

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 635 618**

51 Int. Cl.:

B24C 3/18 (2006.01)

B24C 3/26 (2006.01)

B24C 9/00 (2006.01)

B24C 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.06.2014** **E 14425080 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.05.2017** **EP 2957388**

54 Título: **Dispositivo de pelado, en particular para frutos secos**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
04.10.2017

73 Titular/es:

DOMENICO DE LUCIA S.P.A. (100.0%)
Via Maddaloni
81027 San Felice a Cancellò (CE), IT

72 Inventor/es:

DE LUCIA, PASQUALE

74 Agente/Representante:

ZUAZO ARALUZE, Alexander

ES 2 635 618 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DISPOSITIVO DE PELADO, EN PARTICULAR PARA FRUTOS SECOS**DESCRIPCIÓN**

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de pelado, en particular para frutos secos. El dispositivo puede usarse principalmente para castañas secas.

La producción actual de castañas secas, peladas está limitada por la eficacia de los sistemas de pelado convencionales que fallan a la hora de eliminar la piel, es decir el recubrimiento de color marrón claro que cubre la
 10 castaña bajo su cáscara y que también puede penetrar en la masa del fruto. Cuando la piel permanece en su totalidad o en parte, superando la medida permitida por ley, un lote de castañas secas se baja de categoría definiéndose como peladas de manera incorrecta y se destinan a producciones secundarias tales como harina, que tiene cualidades organolépticas peores, con una pérdida considerable de beneficio para un fabricante.

15 La invención tiene como objetivo en particular la recuperación de castañas peladas de manera incorrecta secas mediante la eliminación de su piel mediante un chorro de aire comprimido que arrastra hielo seco.

El documento GB 2 095 538, en el que se basa el preámbulo de la reivindicación 1, muestra un dispositivo de pelado que usa una boquilla desde la que se descargan partículas de hielo arrastradas en un flujo de gas contra una fruta o
 20 verdura que debe pelarse.

La solicitud de patente internacional WO2008/087544 A1 ya da a conocer un método y un dispositivo para el tratamiento de una superficie. El dispositivo incluye una fuente de dióxido de carbono gaseoso, una fuente de un gas portador a presión que contiene ozono y una unidad que se comunica con dichas fuentes que está configurada y
 25 adaptada para producir dióxido de carbono sólido arrastrado en el flujo de dióxido de carbono gaseoso y gas portador. Entonces se producen gránulos de dióxido de carbono a partir del gas de dióxido de carbono suministrado desde dicha fuente. Los campos de uso de este tratamiento se mencionan solo en la página 6 líneas 1-5, donde también se estipula que los productos alimenticios se someten a un tratamiento de superficie. Debe entenderse que la solicitud de patente WO2008/087544 A1 demuestra que en el pasado se han usado chorros de gránulos de hielo
 30 seco en alimentos, aunque solo de manera genérica.

El documento US-8.491.354 da a conocer un dispositivo para lanzar hielo seco que comprende un conducto de flujo para un gas portador que termina con un eyector y una tubería para dióxido de carbono líquido que fluye al interior de una cámara de expansión formada concéntricamente con el conducto de flujo. La expansión y la evaporación de
 35 una parte del dióxido de carbono líquido en la cámara de expansión producen un enfriamiento evaporativo de modo que otra parte del dióxido de carbono se condensa para formar hielo seco sólido que actúa como inerte transportado junto con el gas portador y se acelera en el eyector. Como dice el documento US-8.491.354, el dispositivo puede eliminar de manera eficaz y delicada incrustaciones superficiales. El efecto de limpieza depende principalmente del número, el tamaño y la velocidad de las partículas de dióxido de carbono.

El documento US-4.038.786 ya da a conocer una limpieza con chorro de arena con gránulos de un material que puede sublimarse, en particular dióxido de carbono sólido o partículas o gránulos de hielo seco usados para facilitar la eliminación de un recubrimiento orgánico mediante la abrasión del recubrimiento y ejerciendo una acción
 40 disolvente para facilitar la rotura del mismo.

En vista de la técnica anterior, un objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo para pelar frutos secos usando uno de los métodos de producción y eyección de gránulos de hielo seco conocidos aplicándolo al tipo de fruto particular.

50 Otro objeto de la presente invención es combinar un dispositivo para pelar frutos secos con un transportador del mismo.

Para conseguir los objetos indicados anteriormente, la invención proporciona un dispositivo de pelado, particularmente para frutos secos, por medio de un chorro de gas que arrastra partículas de hielo seco en un
 55 conducto de flujo que termina con un eyector que tiene un orificio, comprendiendo el dispositivo una cámara de pelado que se extiende a lo largo de un eje longitudinal, estando la cámara dotada de una conexión lateral para recibir dicho orificio y con extremos abiertos opuestos, y un separador adecuado para portar longitudinalmente en sucesión frutos secos que van a pelarse a lo largo de dicha cámara de pelado a través de dichos extremos abiertos.

60 Ventajosamente, dicha cámara de pelado tiene un perfil tubular con una sección transversal curvada mayor que el tamaño máximo de los frutos secos, teniendo el perfil tubular una parte inferior en la que está realizada una ranura en forma de C.

El separador es generalmente una cinta transportadora, que se extiende al interior de la ranura en forma de C del
 65 perfil tubular de la cámara de pelado y está dotada de una sucesión de divisiones perforadas similares a arandelas, separadas entre sí de tal manera que el espacio entre una división y la siguiente es suficiente para contener un fruto

seco que va a pelarse.

Estas y otras características y ventajas de la presente invención resultarán más evidentes a partir de la descripción indicativa, y por tanto no limitativa, de una realización de un dispositivo de pelado para frutos secos, en particular castañas, tal como se ilustra en los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1 es una vista lateral de un eyector del dispositivo de pelado para frutos secos, en particular castañas, según la presente invención;

- la figura 2 es una vista de extremo ampliada del eyector de la figura 1;

- la figura 3 es una vista parcial en perspectiva de una combinación del eyector junto con una cámara de pelado de castañas y un separador según la presente invención;

- la figura 4 es una vista en perspectiva de la cámara de pelado y el separador de la figura 3 mostrada desde arriba.

En primer lugar, se hace referencia a las figuras 1 y 2, que son una vista lateral y una vista de extremo ampliada, respectivamente, de un eyector 1 del dispositivo de pelado según la presente invención configurado para frutos secos, citados a continuación en el presente documento solo como castañas secas. El eyector 1 alimenta un chorro de gas que arrastra partículas de hielo seco desde un reborde 20 hasta un orificio 2. El orificio 2 del eyector 1 tiene una sección conformada según un perfil sinusoidal, que sirve para garantizar una mejor distribución de las partículas y para evitar la obstrucción del orificio 2. No se describe el método de producción de partículas de hielo seco, ya que puede usarse cualquiera de los conocidos en la técnica.

Ahora se hace referencia a las figuras 3 y 4, que son vistas en perspectiva de la combinación del eyector, mostrado solo parcialmente, con una cámara 3 de pelado de castañas secas en el dispositivo de pelado según la presente invención, y respectivamente de la cámara 3 de pelado junto con un separador 4 mostrado solo parcialmente.

La cámara 3 de pelado se extiende principalmente en el sentido de avance de las castañas a lo largo de un eje x longitudinal. La cámara 3 de pelado tiene un perfil tubular con una sección transversal curvada mayor que el tamaño máximo de las castañas secas que van a pelarse. De manera adecuada, el perfil tubular se obtiene, esencialmente, mediante una parte 5 circular combinada con una ranura 6 en forma de C en su parte inferior.

La cámara 3 de pelado está dotada de una conexión 7 lateral adaptada para recibir el orificio 2 del eyector 1 y está dotada de extremos 8, 9 abiertos opuestos a lo largo de su eje x longitudinal. El adaptador 7 lateral tiene un eje longitudinal y desplazado con respecto al eje x longitudinal de la cámara 3 de pelado.

El separador 4 está adaptado para portar en sucesión longitudinalmente castañas secas que van a pelarse en la cámara 3 de pelado a través de los extremos 8, 9 abiertos. El separador 4 es generalmente una cinta 10 transportadora que avanza en la ranura 6 en forma de C del perfil tubular de la cámara 3 de pelado. La cinta 10 transportadora, accionada por medios no mostrados, está dotada de una sucesión de divisiones perforadas, indicadas en general como 11, separadas entre sí de tal manera que el espacio entre una división 11 perforada y la siguiente es suficiente para contener un fruto seco que va a pelarse. Tanto aguas arriba como aguas abajo de la cámara 3 de pelado, la cinta 10 transportadora está dotada de una jaula 12 protectora para impedir la caída de las castañas secas que van a pelarse desde la sucesión de divisiones 11 perforadas. El separador 4 recibe las castañas secas que van a pelarse de una tolva no mostrada.

Como puede entenderse de lo anterior, el dispositivo de pelado según la invención se basa en la combinación del separador 4, que separa una a una las castañas procedentes de la tolva, y de la cámara 3 de pelado en la que un chorro de aire comprimido y partículas de hielo seco choca tangencialmente contra las castañas secas que van a pelarse eliminando mediante abrasión su piel. El chorro se recibe desde el orificio 2 del eyector 1 a través de la conexión 7 lateral de la cámara de pelado.

Aguas abajo de la cámara 3 de pelado, las castañas peladas secas se descargan sobre una cinta de clasificación con el fin de evaluar su calidad.

La velocidad del separador puede ajustarse para permitir modificaciones dependiendo de la naturaleza del producto y el grado de limpieza que debe obtenerse.

El orificio 2 y, por consiguiente, la conexión 7 lateral tiene una forma alargada de modo que el chorro abrasivo puede incidir simultáneamente en más posiciones sobre el transportador, y entonces simultáneamente en más castañas. El eje y longitudinal de la conexión 7 lateral no corta el eje x longitudinal de la cámara 3 de pelado, sino que está desplazado con respecto al mismo. Por tanto, el chorro abrasivo no choca frontalmente, sino lateralmente, con cada castaña seca y provoca un empuje tangencial que desencadena un movimiento rotatorio, aproximadamente alrededor de su propio eje, para exponer toda la superficie que va a tratarse de la castaña seca, mientras cruza la cámara 3 de pelado. Los residuos de piel se eliminan a través de los extremos 8, 9 abiertos de la cámara 3 de

pelado y entonces se recogen en un recipiente de la misma.

5 La forma del eyector 1 está diseñada para trabajar de manera segura y evitar la dispersión de las partículas de hielo seco. El eyector tiene un reborde 20 para la conexión con una máquina de suministro de hielo seco, y está aplanado hacia el orificio 2 teniendo una forma rectangular que se corresponde con el recorte realizado en la conexión 7 lateral de la cámara 3 de pelado. El cambio de forma del eyector de circular a rectangular y la relación entre los lados del orificio del orden de 10 pretenden hacer que la sublimación de las partículas de hielo seco en el momento de su impacto con las paredes del propio eyector sea mínima, con la consecuencia de aumentar el rendimiento del chorro abrasivo.

10 Se entiende que pueden realizarse muchas modificaciones y variaciones a la realización de la presente invención descrita anteriormente sin apartarse de su alcance de protección definido en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de pelado, en particular de frutos secos, por medio de un chorro de gas que arrastra partículas de hielo en un conducto de flujo que termina con un eyector (1) que tiene un orificio (2), con lo que el
5 dispositivo de pelado comprende una cámara (3) de pelado que se extiende a lo largo de un eje (x) longitudinal, dotado de una conexión (7) lateral para recibir dicho orificio (2) y que tiene extremos (8, 9) abiertos opuestos, caracterizado por el chorro de gas que arrastra partículas de hielo seco, teniendo la conexión (7) lateral un eje (y) longitudinal desplazado con respecto al eje (x) longitudinal de la cámara (3) de pelado, y un separador (4) adecuado para portar en sucesión frutos secos que van a pelarse para su
10 avance a lo largo de dicho eje (x) longitudinal de la cámara (3) de pelado a través de dichos extremos (8, 9) abiertos opuestos.
2. Dispositivo de pelado según la reivindicación 1, en el que dicha cámara (3) de pelado tiene un perfil tubular con una sección transversal que combina una parte (5) circular mayor que el tamaño máximo de los frutos secos y una ranura (6) en forma de C.
3. Dispositivo de pelado según la reivindicación 2, en el que dicho separador (4) consiste en una cinta (10) transportadora que avanza en la ranura (6) en forma de C del perfil tubular de la cámara (3) de pelado.
- 20 4. Dispositivo de pelado según la reivindicación 3, en el que la cinta (10) transportadora está dotada de una sucesión de divisiones (11) perforadas separadas entre sí de tal manera que el espacio entre una división (11) perforada y la siguiente es suficiente para contener un fruto seco que va a pelarse.
- 25 5. Dispositivo de pelado según la reivindicación 1, en el que dicha conexión (7) lateral tiene un eje (y) longitudinal que está desplazado con respecto a dicho eje (x) longitudinal de la cámara (3) de pelado.
6. Dispositivo de pelado según la reivindicación 1, en el que dicho separador (4) recibe los frutos secos de una tolva.
- 30 7. Dispositivo de pelado según la reivindicación 1, en el que el orificio (2) del eyector (1) tiene una sección conformada según un perfil sinusoidal.
8. Dispositivo de pelado según la reivindicación 4, en el que la cinta (10) transportadora está dotada de una jaula (12) protectora aguas arriba y aguas abajo de la cámara (3) de pelado, para impedir la caída de los
35 frutos secos que van a pelarse desde la sucesión de divisiones (11) perforadas.



