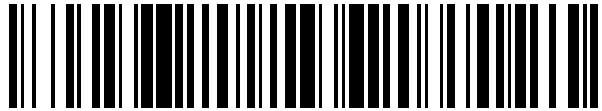


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 614 982**

21 Número de solicitud: 201531747

51 Int. Cl.:

G06T 15/04 (2011.01)

B26D 5/34 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

02.12.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

02.06.2017

Fecha de concesión:

05.12.2017

45 Fecha de publicación de la concesión:

14.12.2017

73 Titular/es:

INDUSTRIES FAC, S.L. (100.0%)

Carretera de Sils C-63 Km. 23

17430 SANTA COLOMA DE FARNERS (Girona) ES

72 Inventor/es:

CAMPOS ORTÍZ, Francesc

74 Agente/Representante:

MANRESA VAL, Manuel

54 Título: **Método para la elaboración de un mapa en tres dimensiones de un alimento de configuración irregular en relieve**

57 Resumen:

Método para la elaboración de un mapa en tres dimensiones de un alimento de configuración irregular en relieve.

Comprende las siguientes etapas: una primera etapa en la que se determina el perímetro del alimento, una segunda etapa en la que se lee el contorno, una tercera etapa en la que se lee el alimento desde uno de los puntos de referencia hasta otro, y una cuarta etapa de elaboración de un mapa en tres dimensiones.

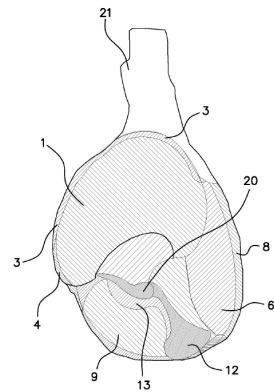


FIG. 1

ES 2 614 982 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP 11/1986.

DESCRIPCIÓN

Método para la elaboración de un mapa en tres dimensiones de un alimento de configuración irregular en relieve.

5

Método para la elaboración de un mapa en tres dimensiones de un alimento de configuración irregular en relieve y porque comprende las siguientes etapas: una primera etapa en la que se determina el perímetro del alimento de configuración irregular en relieve por medio de unos medios lectores, que leen dicho perímetro, una segunda etapa en la que se lee el contorno del alimento de configuración irregular en relieve por los referidos medios lectores, enviando dicha información a un procesador que la compara con unos parámetros estándar del alimento en cuestión y define unos puntos de referencia en el alimento de configuración irregular en relieve, una tercera etapa en la que los medios de lectura leen el alimento de configuración irregular en relieve desde uno de los puntos de referencia definidos anteriormente hasta otro de los puntos de referencia, y así con todos los puntos de referencia hasta completar la lectura de todo el alimento, y una cuarta etapa de elaboración de un mapa en tres dimensiones por parte del procesador del alimento de configuración irregular en relieve en base a la información obtenida en las etapas anteriores.

20

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Se conocen en el estado de la técnica diferentes máquinas escaneadoras de objetos para determinar su forma exterior y máquinas limpiadoras de alimentos de configuración irregular, como superficies o también alimentos, en especial curados.

25

Así, pertenece al estado de la técnica la solicitud de Patente Europea EP0676144 "METHOD AND MEANS FOR REMOVING MEAT", de 1995, a nombre de D. Alexander SEITZ. El objeto de la invención es separar la carne de animales pequeños, por ejemplo pollo o pavo, siendo rociado con partículas que contienen hielo. Aparte de proteger el método, también protege una máquina con unos medios de transporte, en especial una cinta transportadora, y un chasis con jets o erogadores dirigidos hacia el animal.

Otra patente que protege el mismo concepto antes indicado en la patente europea anterior es la Patente Alemana DE10257526 "TECHNIQUE FOR CLEAN SEPARATION OF RESIDUAL EDIBLE MEAT FROM ANIMAL BONES FIRE SOLID CARBON DIOXIDE PELLETS AT THE BONES IN ATMOSFERIQUE CONDITIONS", solicitada en el 2002 a

nombre de MANFRED KITZINGER. Así, en esta patente alemana se rocía con hielo seco o balines de dióxido de carbono al hueso para eliminar la carne residual. En este caso se emplea una pistola, por ejemplo de aire comprimido. También reivindica la posibilidad de que el sistema sea automatizado y se empleen múltiples jets dentro de una cámara.

5

Otro ejemplo es la Patente Británica nº GB942182 “REMOVING FLESH BY SHOT BLASTING”, solicitada en el 1959, a nombre de Reginald LINDALL. Esta patente en su descripción señala que su objeto puede ser “a piece of meat, including a whole or any part of a carcass”. Indica también el empleo de “particles of solid carbon dioxide” o lo que es lo mismo, hielo seco para la limpieza de la carne.

10

También se conoce la Patente Neerlandesa NL9200814 “METHOD AND DEVICE FOR DEPILATING AND CLEANING SLAUGHTERED PIGS”, solicitada el 6 de mayo del 1992, a nombre de Toren BAUKEN. Dicha invención señala que un cerdo sacrificado es depilado por un chorro de partículas sólidas. Luego señala que eso permite más fácilmente eliminar dichas partículas sólidas y prevenir que la carne quede contaminada con dichas partículas cuando el hueso se separe. También se indica el empleo de “ice crystals”, o lo que es lo mismo, cristales de hielo. La ventaja es que dichos cristales de hielo no contaminan, ya que el agua se acaba evaporando.

20

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente solicitud se enmarca dentro del sector de las máquinas lectoras, en especial de productos alimentarios.

25

Se conocen en otros sectores el empleo de lectores para conocer el estado de corrosión de, por ejemplo, tuberías, elementos metálicos, etc. Dicha técnica no es extrapolable al sector alimentario debido a que no hay dos animales iguales, de tal modo que, por ejemplo, no hay dos patas de jamón iguales.

30

Así, es común, como se pueden ver en los antecedentes, el empleo de chorros a presión de cristales de hielo seco para eliminar la sal o impurezas del alimento.

El problema viene en que dichas patentes tienen el inconveniente de que tratan por igual todas las partes del producto o alimento, de tal modo que, al no ser idénticos dos animales,

35

por ejemplo dos patas, los ajustes para una no sirven para la otra y al final arrancan partes de alimento que no deberían y dejan otras sin tratar.

5 Ello lleva a que se calcula que se pierde alrededor de un 20% de producto empleando los documentos arriba indicados.

Así, de este modo, el inventor ha solucionado el problema mediante la confección de un mapa en tres dimensiones, que permite a los aparatos arriba indicados poder determinar exactamente qué zona deben tratar así como la intensidad de la misma, sin el riesgo de 10 dañar el producto por un exceso de exposición.

Al propio tiempo dicho mapa determina las zonas en donde el tratamiento ha de ser más intensivo y cuáles menos, teniendo en cuenta que en una gran mayoría de alimentos no hay 15 dos productos idénticos.

Ello se consigue determinando partes del alimento que son comunes a todas ellas, por ejemplo la pezuña, maza, babilla, etc. A partir de ahí se va trazando un mapa en tres 20 dimensiones de cómo es ese concreto alimento y posteriormente se aplican las técnicas que se han indicado en los antecedentes de la invención.

La ventaja es que el presente método permite saber cuándo se emplean las técnicas de limpieza, si se está limpiando una zona de un determinado material (grasa, carne, hueso,...), si es delgado o grueso, lo que redundará en que la técnica que se emplee para limpieza se 25 adapta en tiempo y modo a las características del producto alimenticio en cuestión, sin dañar dicho producto.

Es un objeto de la presente invención un método para la elaboración de un mapa en tres dimensiones de un alimento de configuración irregular en relieve caracterizado porque comprende las siguientes etapas: una primera etapa en la que se determina el perímetro del 30 alimento de configuración irregular en relieve por medio de unos medios lectores, que leen dicho perímetro, una segunda etapa en la que se lee el contorno del alimento de configuración irregular en relieve por los referidos medios lectores, enviando dicha información a un procesador que la compara con unos parámetros estándar del alimento en cuestión y define unos puntos de referencia en el alimento de configuración irregular en 35 relieve, una tercera etapa en la que los medios de lectura leen el alimento de configuración irregular en relieve desde uno de los puntos de referencia definidos anteriormente hasta otro

de los puntos de referencia, y así con todos los puntos de referencia hasta completar la lectura de todo el alimento, y una cuarta etapa de elaboración de un mapa en tres dimensiones por parte del procesador del alimento de configuración irregular en relieve en base a la información obtenida en las etapas anteriores.

5

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS1

Con el fin de facilitar la explicación se acompaña a la presente memoria de una lámina de dibujos en la que se ha representado un caso práctico de realización, el cual se cita a título de ejemplo, no limitativo del alcance de la presente invención:

10

- La figura 1 es una vista en planta de una pata de un jamón.

CONCRETA REALIZACIÓN DE LA PRESENTE INVENCION

15

Así en la figura 1 se ilustra un jamón con su perímetro 3, la maza 1, la grasa 4,8, la babilla 6, la cadera 9, el hueso puente coxal 12, el hueco del hueso puente coxal 13, el inicio del fémur 20 y la corteza 21.

20

Así, en una concreta realización, el método para la elaboración de un mapa en tres dimensiones de un alimento, en esta realización un jamón (figura 1), que tiene configuración irregular en relieve comprende las siguientes etapas.

25

En la primera etapa se determina el perímetro 3 del jamón por medio de unos medios lectores (no ilustrados), que leen dicho perímetro 3.

30

Una segunda etapa en la que se lee el contorno del jamón. El jamón, como es bien conocido, tiene configuración irregular, en relieve. Así, dicha configuración irregular es leída por los referidos medios lectores.

Seguidamente se envía dicha información a un procesador que la compara con unos parámetros estándar del alimento en cuestión, que han sido previamente introducidos en el procesador.

A continuación el procesador define, a la vista de los parámetros estándar, unos puntos de referencia en el jamón, por ejemplo y sin ser limitativo ni una lista exhaustiva, la maza 1, la babilla 6, la cadera 9, el hueso puente coxal 12 ó el inicio del fémur 20.

5 En la tercera etapa los medios de lectura leen el jamón desde uno de los puntos de referencia que se han indicado previamente, por ejemplo la maza 1, la babilla 6, la cadera 9, el hueso puente coxal 12 ó el inicio del fémur 20, hasta otro de los puntos de referencia (la maza 1, la babilla 6, la cadera 9, el hueso puente coxal 12 o el inicio del fémur 20), y así con todos los puntos de referencia hasta completar la lectura de todo el jamón.

10

Al ir tomando referencias en base a esos puntos de referencia 1,6,9,12,20, se obtiene unas medidas que delimitan perfectamente el volumen y la forma del jamón.

15 Por último, en la cuarta etapa se elabora un mapa en tres dimensiones por parte del procesador del jamón en base a la información obtenida en las etapas anteriores.

Opcionalmente, se podría prever que exista una primera etapa intermedia.

20 En dicha etapa, que se puede localizar después de la segunda etapa o después de la tercera etapa, merced a unos medios mecánicos (por ejemplo una pinza) se cambia la posición del jamón con respecto a la posición que adopta el jamón en relación a la base sobre la que se proyecta.

25 Es decir, se cambia la orientación del jamón. Ello es así, porque dependiendo del alimento puede ser necesario también realizar un mapa de la cara no visible del alimento. En el jamón, por ejemplo, si lo que se quiere es realizar una limpieza como la que se propone en los antecedentes, sí que sería necesario realizar dicho mapa en todas las orientaciones posibles. En otros casos podría no ser necesario.

30 También, opcionalmente, existe la posibilidad de configurar una segunda etapa intermedia, posterior a la tercera etapa, en la que se comparan dichas lecturas de las etapas anteriores con unos parámetros predeterminados. Aplicándolo al caso de un jamón, se comparan las lecturas con zonas que se saben que tienen grasa, o zonas donde hay un hueso o carne, o con poca grasa, 4,8,13.

35

Eso permite que si se aplicasen los métodos de los antecedentes, se sabría dónde aplicar más o menos los chorros, dependiendo del material sobre el que se aplique.

5 Aplicando el anterior procedimiento a la limpieza de una pieza de jamón, la misma se realizaría de la siguiente manera.

10 La finalidad es la de introducir todos los elementos necesarios para poder realizar una limpieza personalizada para cada jamón, siguiendo su perfil y morfología mediante lectura e interpolación de datos para programas de accionamiento y conducción de los dispositivos mecánicos que realizan la limpieza (por ejemplo un brazo robotizado no ilustrado).

15 Si se quisiera limpiar el jamón con chorros de CO₂ como en los ejemplos de los antecedentes de la invención, se conduciría la boquilla de propulsión del CO₂ que realiza el barrido en las máquinas de limpieza, de manera que se actúe sobre cada zona del jamón de acuerdo a sus necesidades de limpieza teniendo en cuenta su composición, su masa, y su densidad.

20 Para realizar el procedimiento se parte de una lectura y escaneado del jamón por los medios lectores. Los datos resultantes se interpolan con la base de datos (que comprende otros mapas del jamón y tabla de referencias) que los traduce y convierte en un programa de resultado único para ese jamón, con todas las directrices de la pasada, de propulsión, contorno, distancia, ángulo de incidencia, velocidad, repetición de pasada, etc.

25 La interpolación de datos se realiza a través de una base de datos creada con las condiciones necesarias para abarcar las diversas zonas del jamón, así como para diferenciar y delimitar el final o inicio de cada una de ellas basándose en una tabla de referencias confeccionada con el muestreo de un gran número de jamones.

30 La tabla de relaciones o mapa del jamón se confecciona con lecturas de datos y puntos de referencia posicionados para establecer las operaciones de relación necesarias y conseguir el resultado para actuar correctamente en cada zona.

35 Se podría iniciar realizando un mapa general de datos con el contorno para establecer el perímetro de la zona de trabajo y así se interpolan con las lecturas de condiciones y la tabla de relaciones.

Seguidamente se realiza una lectura del perfil del jamón para determinar la posición de trabajo y establecer las distancias mediante interpolación de datos con las lecturas de condiciones y la tabla de relaciones.

- 5 Después se establece con un mapa de puntos de lectura referenciados para determinar, posicionar y orientar determinados puntos de referencia 1,6,9,12,20, como el hueso del puente coxal 12.

10 En concreto para el jamón este hueso 12 permite posicionar el punto de inicio del fémur 20, y mediante interpolación construir la forma a la vez utilizada para la delimitación la siguientes zonas: maza 1 (zona superior hueso puente y en dirección a la pata), babilla 6 (zona inferior hueso puente y en dirección a la pata), cadera 9 ó punta (desde el hueso puente hasta final en sentido contrario a la pata). Esta condición también se utiliza para configurar la zona de limpieza correspondiente al hueco del hueso puente 13 y la carne.

15

La condición de la zona de la babilla 6, se delimita por la parte del extremo opuesto a la pata por el hueso puente 12, siguiendo el contorno del hueso hasta contactar con la maza 1 en la parte de arriba. Por la parte superior se delimita con la maza 1 (por la elevación pronunciada) desde el hueso puente 12 hasta el final de la maza 1 e inicio del codillo; por la 20 parte inferior el contorno exterior previa franja de grasa 8 en toda su longitud desde el hueso puente 12 hasta el codillo, definiendo una superficie estrechada en el contorno exterior, más ancha en la unión a la maza 1, y una superficie irregular de consistencia media en la zona de la carne. En la franja de grasa 4 la consistencia es inferior.

- 25 La condición de la zona de la cadera 9, se delimita por el hueso puente coxal 12 siguiendo el contorno de la parte inferior, hasta contactar con la maza 1 en la parte de arriba (zona de elevación pronunciada) con un contorno y una superficie irregular de consistencia media, y con una pequeña franja de grasa 4 en la parte superior de densidad inferior. El contorno exterior final es estrecho con un canto de unión a la grasa 4 inferior de la corteza 21 inferior.

30

La condición de la zona de la maza 1 se delimita por la parte superior al contorno exterior con una pequeña franja de grasa 4, por la parte inferior con la babilla 6 (desnivel pronunciado), por la parte de abajo con el hueso puente 12 (contorno) y por la cadera 9 (desnivel pronunciado), por la parte de la pata delimita con la corteza 21 del codillo, que es 35 una superficie bastante regular de consistencia dura, excepto en la franja de grasa 4 de consistencia débil.

Los métodos de trabajo asignados a cada una de las condiciones antes indicadas a título ejemplificativo, están basados en la interpolación de datos recibidos del proceso de lectura del jamón.

5

Cada programa tiene asignados unos parámetros correspondientes al ángulo de incidencia, la distancia, la velocidad, el sentido de la marcha (en caso que se desplace), y las pasadas que se debe realizar.

10 Los parámetros de cada método están adecuados a las características de cada zona, con distintos ángulos, distancia, sentido y velocidades.

Se pueden seleccionar variantes de cada uno de los métodos para adecuar la limpieza a los diversos tipos de jamón que se elaboran.

15

La presente invención describe un nuevo método para la elaboración de un mapa en tres dimensiones de un alimento de configuración irregular en relieve. Los ejemplos aquí mencionados no son limitativos de la presente invención, por ello podrá tener distintas aplicaciones y/o adaptaciones, todas ellas dentro del alcance de las siguientes

20 reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Método para la elaboración de un mapa en tres dimensiones de un alimento de configuración irregular en relieve **caracterizado** porque comprende las siguientes etapas:
- 5
- una primera etapa en la que se determina el perímetro (3) del alimento de configuración irregular en relieve por medio de unos medios lectores, que leen dicho perímetro,
 - 10 – una segunda etapa en la que se lee el contorno del alimento de configuración irregular en relieve por los referidos medios lectores, enviando dicha información a un procesador que la compara con unos parámetros estándar del alimento en cuestión y define unos puntos de referencia (1,6,9,12,20) en el alimento de configuración irregular en relieve,
 - 15 – una tercera etapa en la que los medios de lectura leen el alimento de configuración irregular en relieve desde uno de los puntos de referencia (1,6,9,12,20) definidos anteriormente hasta otro de los puntos de referencia, y así con todos los puntos de referencia (1,6,9,12,20) hasta completar la lectura de todo el alimento, y
 - 20 – una cuarta etapa de elaboración de un mapa en tres dimensiones por parte del procesador del alimento de configuración irregular en relieve en base a la información obtenida en las etapas anteriores.
2. Método, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque comprende una primera etapa intermedia, que se puede localizar después de la segunda etapa o después de la tercera etapa, en la que se cambia por medios mecánicos la posición del alimento de configuración irregular en relieve con respecto a la posición que adopta el alimento en relación a la base sobre la que se proyecta.
- 25
- 30 3. Método, de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque comprende una segunda etapa intermedia, posterior a la tercera etapa, en la que se comparan dichas lecturas de las etapas anteriores con unos parámetros predeterminados y se definen unas zonas de diferente grosor y material (4,8,13).

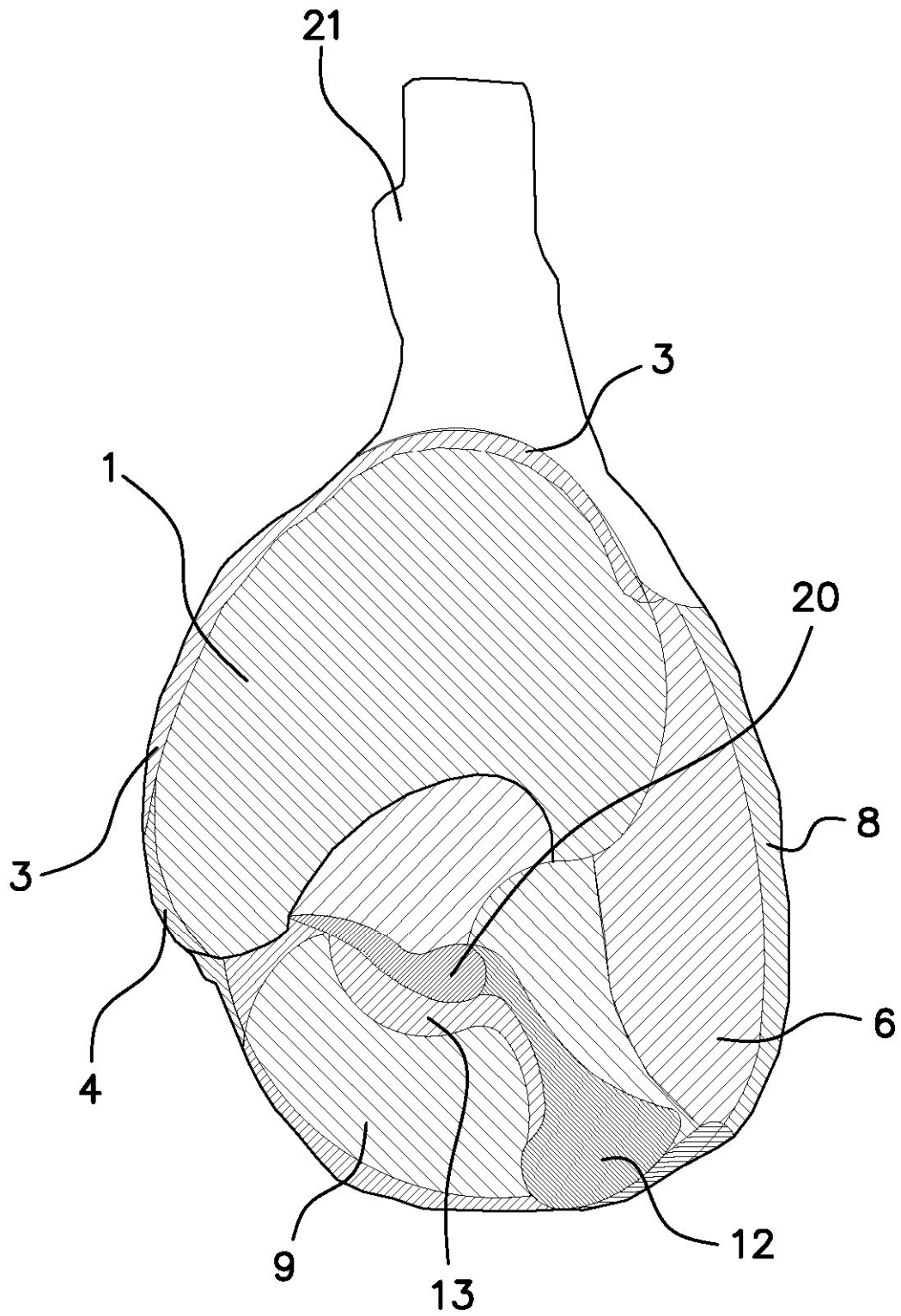


FIG. 1



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201531747

②② Fecha de presentación de la solicitud: 02.12.2015

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **G06T15/04** (2011.01)
B26D5/34 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	WO 2011053601 A2 (FORMAX INC et al.) 05/05/2011,	1
A	GB 2427541 A (AEW DELFORD GROUP LTD et al.) 03/01/2007,	1
A	US 2015279118 A1 (DOU MINGSONG et al.) 01/10/2015,	1
A	EP 2590416 A2 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 08/05/2013,	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
27.10.2016

Examinador
M. d. González Vasserot

Página
1/4

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

G06T, B26D

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

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 27.10.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-3	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1-3	SI
	Reivindicaciones	NO

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	WO 2011053601 A2 (FORMAX INC et al.)	05.05.2011
D02	GB 2427541 A (AEW DELFORD GROUP LTD et al.)	03.01.2007
D03	US 2015279118 A1 (DOU MINGSONG et al.)	01.10.2015
D04	EP 2590416 A2 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD)	08.05.2013

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

Los documentos citados solo muestran el estado general de la técnica, y no se consideran de particular relevancia. Así, la invención reivindicada se considera que cumple los requisitos de novedad, actividad inventiva y aplicación industrial.

1.- El objeto de la presente solicitud de patente se refiere a un método para la elaboración de un mapa en tres dimensiones de un alimento de configuración irregular en relieve que comprende las siguientes etapas: una primera etapa en la que se determina el perímetro del alimento de configuración irregular en relieve por medio de unos medios lectores, que leen dicho perímetro, una segunda etapa en la que se lee el contorno del alimento de configuración irregular en relieve por los referidos medios lectores, enviando dicha información a un procesador que la compara con unos parámetros estándar del alimento en cuestión y define unos puntos de referencia en el alimento de configuración irregular en relieve, una tercera etapa en la que los medios de lectura leen el alimento de configuración irregular en relieve desde uno de los puntos de referencia definidos anteriormente hasta otro de los puntos de referencia, y así con todos los puntos de referencia hasta completar la lectura de todo el alimento, y una cuarta etapa de elaboración de un mapa en tres dimensiones por parte del procesador del alimento de configuración irregular en relieve en base a la información obtenida en las etapas anteriores.

2.- El problema planteado por el solicitante es tratar por igual todas las partes del producto o alimento, de tal modo que, al no ser idénticos dos animales, por ejemplo dos patas, los ajustes para una no sirven para la otra y al final arrancan partes de alimento que no deberían y dejan otras sin tratar. La ventaja es que el presente método permite saber cuándo se emplean las técnicas de limpieza, si se está limpiando una zona de un determinado material (grasa, carne, hueso,), si es delgado o grueso, lo que redundaría en que la técnica que se emplee para limpieza se adapta en tiempo y modo a las características del producto alimenticio en cuestión, sin dañar dicho producto.

El documento D01 puede considerarse como el representante del estado de la técnica más cercano ya que en este documento confluyen la mayoría de las características técnicas reivindicadas.

Análisis de las reivindicaciones independientes

Reivindicación 1

El estado de la técnica más cercano al objeto de la invención está representado por el documento

D01, que divulga:

Método para la elaboración de un mapa en tres dimensiones de un alimento de configuración irregular en relieve

No divulga y se diferencia en que:

No comprende las siguientes etapas:

- una primera etapa en la que se determina el perímetro del alimento de configuración irregular en relieve por medio de unos medios lectores, que leen dicho perímetro,
- una segunda etapa en la que se lee el contorno del alimento de configuración irregular en relieve por los referidos medios lectores, enviando dicha información a un procesador que la compara con unos parámetros estándar del alimento en cuestión y define unos puntos de referencia en el alimento de configuración irregular en relieve,
- una tercera etapa en la que los medios de lectura leen el alimento de configuración irregular en relieve desde uno de los puntos de referencia definidos anteriormente hasta otro de los puntos de referencia, y así con todos los puntos de referencia hasta completar la lectura de todo el alimento, y
- una cuarta etapa de elaboración de un mapa en tres dimensiones por parte del procesador del alimento de configuración irregular en relieve en base a la información obtenida en las etapas anteriores.

La reivindicación 1 es nueva (Art. 6.1 LP 11/1986) y tiene actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986).

Análisis del resto de los documentos

De este modo, ni el documento D01, ni ninguno del resto de los documentos citados en el Informe del Estado de la Técnica, tomados solos o en combinación, revelan la invención en estudio tal y como es definida en las reivindicaciones independientes, de modo que los documentos citados solo muestran el estado general de la técnica, y no se consideran de particular relevancia. Además, en los documentos citados no hay sugerencias que dirijan al experto en la materia a una combinación que pudiera hacer evidente la invención definida por estas reivindicaciones y no se considera obvio para una persona experta en la materia aplicar las características incluidas en los documentos citados y llegar a la invención como se revela en la misma.