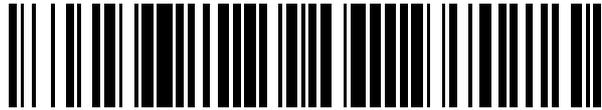


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 350 427**

21 Número de solicitud: 200901250

51 Int. Cl.:

**A23L 1/36** (2006.01)

**A23L 1/025** (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación: **19.05.2009**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **24.01.2011**

Fecha de la concesión: **02.11.2011**

45 Fecha de anuncio de la concesión: **15.11.2011**

45 Fecha de publicación del folleto de la patente:  
**15.11.2011**

73 Titular/es:  
**JOSE FRANCISCO AGUILAR GARCIA  
CUESTA ESCORIAZA N. 3 - 5E  
18008 GRANADA, ES**

72 Inventor/es:  
**AGUILAR GARCIA, JOSE FRANCISCO**

74 Agente: **No consta**

54 Título: **PROCEDIMIENTO PARA LA APERTURA PARCIAL DEL FRUTO SECO DEL PISTACHO.**

57 Resumen:

Una vez terminada la etapa de humectación, tras las anteriores de secado y enfriado, concluye el proceso a patentar, propiamente dicho. Las siguientes etapas de secado y enfriado, son procesos accesorios, cuyo objeto es darle al fruto unas condiciones de humedad y temperatura que permitan su adecuado almacenaje y conservación, en condiciones óptimas. El proceso nos aportará la apertura no mecánica, por su fisura natural, de un porcentaje de frutos entre el 50% y 100%.

ES 2 350 427 B1

## DESCRIPCIÓN

Proceso para la apertura parcial del fruto seco del pistacho.

5 La presente invención se refiere a un proceso mediante el cual se obtiene la apertura parcial de la cáscara que rodea a la semilla del fruto seco de pistacho. Este proceso destaca por novedoso sencillo y bajo coste, consistente en someter al pistacho a una serie de etapas físicas, ninguna de ellas mecánica, con lo que no se producen roturas de frutos, que permiten, variando la temperatura y grado de humedad del mismo, hasta unos valores acotados, la apertura parcial sin necesidad de recurrir a sofisticadas máquinas.

10

### Antecedentes de la invención

15 El fruto seco del pistacho es un producto que casi en su totalidad va destinado al consumo humano a modo de aperitivo, esta característica conlleva la necesidad de que el pistacho tenga una apertura parcial de la cáscara que rodea a la semilla, la cual es la parte comestible del fruto, ésta cáscara tiene una dureza considerable, si no consta de apertura parcial imposibilita la extracción manual de la semilla y por tanto su consumo.

20 El pistacho por si mismo y de forma natural genera esa apertura parcial, pero no siempre, a modo de ejemplo, en un kilo de pistachos directamente recolectados del árbol, podríamos asegurar que el porcentaje de frutos con su apertura parcial nunca sería del 100%, el porcentaje es de lo más variado, pero solo los abiertos son directamente comercializables.

25 En la actualidad existen máquinas capaces de conseguir dicha apertura, estas máquinas, que actúan mecánicamente sobre los frutos a abrir, en su gran mayoría son bastante sofisticadas y caras, todo aquel que se dedique a la producción del pistacho y quiera vender posteriormente su producción con un porcentaje cercano al 100% de apertura parcial, se verá en la obligación de adquirir dicha maquinaria, en el caso de ser económicamente viable, o encargar a un tercero el proceso de apertura de su producción con el consecuente coste.

30 Fruto de lo anteriormente explicado y como productor de pistachos durante casi dos décadas, surge tras varios años de investigación y pruebas, la invención de este proceso para la apertura parcial del fruto seco del pistacho.

35 Mi proceso destaca por novedoso sencillo y bajo coste, consistente en someter al pistacho a una serie de etapas físicas, ninguna de ellas mecánica, con lo que no se producen roturas de frutos, que permiten, variando la temperatura y grado de humedad del mismo, hasta unos valores acotados, la apertura parcial sin necesidad de recurrir a sofisticadas máquinas.

### Descripción del proceso

40 El proceso para la apertura parcial del pistacho se caracteriza por someter una partida de pistachos cerrados a las siguientes etapas:

- a) Etapa de secado homogéneo a temperaturas de entre 30°C y 130°C hasta alcanzar una humedad de entre el 0% y el 7%. Duración hasta 48 horas
- 45 b) Etapa de enfriamiento hasta alcanzar una temperatura de entre 45°C y 15°C. Duración hasta 24 horas.
- c) Etapa de humidificación hasta alcanzar una humedad de entre el 10% y el 40%. Duración entre 60 minutos y 180 minutos.
- 50 d) Una segunda etapa de secado de manera homogénea a temperaturas de entre 30°C y 130°C hasta alcanzar una humedad de entre el 0% y el 7%. Duración hasta 48 horas.
- e) Una segunda etapa de enfriamiento hasta alcanzar una temperatura de entre 45°C y 15°C. Duración hasta 24 horas.

55

### Resultado

60 Concluidas estas etapas obtendremos como resultado la apertura parcial de entre el 50% y el 100% de la partida de pistachos sometida al proceso.

A modo de resumen, el proceso completo consta de las siguientes etapas:

- Una primera etapa de SECADO
- 65 • Una primera etapa de ENFRIAMIENTO
- Una etapa de HUMIDIFICACIÓN

- Una segunda etapa de SECADO
- Una segunda etapa de ENFRIAMIENTO.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

**REIVINDICACIONES**

1. El procedimiento para la apertura parcial de los pistachos se **caracteriza** por las siguientes etapas

5

Una etapa de secado:

Con esta etapa conseguiremos bajar el grado de humedad del pistacho, para ello se somete a temperaturas que oscilan entre 30°C y 130°C, la temperatura en cuestión se ajustara en función del grado inicial de humedad del pistacho, y otras características del fruto.

10

Esta etapa se dará por concluida cuando el pistacho alcance una humedad de entre 0% y el 7% para dar paso a la etapa de enfriamiento.

15

Una etapa de enfriamiento:

El objetivo de esta etapa es enfriar el pistacho que viene caliente procedente de la etapa anterior de secado.

20

El enfriado se realiza o bien mediante un proceso de templado, es decir, dejando el pistacho enfriar a la intemperie hasta que alcance la temperatura ambiente (entre 45°C y 15°C) o bien mediante ventilación forzada.

La elección del tipo de enfriamiento, dependerá de la época del año y de la temperatura ambiente del lugar y el momento en el que se lleve a cabo este proceso.

25

Una etapa de Humidificación:

Una vez que el pistacho ha sido secado y enfriado va a ser sometido a una etapa de humidificación con el objeto de volver a aumentar su grado de humedad, concretamente hasta que éste alcance un grado de humedad de entre el 10% y el 40%.

30

Una segunda etapa de Secado:

Una vez ha sido humidificado el pistacho y alcanzado los valores de humedad deseada, se le somete a una segunda etapa de secado de idénticas características que la primera, es decir, con temperaturas de entre 30°C y 130°C hasta que éste haya alcanzado una humedad de entre 0% y el 7%.

35

Una segunda etapa de Enfriado:

Procedente de la segunda etapa de secado, el pistacho será sometido a una segunda etapa de enfriado a fin de disminuir su temperatura ambiente (entre 45°C y 15°C), el proceso se hará de la misma manera que la primera etapa de enfriado, es decir, mediante un templado a la intemperie o con ventilación forzada.

40

45

50

55

60

65



OFICINA ESPAÑOLA  
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②<sup>1</sup> N.º solicitud: 200901250

②<sup>2</sup> Fecha de presentación de la solicitud: 19.05.2009

③<sup>2</sup> Fecha de prioridad:

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤<sup>1</sup> Int. Cl.: **A23L1/36** (01.01.2006)  
**A23L1/025** (01.01.2006)

### DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	KASHANI NEJAD, K, Effect of drying methods on quality of pistachio nuts. ASAE/CSAE North – Central Intersectional Meeting. Saskatoon, Saskatchewan, CANADA. 2002. Paper nº MBSK 02-213, páginas 1-16, figuras 5 y 6.	1
Y	US 20060182858 A1 (FOROUTANALIABAD et al.) 17.08.2006, párrafos 6,12,20,23,25,35.	1
A	US 3022807 A (BLOCH) 27.02.1962, todo el documento.	1
A	US 4183967 A (GUNSON'S SORTEX LIMITED) 15.01.1980, todo el documento.	1
A	US 4742686 A (COOK) 10.05.1988, todo el documento.	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  
16.12.2010

Examinador  
A. Polo Diez

Página  
1/5

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A23L

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI, INTERNET

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 16.12.2010

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1	<b>NO</b>

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

**Base de la Opinión.-**

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

**1. Documentos considerados.-**

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	KASHANI NEJAD, K, Effect of drying methods on quality of pistachio nuts.	2002
D02	US 2006/0182858 A1 (FOROUTANALIABAD et al.)	17.08.2006
D03	US 3022807 A (BLOCH)	27.02.1962
D04	US 4183967 A (GUNSON'S SORTEX LIMITED)	15.01.1980
D05	US 4742686 A (COOK)	10.05.1988

**2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**

La invención se refiere a un procedimiento para la apertura parcial del fruto seco del pistacho que consiste en las siguientes etapas:

- 1) Secado de los pistachos hasta que alcancen una humedad de a 0 a 7% manteniéndolos a una temperatura de entre 30 a 130°C.
- 2) Enfriamiento del pistacho hasta que se alcancen una temperatura de 15 a 45°C.
- 3) Humidificación de los pistachos hasta alcanzar una humedad de 10 a 40%.
- 4) Una segunda etapa de secado en las mismas condiciones que la etapa 1)
- 5) Una segunda etapa de enfriamiento en las mismas condiciones que la etapa 2)

El procedimiento utiliza únicamente etapas físicas (ni mecánicas ni químicas) y se logran un resultado de entre 50 y 100% de apertura.

**Novedad (art 6. del L.P.)**

Ningún documento describe un procedimiento como el de la reivindicación de la solicitud. Se considera, por ello, que la reivindicación 1 cumple el requisito de novedad.

**Actividad inventiva (art. 8 de la L.P.)**

El documento D01 estudia el efecto que producen los métodos de secado habitualmente utilizados en la industria sobre la calidad de los pistachos (ver drying experiments). Las temperaturas tradicionalmente utilizadas para el secado de los pistachos van desde los 26,5°C (en el secado al sol) hasta los 80°C (en el "funnel cylindrical drying"). Las condiciones que se detallan en la primera etapa de la reivindicación de la solicitud (30 a 130°C) incluyen cualquiera de los métodos utilizados habitualmente en la industria. Según D01, con cualquiera de estos métodos se obtienen pistachos con un 4% de humedad y el porcentaje de apertura de la cáscara de más de un 80% (figuras 5 y 6).

La diferencia de este documento con el procedimiento de la invención es que en la solicitud se añaden a la etapa convencional de secado de los pistachos, las etapas de humidificación y posterior secado. Las etapas de enfriamiento reseñadas en la reivindicación 1 de la invención se han obviado, pues por los rangos de temperaturas que se detallan en las mismas, no siempre corresponden a un enfriado (por ejemplo, si el secado de la etapa 1 de la invención se lleva a 30°C de temperatura y el enfriado de la etapa 2 de la invención a la temperatura de 30°C también no hay tal enfriamiento, sino un mantenimiento de la temperatura)

El problema que trata de resolver la invención es conseguir un proceso de tratamiento del pistacho en que se consiga un alto porcentaje de pistachos abiertos, sin utilizar etapas mecánicas ni químicas.

La manera en que resuelve este problema la invención es añadir una etapa al secado tradicional consistente en la humidificación de los pistachos y su secado posterior. Sin embargo, dicha solución no se puede considerar inventiva, debido a que ya ha sido utilizada previamente en el estado de la técnica con la misma finalidad, según se puede ver en el documento D02.

En este documento se menciona que tradicionalmente para facilitar la apertura de la cáscara, se sumergen los pistachos en agua para que la cáscara se reblandezca y posteriormente se secan (párrafo 12). En este mismo documento se plantea un método para aumentar el grado de apertura de los pistachos que consiste en el uso de vapor de agua durante un tiempo corto (unos minutos) para hidratar la cáscara y posterior secado rápido (párrafos 25 y 35). Otra posibilidad es la inmersión de los pistachos en agua por un tiempo aproximado de 1 o 2 horas para que se hidrate la cáscara. El calentamiento posterior del agua que ha penetrado entre la cáscara y la semilla terminará por abrir los pistachos (párrafo 23). En cualquiera de los métodos hay que procurar, para evitar roturas de la semilla no se humedezca totalmente el fruto sino únicamente la cáscara. En el párrafo 20 se fija este porcentaje adecuado de hidratación entre un 14 y 16% de humedad, valor que está dentro de los límites de la etapa 3 de la reivindicación 1 de la solicitud.

Teniendo en cuenta lo divulgado en D02, cualquier experto en la materia que quisiera mejorar el porcentaje o grado de apertura de los pistachos secados según cualquiera de los métodos tradicionales descritos en D01, añadiría la etapa de humedecer los pistachos hasta un porcentaje de humedad de aproximadamente el 15% (ya fuese mediante vapor de agua, introducción en agua o cualquier otro método) y lo sometería a un secado o calentamiento posterior para que se rompiera la cáscara, tal y como describe el documento D02. Se considera, por ello, que teniendo en cuenta las enseñanzas de D01 y D02 la solicitud no cumple el requisito de actividad inventiva.

Los demás documentos citados en el estado de la técnica se muestran otros métodos físicos para abrir pistachos y que, por lo tanto muestran el estado de la técnica.

En D03 se sumergen los pistachos en un recipiente con agua y se le somete a una presión mayor que la atmosférica (durante 5 a 180 minutos) y luego se secan hasta una humedad de 6% (ejemplo 1)

En D04 los pistachos cerrados se introducen en un líquido (durante 1 a 4 horas), se les somete a presión y después a altas temperaturas de entre 82 a 177°C durante al menos 5 minutos con una corriente de aire (página 1, líneas 54-64; página 2, líneas 3-14).