. Las gotas al entrar en contacto con el nitrógeno se congelan en forma de gránulos de forma regular y/o irregular, que salen por un sinfín 17 hacia una cinta transportadora 18 que los transfiere a una zona de envasado 19.

REIVINDICACIONES

1. Instalación de congelación por criogenización de purés de verduras en forma de gránulos diferentes en tamaño y forma; **caracterizada** porque comprende: un mezclador de verduras, que se lavan y se clasifican convenientemente, y por medio de una cinta transportadora se introducen en una trituradora en la que quedan molidas, pasando por una tamizadora en donde se produce el puré o crema de verduras, que es impulsado y conducido por medio de una bomba a

5

10

15

20

25

30

35

40

45

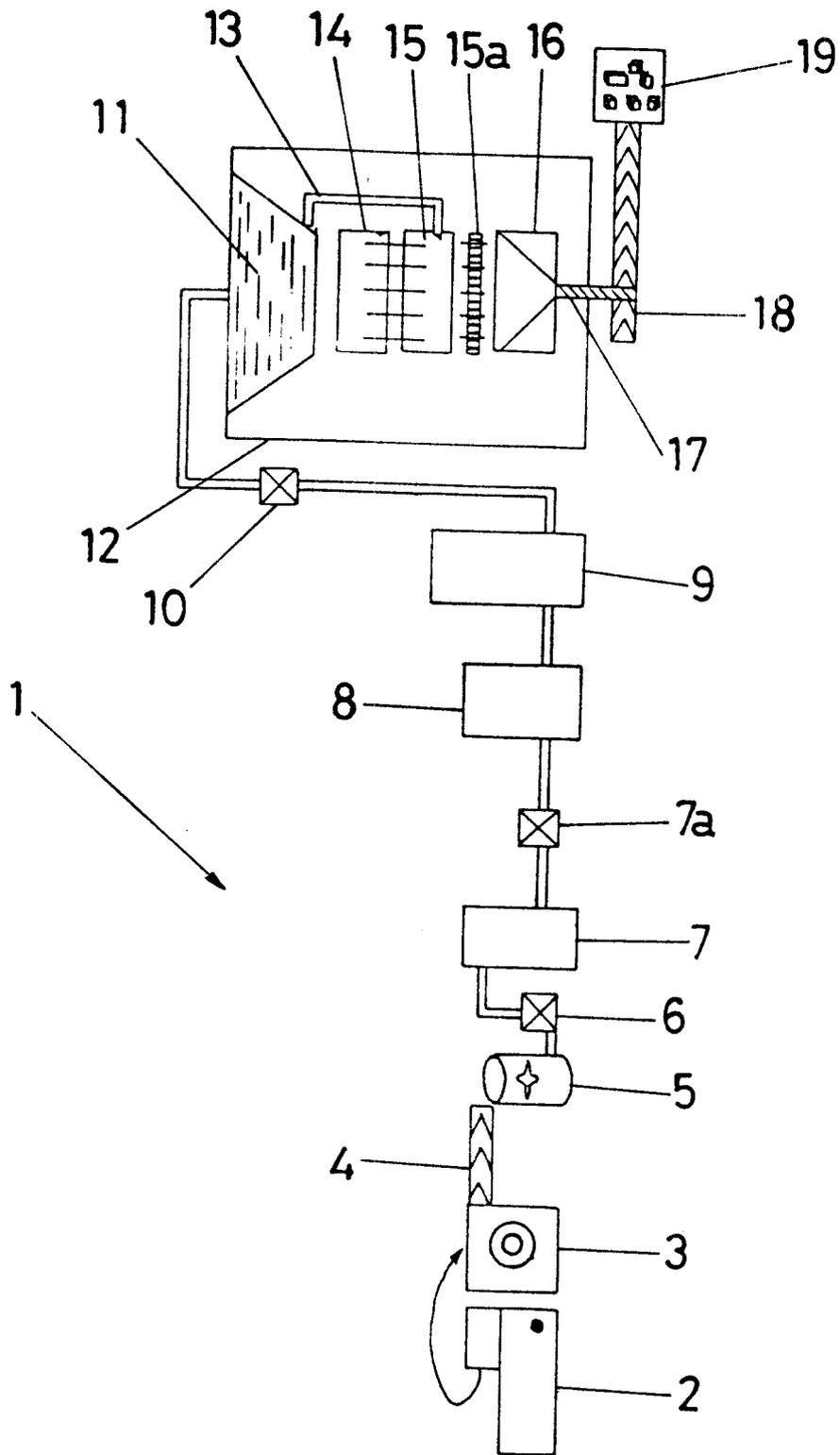
50

55

60

65

un intercambiador enfriador desde el que se envía a un depósito el puré refrigerado; el puré es impulsado desde este depósito mediante una bomba y conducido a la parte alta de una máquina de criogenizar, desde donde es llevado a unas bombas inyectoras interiores de la máquina, que impulsan las gotas de puré, que caen por gravedad a un recipiente con nitrógeno en el que las gotas se congelan pasando a estado sólido en forma de gránulos que salen por un sinfín hacia una cinta transportadora que los transfiere a una zona de envasado.





OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 194 557

② Nº de solicitud: 200001652

③ Fecha de presentación de la solicitud: **04.07.2000**

④ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.7: A23L 3/375, A23P 1/02

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	GB 2092880 A (BOC LIMITED) 25.08.1982, resumen; página 1, líneas 5-19,92-95,113 - página 2, líneas 10,27-29; reivindicaciones 1-2,5,9-10.	1
X	US 4479363 A (GIBSON et al.) 30.10.1984, resumen; párrafo 1, líneas 4-30; párrafo 3, líneas 5-19,59-68; reivindicaciones 1,2,13-15.	1
X	US 5661981 A (LAUX et al.) 02.09.1997, resumen; figuras.	1
X	US 4655047 A (TEMPLE et al.) 07.04.1987, resumen.	1

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe

29.09.2003

Examinador

R. Magro Rodríguez

Página

1/1