

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 593 711**

21 Número de solicitud: 201631062

51 Int. Cl.:

B26D 7/06 (2006.01)

A22C 17/00 (2006.01)

B26D 5/42 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

01.08.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

12.12.2016

Fecha de modificación de las reivindicaciones:

28.06.2017

Fecha de concesión:

11.10.2017

45 Fecha de publicación de la concesión:

19.10.2017

73 Titular/es:

**DISEÑO Y CONSTRUCCION DE MAQUINARIA
AUTOMATIZADA, S.L. (100.0%)
CALLE 7, PARCELA NUM.23 POL. IND. EL LLANO
46360 BUÑOL (Valencia) ES**

72 Inventor/es:

TOBIAS GRANADO, José Antonio

74 Agente/Representante:

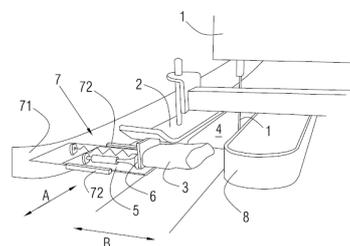
ISERN JARA, Jorge

54 Título: **MÁQUINA PARA EL CORTE DE PIEZAS DE PRODUCTOS ALIMENTARIOS**

57 Resumen:

Máquina para el corte de piezas de productos alimentarios, que comprende al menos una sierra de banda y unos elementos de posicionado y direccionado de cada pieza a cortar o seccionar por la sierra de banda, y que además comprende un transportador solidario en su posición a la sierra de banda y con capacidad de comunicar movimiento; y que incorpora a su vez al menos un soporte con elementos de fijación habilitado para albergar y sustentar la pieza de producto alimentario, siendo dicho soporte desplazable en un movimiento solidario con el movimiento comunicado por el transportador y al mismo tiempo también desplazable mediante un sistema de guía móvil en otro movimiento con una dirección ortogonal u oblicua al otro avance o movimiento del soporte que es solidario al movimiento comunicado por el transportador.

FIG.1



ES 2 593 711 B1

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

DESCRIPCIÓN

MÁQUINA PARA EL CORTE DE PIEZAS DE PRODUCTOS ALIMENTARIOS

5 OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención, según se deriva del enunciado de la presente memoria descriptiva, se engloba dentro del sector de la industria alimentaria, y más concretamente al sector de la maquinaria para el procesado industrial de productos alimentarios.

10

Más concretamente, la invención propone una nueva máquina para efectuar el corte de piezas de productos alimentarios, de diferente naturaleza, empleando al menos una sierra de banda como elemento principal de corte, adicionando unos elementos novedosos de posicionado y direccionamiento de la pieza de producto alimentario a procesar.

15

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En la actualidad se conocen una gran cantidad de dispositivos destinados a procesar productos alimentarios, y más concretamente al corte de productos alimentarios, en instalaciones industriales de tratamiento de los mismos, con el fin de prepararlos y envasarlos en unidades de venta que serán posteriormente distribuidas en los puntos de venta habituales, para su consumo.

20

Son bien conocidas instalaciones de corte que incorporan sierras de banda para efectuar las operaciones de corte propiamente dichas, obteniendo el producto seccionado en unidades de venta para su posterior envasado unitario o en paquetes dependiendo de los requerimientos de producción que en cada caso fueran necesarios.

25

Es bien conocido que este tipo de sierras de banda poseen una problemática importante, al ser necesario que un operario manipule la pieza a cortar por parte de la sierra en una zona excesivamente próxima a la propia sierra, lo que provoca y ha provocado durante muchos años una gran cantidad de accidentes y lesiones, lo que implica que estos puestos de trabajo se consideren como de una muy elevada peligrosidad, y por lo tanto, gocen de unos parámetros ergonómicos muy desfavorables.

35

Es por ello que se persiga, dentro de cualquier proceso de mejora industrial, eliminar o al menos mejorar las condiciones de trabajo de los operarios que ostentan estos puestos de trabajo de riesgo, de ahí que el solicitante haya desarrollado la presente invención.

5 Por lo tanto, la motivación del solicitante está más que clara, y que viene a proporcionar una máquina que pueda sustituir y automatizar estas estaciones de trabajo, actualmente desempeñadas por operarios, que realizan cortes con la sierra de banda, de forma manual, para obtener porciones del producto alimentario, según los requisitos del mercado en cada momento, que pasarán a ulteriores operaciones de envasado, transporte, logística y
10 posicionamiento en punto de venta.

Un primer registro antecedente podría ser la Patente ES2124784, que prevé un método y un aparato para cortar lonchas de filetes de pescado que aún conservan la piel, a través de una serie de operaciones de corte radial, empleando una sierra de banda como mecanismo
15 principal de corte, así como un tambor de congelación, para su congelación previa a su corte.

Del estado de la técnica anterior, el solicitante conoce el Modelo de Utilidad español ES 1073920, por “Dispositivo de corte en sierras de banda mediante brazos robotizados”, y que
20 reivindica un dispositivo conformado por un brazo robótico que se encarga de posicionar en el punto de corte a la pieza alimentaria que se desea cortar, evitando de este modo que sea un operario el encargado de efectuar esta operación.

En el precitado registro, aunque se proporciona un medio para que el operario no entre en contacto con la zona de corte de la sierra de banda, los ciclos de trabajo del dispositivo no
25 son óptimos, por lo que, a nivel industrial, el equipo posee unas mermas en cuanto a tiempos de ciclo, que son parámetros que actualmente se tienen muy en cuenta en los procesos de producción industriales, y que pueden incluso desestimar una instalación automática, en virtud de operarios humanos, siempre y cuando se optimicen los tiempos de trabajo.

30 Además el solicitante no tiene conocimiento en la actualidad de una invención que disponga todas las características que se van a describir a lo largo de la presente memoria.

35

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención se ha desarrollado por parte de su solicitante con el fin de proporcionar una nueva máquina para el corte de piezas de productos alimentarios, y que se configura como una novedad dentro del campo de aplicación y resuelve la totalidad de inconvenientes detallados anteriormente, aportando adicionalmente, una serie de ventajas que serán evidentes a partir de la descripción que se acompaña seguidamente.

Es por lo tanto objeto de la presente invención proporcionar una máquina para el corte de piezas de productos alimentarios, del tipo de las que comprende al menos una instalación de sierra de banda, comúnmente conocida en el sector, así como unos elementos de posicionamiento y direccionamiento de cada pieza alimentaria a cortar o seccionar por la sierra de banda.

Más en particular, la máquina se caracteriza por estar constituida por un transportador, solidario en su posición a la sierra de banda y con capacidad de comunicar movimiento; y que a su vez incorpora al menos un soporte con elementos de fijación para albergar y sustentar una pieza de producto alimentario. Estos soportes se desplazarán a lo largo del transportador, de forma solidaria en su movimiento al movimiento comunicado por éste, y guiados por un sistema de guía que interaccionará en la posición ortogonal al avance de cada soporte, provocando una aproximación a la al menos una sierra de banda, para que ésta efectúe la operación de corte deseada.

Gracias a estos elementos, la pieza de producto alimentario se posicionará automáticamente en el punto de corte que efectuará la sierra de banda, provocando la obtención de una sección o parte deseada del producto posicionado en el soporte del transportador, que será separada de la pieza principal, desplazándose verticalmente a un nivel inferior, donde unos medios de recogida y transporte se encargarán de llevarla hasta posteriores operaciones de muestreo, lavado, control de calidad, envasado, entre otros.

En una realización preferente, la presente invención podrá incorporar una pluralidad de sierras de banda, colocadas en serie y solidarias al transportador de piezas de producto alimentario, con lo que se podrán efectuar tantas operaciones de corte como sierras de banda se tengan en funcionamiento, atendiendo al reposicionamiento lateral de los soportes

que les proporciona el sistema de guía del transportador, una vez vayan avanzando a través de este último.

5 Ventajosamente, la orientación del sistema de guía del transportador podrá ser regulada, con el fin de que el efecto de desplazamiento lateral de cada soporte de la pieza de producto alimentario a cortar por cada sierra de banda sea regulable, lo que implicará que el espesor de cada sección cortada pueda ser modificado. Esta modificación podrá venir determinada por el tipo de producto alimentario que se esté procesando en cada momento, las necesidades de producción específicas, entre otros factores adicionales.

10 También de forma preferida, los elementos de sustentación de la pieza de producto alimentario a cortar que se coloquen en cada soporte del transportador podrán ser de naturaleza mecánica, a modo de mordaza, fácilmente manipulable.

15 En una realización preferida, la operación de carga unitaria de cada pieza de producto alimentario en cada uno de los soportes del transportador de la máquina de la presente invención, podrá ser efectuada por parte de un operario entrenado para tal fin.

20 En otra realización de la presente invención, la operación de carga precitada podrá ser efectuada a través de medios automáticos.

Preferentemente, el transportador de los soportes será de los de tipo de avance sin fin, a través de unos mecanismos de accionamiento convencionales, que permitirán un avance continuo de los soportes, tanto en un sentido hacia las sierras de banda, una vez cargados con la pieza de producto alimentario para obtener su corte en secciones, como en sentido contario hacia la zona de alimentación, a distinto nivel, tras la finalización de un ciclo de corte.

30 Ventajosamente, la máquina de corte de la presente invención, podrá incorporar una banda horizontal de recogida de las piezas cortadas, colocada en el lado opuesto al transportador en relación a la sierra de banda, con el fin de empujar a las secciones de la pieza del producto alimentario ya cortadas hacia la zona de recogida, y traslado a ulteriores estaciones de procesado, a diferente nivel.

Opcionalmente, la máquina de corte de la presente invención, podrá incorporar al final de la línea de corte, unos elementos para desbloquear la pieza resultante que siga posicionada en cada uno de los soportes del transportador, para liberar éstos, y permitir el avance de los soportes a través del mencionado transportador, y en sentido contrario al principal de corte, para retroceder hasta la zona de recarga con una nueva pieza de producto alimentario a cortar.

De forma preferida, las piezas de productos alimentarios que pueden cortarse con la máquina de la presente invención serán piezas de productos cárnicos, piezas de pescado, pan, entre muchos otros.

Otras características y ventajas de la máquina para el corte de piezas de productos alimentarios resultarán evidentes a partir de la descripción de una realización preferida, pero no exclusiva, que se ilustra a modo de ejemplo no limitativo en los dibujos que se acompañan, en los cuales:

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Figuras 1 y 2.- Son unas vistas en perspectiva de una modalidad de realización preferida de la máquina para el corte de piezas de productos alimentarios de la presente invención.

DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE

Tal y como se muestra esquemáticamente en las figuras 1 y 2, la máquina para el corte de piezas de productos alimentarios de la presente invención comprende al menos una sierra de banda 1 y unos elementos de posicionado y direccionado 2 de cada pieza 3 de alimento a cortar o seccionar por la sierra de banda 1.

La máquina para el corte de piezas de productos alimentarios de la invención comprende además un transportador 4 comunicador de movimiento y solidario en su posición a la sierra de banda 1, e incorpora a su vez al menos un soporte 5 con elementos de fijación 6 habilitados para albergar y sustentar la pieza 3 de producto alimentario.

En esta modalidad de realización preferida, representada esquemáticamente en las figuras 1 y 2, los elementos de fijación 6 son de naturaleza mecánica.

Dicho soporte 5 es además desplazable en un movimiento solidario con el movimiento comunicado por el transportador 4 y señalado con la flecha A. Además, mediante un sistema de guía móvil 7, el mismo soporte 5 es desplazable simultáneamente en otro movimiento en una dirección ortogonal u oblicua al avance del soporte 5 solidario con el transportador 4 y señalado por la otra flecha B de las figuras 1 y 2.

Por lo tanto, el soporte 5 sufre la superposición de dos movimientos ortogonales u oblicuos, y representados por las flechas A y B de las figuras 1 y 2.

10

En esta modalidad de realización preferida, tal y como se aprecia esquemáticamente en las figuras 1 y 2, el sistema de guía móvil 7 comprende a su vez una banda 71 y unos carriles 72.

15

La banda 71 longitudinal es horizontal y está en contacto con el soporte 5 y está dispuesta de modo que se aproxima gradualmente al transportador 4, y los carriles 72 son de orientación perpendicular en relación al movimiento que es capaz de comunicar el transportador 4 y están habilitados para el desplazamiento en ellos mismos del soporte 5, y desplazan por tanto al soporte 5 en la dirección señalada por la flecha B de las figuras 1 y 2

20

al ser empujado por su contacto con la banda 71, a medida que dicho soporte 5 también se desplaza en otro movimiento superpuesto (representado también por la otra flecha A en las figuras 1 y 2) que es solidario con el movimiento que comunica el transportador 4.

25

En otras posibles modalidades de realización preferidas, la orientación de la dirección de dicho sistema de guía móvil 7 es regulable, por lo que los dos movimientos superpuestos representados por las flechas A y B que sufre el soporte 5 pudieran llegar a ser también oblicuos.

30

En diferentes modalidades de realización preferidas de la máquina para el corte de piezas de productos alimentarios de la invención, puede disponerse de una pluralidad de sierras de banda 1 dispuestas sucesivamente en serie una a continuación de la otra a lo largo del recorrido del transportador 4, y además también puede comprender unos medios automáticos de carga de la pieza 3 de producto alimentario y conocidos en el estado de la técnica.

35

Igualmente, el transportador 4 puede ser del tipo de avance sin fin y con capacidad de avance en direcciones contrarias.

5 En otras variantes de la máquina para el corte de piezas de productos alimentarios de la presente invención, puede incorporar una banda 8 horizontal de recogida de las piezas cortadas resultantes, y dispuesta en una posición opuesta al transportador 4 en relación a la sierra de banda 1, así como unos elementos de desbloqueo de las piezas cortadas resultantes eventualmente posicionadas en los soportes del transportador 4.

10 En el uso de la máquina para el corte de piezas de productos alimentarios de la invención, las piezas 3 de productos alimenticios pueden ser de productos cárnicos o de pescado, por ejemplo.

15 Los detalles, las formas, las dimensiones y demás elementos accesorios, así como los materiales empleados en la fabricación de la máquina para el corte de piezas de productos alimentarios de la invención, podrán ser convenientemente sustituidos por otros que sean técnicamente equivalentes y no se aparten de la esencialidad de la invención ni del ámbito definido por las reivindicaciones que se incluyen a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Máquina para el corte de piezas de productos alimentarios, que comprende al menos una sierra de banda (1) y unos elementos de posicionado y direccionado (2) de cada pieza
5 (3) a cortar o seccionar por la sierra de banda (1), caracterizada por el hecho de que además comprende un transportador (4) solidario en su posición a la sierra de banda (1) y con capacidad de comunicar movimiento; y que incorpora a su vez al menos un soporte (5) con elementos de fijación (6) habilitado para albergar y sustentar la pieza (3) de producto alimentario, siendo dicho soporte (5) desplazable en un movimiento solidario con el
10 movimiento comunicado por el transportador (4) y al mismo tiempo también desplazable mediante un sistema de guía móvil (7) en otro movimiento con una dirección ortogonal u oblicua al otro avance o movimiento del soporte (5) que es solidario al movimiento comunicado por el transportador (4); comprendiendo además dicho sistema de guía móvil (7) una banda (71) longitudinal y horizontal en contacto con el soporte (5) y dispuesta de
15 modo que se aproxima gradualmente al transportador (4), y también unos carriles (72) de orientación perpendicular al movimiento que comunica el transportador (4) y habilitados para el desplazamiento en ellos mismos del soporte (5).
2. Máquina para el corte de piezas de productos alimentarios según la reivindicación 1,
20 caracterizada por el hecho de que comprende una pluralidad de sierras de banda (1) dispuestas en serie.
3. Máquina para el corte de piezas de productos alimentarios según la reivindicación 1,
25 caracterizada por el hecho de que la orientación del sistema de guía móvil (7) en relación al movimiento comunicado por el transportador (4) es regulable.
4. Máquina para el corte de piezas de productos alimentarios según la reivindicación 1,
caracterizada por el hecho de que los elementos de fijación (6) son de naturaleza mecánica.
- 30 5. Máquina para el corte de piezas de productos alimentarios según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que comprende unos medios automáticos de carga de la pieza (3) de producto alimentario.

6. Máquina para el corte de piezas de productos alimentarios según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que el transportador (4) es del tipo de avance sin fin y con capacidad de avance en direcciones contrarias.
- 5 7. Máquina para el corte de piezas de productos alimentarios según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que comprende una banda (8) horizontal de recogida de las piezas cortadas resultantes, y dispuesta en una posición opuesta al transportador (4) en relación a la sierra de banda (1).
- 10 8. Máquina para el corte de piezas de productos alimentarios según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que comprende unos elementos de desbloqueo de las piezas cortadas resultantes eventualmente posicionadas en los soportes (5) del transportador (4).
9. Máquina para el corte de piezas de productos alimentarios según la reivindicación 1,
15 caracterizada por el hecho de que las piezas (3) de productos alimenticios son piezas de productos cárnicos.
10. Máquina para el corte de piezas de productos alimentarios según la reivindicación 1,
20 caracterizada por el hecho de que las piezas (3) de productos alimenticios son piezas de pescado.

FIG. 1

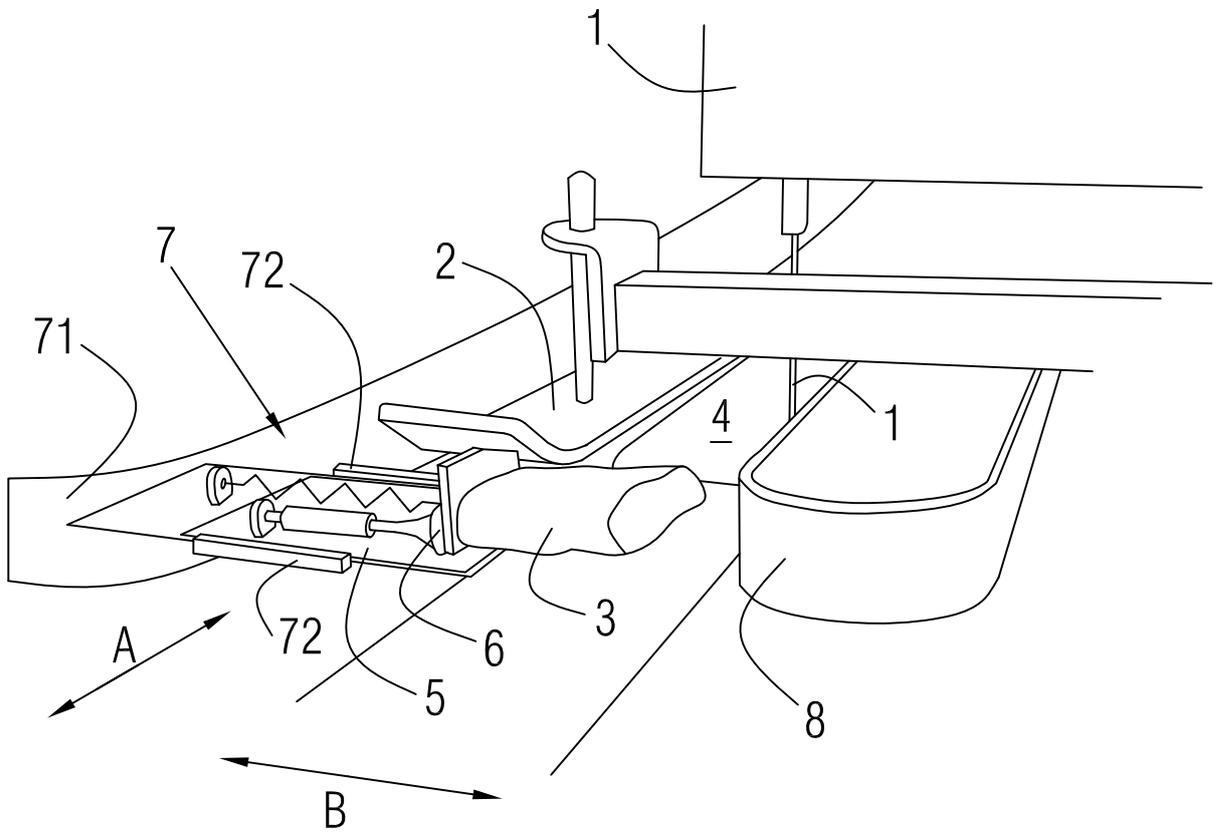
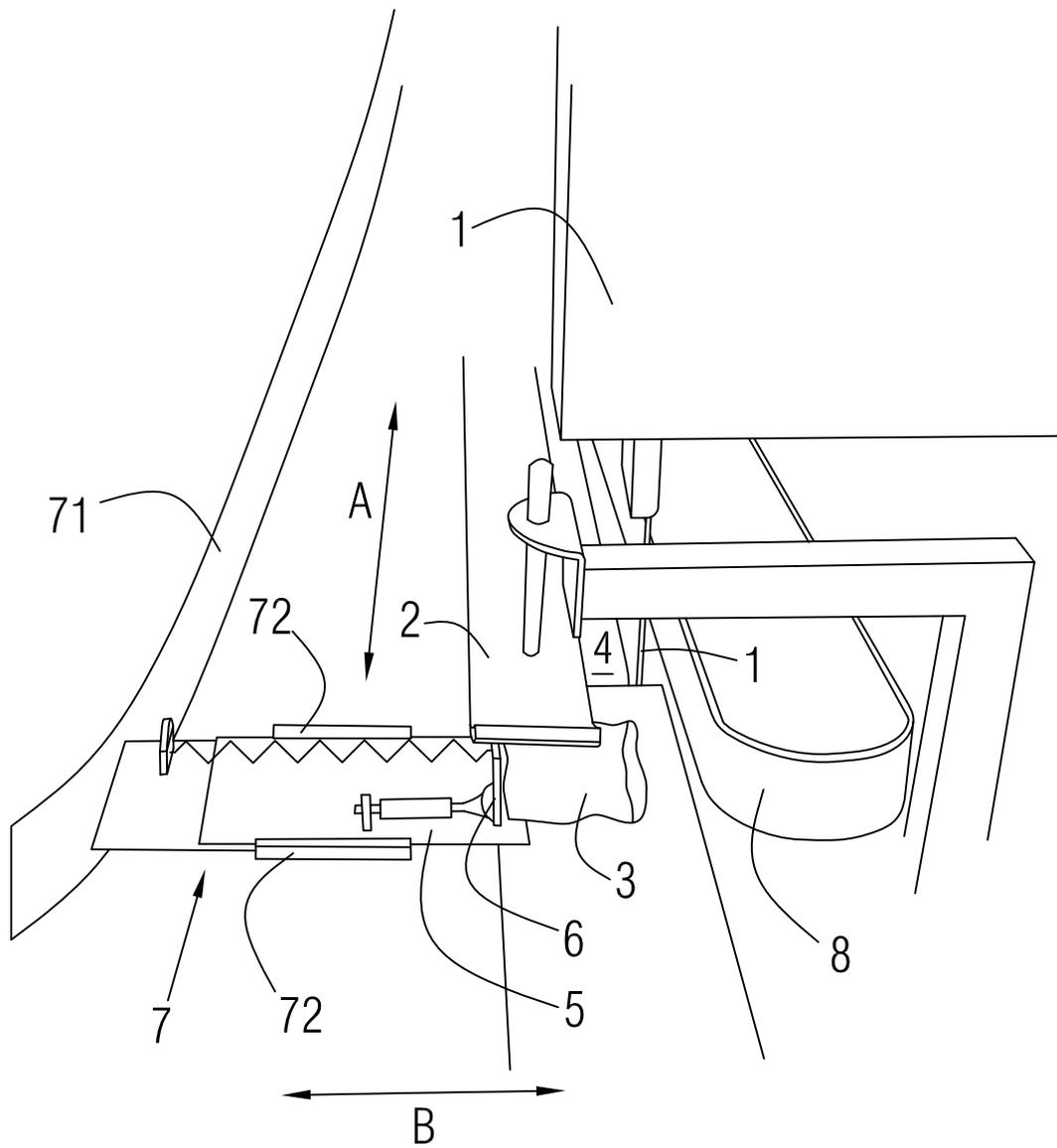


FIG.2





- ②① N.º solicitud: 201631062
②② Fecha de presentación de la solicitud: 01.08.2016
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	ES 2533844T T3 (GRASSELLI GIORGIO) 15/04/2015, página 2, línea 50 - página 3, línea 57; figura 2, figuras 3a - 3e.	1, 2, 5-11
A	EP 2540462 A1 (GASTRONOME) 02/01/2013, figura 1, párrafos [38 - 69];	1-4, 6, 8, 10, 11
A	ES 2329961 A1 (COMPETITIVE NETWORK S L) 02/12/2009, página 4, línea 9 - página 5, línea 26; figura 1,	1, 2, 5, 8, 10, 11
A	US 4644729 A (FESSLER EWALD) 24/02/1987, columna 4, línea 13 - columna 5, línea 22; figura 1,	1, 5-11

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
30.11.2016

Examinador
A. Fernández Pérez

Página
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

B26D7/06 (2006.01)

A22C17/00 (2006.01)

B26D5/42 (2006.01)

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

B26D, A22C

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

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 30.11.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 2-4, 6, 8	SI
	Reivindicaciones 1, 5, 7, 9-11	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 3, 4	SI
	Reivindicaciones 1, 2, 5-11	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	ES 2533844T T3 (GRASSELLI GIORGIO)	15.04.2015
D02	EP 2540462 A1 (GASTRONOME)	02.01.2013
D03	ES 2329961 A1 (COMPETITIVE NETWORK S L)	02.12.2009
D04	US 4644729 A (FESSLER EWALD)	24.02.1987

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 una máquina para el corte de piezas de productos alimenticios en lonchas.

REIVINDICACIÓN 1

D01 da a conocer una máquina para cortar carne en lonchas que comprende unos elementos de cuchilla dispuestos horizontalmente en la dirección de avance de un elemento de soporte que sustenta y alberga una pieza que se va a cortar. El soporte junto con la pieza de carne se desplaza con un movimiento conjugado con el de un transportador de manera que se produce el acercamiento del soporte con la pieza de carne a la cuchilla de corte. A su vez, la parte del soporte que sostiene y empuja la pieza de carne realiza un segundo movimiento, perpendicular al movimiento anterior, para hacer descender la pieza en dirección a las cuchillas. El movimiento de la cinta transportadora y del soporte es de vaivén.

Las características técnicas de la reivindicación 1 se encuentran todas ellas recogidas en D01. Por ello, esta reivindicación carece de novedad a la vista de lo divulgado en el estado de la técnica (art. 6 LP 11/86).

REIVINDICACIONES 2-11

En lo que se refiere a las reivindicaciones dependientes, todas las cuales dependen directamente de la reivindicación 1, se considera que las reivindicaciones 2, y 5-11 o bien se encuentran igualmente anticipadas por el contenido de D01 y por tanto carecerían igualmente de novedad (caso de las reivindicaciones 5, 7, 9, 10 y 11), o bien dichas características técnicas (reivindicaciones 2, 6, 8) son meras opciones de diseño que se encuentran ampliamente divulgadas en el estado de la técnica pertinente (ejemplos de lo anterior se recogen en los documentos D02, D03 y D04). Por lo tanto dichas reivindicaciones son realizaciones obvias que por consiguiente carecen de actividad inventiva (art. 8 LP 11/86).

En relación con las reivindicaciones 3 y 4, la diferencia principal entre el estado de la técnica más cercano, representado por D01, y la invención son los medios de movimiento del soporte. El problema que plantea resolver la invención consiste así en proporcionar unos medios alternativos para efectuar tanto el movimiento de avance del soporte como el movimiento de acercamiento del soporte a la cuchilla, perpendicular a la mencionada dirección de avance.

D02 describe una instalación de corte en lonchas de una pieza de producto alimenticio. La pieza se desplaza longitudinalmente sobre un conjunto de transportadores de cinta sinfín acercándose así a una pluralidad de cuchillas dispuestas en serie en la dirección de avance de la pieza. A su vez, la pieza se ve empujada en una dirección perpendicular a la dirección de avance por un conjunto de transportadores conjugados, inclinados en relación a los primeros transportadores. Sin embargo, este documento no menciona en ningún momento medios de soporte de la piza de alimento, de manera que la acción de empuje se produce directamente sobre la misma. No sería obvio para el experto en la materia utilizar las enseñanzas de D02 para llegar a la configuración que se describe en las reivindicaciones 3 y 4. Por tanto estas reivindicaciones satisfacen los requisitos de novedad y actividad inventiva.