

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 980 070**

51 Int. Cl.:

B26D 7/06 (2006.01)

A22B 5/20 (2006.01)

B26D 7/02 (2006.01)

B26D 1/46 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.06.2019** **E 19182067 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.02.2024** **EP 3756841**

54 Título: **Mesa de corte para productos alimenticios congelados**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.09.2024

73 Titular/es:

R3M, PACKAGING LDA (100.0%)
Rua Quinta da Boavista, 151, P.q. Industrial
Canhoso, Rua M. Lote 15
6200-027 Covilhã, PT

72 Inventor/es:

ESTEVES DA PALMA, RICARDO JORGE

74 Agente/Representante:

DURAN-CORRETJER, S.L.P

ES 2 980 070 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).

DESCRIPCIÓN

Mesa de corte para productos alimenticios congelados

5 ALCANCE Y ESTADO DE LA TÉCNICA DE LA INVENCION

La presente invención se describe en el ámbito de los equipos industriales utilizados en la industria alimentaria, específicamente equipos para soportar y cortar productos alimenticios congelados.

10 Los equipos diseñados para cortar productos alimenticios, más específicamente para cortar pescado y carne congelados en filetes y/o lonchas, se han modernizado y optimizados para permitir su integración a escala industrial, en un esfuerzo por cumplir con los altos estándares y requisitos en términos de rendimiento y seguridad en el trabajo.

15 Los accidentes laborales con máquinas de corte de productos congelados continúan presentado problemas de seguridad, ya que muchas de las soluciones existentes que aseguran un mayor rendimiento y velocidad en el funcionamiento todavía trabajan de forma semiautomática, lo que implica en un determinado momento la intervención directa del operador en la operación de corte.

20 Aunque las regulaciones de seguridad y salud en el trabajo así lo exigen, o al menos proporcionan una guía para este propósito, algunos de los medios existentes que promueven la seguridad de los trabajadores, como el uso de guantes metálicos, a menudo son descuidados por los operadores de las máquinas debido al contacto prolongado del metal con las manos, además del ambiente frío propio de las salas de corte.

25 Por otro lado, las soluciones existentes que garantizan un funcionamiento totalmente automatizado cuentan con complejos sistemas de accionamiento, que consisten en numerosos componentes y sistemas de correas y carriles y un número considerable de componentes que además de hacer más pesada la estructura, no permiten velocidades de máquina deseadas que se deben alcanzar en este tipo de industria. Además, dada su configuración más compleja, el montaje suele ser más lento y la adaptación a otros equipos industriales no es flexible, por lo que requiere cambios laboriosos y propensos a errores.

30 La publicación de la solicitud de Patente número CN105881602 da a conocer una solución que evita la aparición de accidentes laborales al cortar los alimentos, siendo alimentada la pieza a cortar contra la sierra mediante una pinza prensadora dispuesta sobre una plataforma de trabajo, la cual descansa sobre poleas que se deslizan transversalmente a la alimentación del producto, diferenciándose esto de la presente invención en que no permite un movimiento de dos ejes totalmente automatizado.

35 El documento WO 2018172864 A1 da a conocer una máquina de corte de productos alimenticios, específicamente de productos congelados, en porciones o lonchas, que comprende un carrito con medios de soporte adecuado para trozos enteros de alimentos; medios de sujeción preparados para fijar el trozo entero de alimento a los medios de soporte; y medios de alimentación del trozo de alimento a la herramienta de corte de la máquina de corte; desplazándose la base móvil sobre la plataforma a lo largo de un eje de corte X.

40 La presente invención cumple con unos requisitos de rendimiento, que generalmente consisten en la calidad del corte según las instrucciones del usuario y la velocidad tanto en la alimentación y corte de los productos, como en el circuito de salida del producto ya cortado. Además de una mejora del rendimiento en comparación con otras soluciones, la presente invención está totalmente automatizada, permitiendo su control y funcionamiento sin la intervención directa del usuario.

45 La presente invención tal como se define en la reivindicación 1, consiste en una mesa de corte que se puede acoplar a cualquier máquina de corte de productos congelados, es decir, se refiere a una mesa compuesta por un sistema de fijación y desplazamiento del producto congelado para acoplarse a cualquier máquina de corte de productos congelados con una sierra de cinta. El circuito de movimiento de la mesa de corte consiste en dos tipos de movimientos, uno en el eje Y, que alimenta el producto hacia la sierra y progresivamente dicho producto va cortándose y se reduce su longitud, y otro en el eje X que realiza el corte y el respectivo

50
55

retorno a la posición inicial.

60 Para conseguir una mayor velocidad de la máquina, garantizando el movimiento en ambos ejes y a la vez una instalación y funcionamiento más sencillos, se buscó una solución que evitara la implementación de múltiples correas o sistemas de transmisión, guías y carriles. Además, se buscó una solución que resolviera simultáneamente el problema del espacio de instalación, es decir, en las soluciones existentes el espacio necesario para la instalación sobre una plataforma o soporte suele ser mayor, siendo también mayor la altura entre la base y el soporte de la pieza, lo que reduce el espacio de trabajo real y dificulta el acceso a los componentes para su limpieza y mantenimiento.

65 Además, se puede instalar una cinta transportadora para el transporte del trozo a cortar asociada a la mesa

de corte, en la que se instala un sistema de visión artificial, tal como una cámara, que evalúa la posición y dimensiones del producto para que pueda ser agarrado por un robot con una garra específica que, con la ayuda de un segundo sistema de visión artificial y sensores que miden el peso, analiza el producto antes de colocarlo sobre la mesa de corte, que inicia automáticamente los movimientos de corte al recibirlo. Los sistemas de visión y sensores de peso están conectados a un software que gestiona el corte, calculando el grosor de las lonchas y/o porciones, reduciendo así el desperdicio de alimentos y optimizando el tamaño y/o peso de los mismos.

De esta manera, la mesa de corte objeto de la presente invención implementa una solución con la instalación de un sistema destinado a fijar y desplazar el producto a cortar mediante la implementación de una única correa de transmisión alimentada por dos motores que son los responsables del movimiento en dos ejes y a una velocidad de funcionamiento que corresponde con la deseada.

En resumen, la presente invención contribuye al estado de la técnica con las siguientes ventajas:

- un sistema compacto que permite una fácil instalación en áreas con espacio limitado;
- se puede acoplar a los sistemas de suministro de pescado y a las máquinas cortadoras existentes;
- comprende sensores de peso y un sistema de visión artificial que analiza el producto y un software que gestiona el corte y reduce el desperdicio optimizando el tamaño y/o peso de las lonchas y consiguiendo una mayor conformidad del producto, siendo este último comercializable a un mayor valor.
- está totalmente automatizado, eliminando así el riesgo de accidentes con los operadores de la máquina.

CARACTERÍSTICAS DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a una mesa automática para cortar piezas enteras de productos alimenticios, preferentemente alimentos congelados, en porciones y/o lonchas, que se puede acoplar a máquinas de corte de alimentos y está provista de medios de sujeción (3) y (4) del producto alimenticio (2) y medios de alimentación (5) de la pieza entera de alimento hacia la herramienta de corte dispuesta sobre una base móvil (7).

Esta base móvil (7) se desplaza sobre la plataforma (1) a lo largo de un eje de corte Y y los medios de alimentación (5) se desplazan a lo largo de un eje de alimentación X, perpendicular al eje de corte Y, realizándose los movimientos según dichos ejes mediante una única correa de transmisión (8) alimentada por dos motores (9).

Junto a la mesa de corte objeto de la presente invención, se puede instalar una cinta transportadora para el transporte de la pieza a cortar, en la que se instala un sistema de visión artificial, como por ejemplo una cámara, que evalúa la posición y dimensiones del producto para que pueda ser agarrado por un robot con una garra específica que, con la ayuda de un segundo sistema de visión artificial y sensores que miden el peso, analiza el producto antes de colocarlo en la mesa de corte que, al recibirlo, inicia automáticamente los movimientos de corte. Los sistemas de visión y los sensores de peso están conectados a un software que gestiona el corte, calculando el grosor de las lonchas y/o porciones, reduciendo así el desperdicio de alimentos y optimizando el tamaño y/o peso de los mismos.

Alternativamente, el operador puede alimentar la mesa manualmente iniciando el movimiento de corte según las dimensiones establecidas con anterioridad sólo cuando el espacio de corte esté libre, evitando así el riesgo de lesiones. El producto a cortar se fija a la mesa de corte mediante medios de sujeción (3) y (4) que son ajustables según el tamaño y forma del producto.

Sobre la plataforma (1) se dispone un sistema compuesto por una única correa de transmisión (8) movida por dos poleas dentadas (10) que son accionadas por dos motores (9) y por seis poleas de soporte, cuya disposición define un circuito cerrado en forma de H de la correa de transmisión (8), configurando así el recorrido de la correa (8) y contribuyendo también a su movimiento. Para permitir el movimiento mecánico de los componentes responsables del movimiento de toda la pieza del producto alimenticio a cortar, se dispone un sistema de guías dispuestas coincidentemente con el circuito cerrado de la correa de transmisión (8), sobre las que se desplazan la base móvil (7) y un carrito de alimentación (5).

Los movimientos en ambos ejes se realizan mediante la correa de transmisión (8) y la sincronización de los motores (9), mediante las siguientes etapas de corte:

- i. posición inicial para iniciar el corte alineado con la herramienta de corte;
- ii. un movimiento en el eje de alimentación X que define el espesor de la porción o loncha a cortar;
- iii. un movimiento en el eje de corte Y que realiza el corte;
- iv. preferentemente un movimiento de retroceso en el eje X para evitar el contacto del trozo de alimento con la herramienta de corte;
- v. un movimiento de retroceso en el eje de corte Y hacia la posición alineada con la herramienta de

corte;

vi. expulsión de la última porción a la cinta transportadora de salida (14) mediante un eyector neumático (6), previa apertura automática de la garra de sujeción trasera (3).

5 Si la herramienta de corte es una sierra de hoja de doble filo, la etapa iv no ocurre en el procedimiento de corte mencionado anteriormente, es decir, en lugar del movimiento de retroceso en el eje X, se realiza un movimiento hacia adelante para cortar la siguiente porción o loncha que ocurre en el movimiento de retroceso del eje Y.

10 **DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS**

Figura 1 - representación esquemática de la mesa de corte acoplada a una máquina de corte con una herramienta de corte (15) para productos alimenticios, comprendiendo la mesa de corte una cinta transportadora de salida (14) del producto cortado y una plataforma (1) sobre la que se instala una base móvil (7), en la que se dispone un carril de soporte (2) del trozo entero del producto alimenticio y una garra de sujeción trasera (3) para fijar la sección trasera del trozo de alimento. La base móvil (7) se desplaza sobre la plataforma (1) a lo largo de dos ejes mediante una correa de transmisión (8) y dos motores (9).

Figura 2 - representación esquemática de la plataforma de la mesa de corte (1), sobre la cual se instala una base móvil (7), en la que se dispone un carril de soporte (2) para trozo entero de alimento, fijándose este último mediante una garra de sujeción trasera (3) y una garra de sujeción delantera (4) y se alimenta hacia la sierra mediante un carrito de alimentación (5). La base móvil (7) se desplaza sobre la plataforma (1) según un eje de corte Y y el carrito de alimentación (5) a lo largo de un eje de alimentación Y y mediante una correa de transmisión (8) cuyo movimiento se transmite a través de poleas dentadas (10) y las poleas de soporte (11).

Figura 3 - representación esquemática de la base móvil (7) sobre la que se dispone el carril de soporte (2), en la que se acoplan el carrito de alimentación (5) y la garra de sujeción trasera (3) y que se desplazan juntos a través de la guía de alimentación (13) dispuesta en la base móvil (7) hacia la garra de sujeción frontal (4) que se encuentra al lado de la herramienta de corte. Además, al carrito de alimentación se le acopla un eyector neumático (6) que expulsa la última porción del producto alimenticio a la cinta transportadora.

Figura 4 - una representación en detalle del circuito cerrado de la correa de transmisión (8) dispuesta sobre la plataforma (1), asegurando este movimiento mediante dos poleas de correa dentada (10) y seis poleas de soporte (11) que definen la configuración del movimiento. La base móvil se desplaza mediante dos guías de movimiento lineal (12) dispuestas en la plataforma (1) y el carrito de alimentación (5) mediante una guía de alimentación (13).

Figura 5 - una representación en detalle del circuito cerrado de la correa de transmisión (8) accionada por dos motores (9), siendo asegurado este movimiento mediante dos poleas de correa dentada (10) y seis poleas de soporte (11) que definen la configuración del movimiento. La base móvil se desplaza mediante dos guías de movimiento lineal (12) dispuestas en la plataforma (1) y el carrito de alimentación (5) mediante una guía de alimentación (13).

45 **DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION**

La mesa de corte automática de trozos enteros de productos alimenticios, preferentemente productos congelados, en porciones o lonchas, objeto de la presente invención, comprende una plataforma (1) en la que se instalan una pluralidad de componentes entre los que se encuentra una base móvil (7), y sobre el cual están dispuestos:

- a) medios de soporte (2) para trozos enteros de alimento;
- b) medios de sujeción (3) y (4) para fijar el trozo entero de alimento completo a los medios de soporte (2);
- y
- c) medios de alimentación (5) del trozo de alimento a la herramienta de corte (15) de la máquina cortadora;

La base móvil (7) se desplaza sobre la plataforma (1) a lo largo de un eje de corte Y y los medios de alimentación (5) se desplazan a lo largo de un eje de alimentación Y, perpendicular al eje de corte Y, realizándose los movimientos según dichos ejes mediante una única correa de transmisión (8) accionada por dos motores (9).

Los medios de soporte (2) del trozo entero de alimento consisten en un carril de soporte (2) dispuesto sustancialmente perpendicular al eje de corte Y y al que va acoplado un carrito de alimentación (5) que se desplaza a lo largo de un eje en el carril de soporte (2) mediante una guía de alimentación (13) dispuesta en la base móvil (7) y transportados juntos sobre el carril de soporte (2):

- i. los medios de sujeción (3) para fijar la sección trasera del trozo entero de producto alimenticio;
- ii. el sistema de expulsión (6) conectado a los medios de sujeción (3) operado por un eyector neumático que expulsa la última porción o loncha cortada a una cinta transportadora de salida (14).

5 Los medios de sujeción (3) consisten en una garra de sujeción trasera (3) adecuada para fijar la sección trasera del trozo de alimento a cortar, siendo regulable al tamaño del producto mediante un sistema de apriete accionado por un mecanismo neumático.

10 Simultáneamente se fija o apoya todo el trozo entero de alimento en el extremo que quedará expuesto a la herramienta de corte (15) a través de unos medios de sujeción (4). El medio de sujeción es una garra de sujeción frontal (4) fijada al extremo del carril de soporte (2), siendo esta garra ajustable al tamaño del producto. El ajuste también se realiza mediante un sistema de apriete mediante tornillos que cierran o abren la garra de sujeción frontal (4), añadiendo o quitando partes según el tamaño del producto o mediante un mecanismo neumático o electromecánico.

15 La inclinación del carril de soporte (2) es regulable mediante pernos, o mediante un sistema neumático o electromecánico, para proporcionar un ángulo de corte tal que las porciones y/o lonchas a cortar tengan características acordes a las especificaciones deseadas para el producto final. Por ejemplo, en el caso de un pescado tipo merluza o pescado similar que tenga una forma aproximadamente cónica, el ajuste del ángulo de corte ajustando la posición del carril de soporte (2) es fundamental para que las lonchas tengan formas y dimensiones regulares.

20 Así, el producto a cortar se coloca sobre el carril soporte (2) y se fija mediante una garra de sujeción trasera (3) y una garra de sujeción delantera (4) ajustables mediante un sistema de apriete, según el tamaño y forma del producto, y cuya apertura se fija o es ajustable por medios mecánicos o neumáticos.

25 Este sistema de sujeción mediante garras de sujeción (3) y (4) permite el avance y corte automáticos sin intervención de un operario, reduciendo así los riesgos de lesiones laborales que se producen habitualmente en este tipo de actividades, como por ejemplo el corte de dedos.

30 El sistema de expulsión (6) está situado en la parte posterior de la garra de sujeción trasera (3) con respecto a la dirección del eje de alimentación X para cortar. Esto se consigue mediante un eyector neumático que expulsa la última porción del trozo de alimento hacia una cinta transportadora de salida (14) del producto ya cortado, evitando así que dicha retirada se realice manualmente o con ayuda de una herramienta, presentando la ventaja de ser completamente automático.

35 Es importante explicar cómo se dispone la base móvil (7) en la plataforma de la mesa (1) para provocar que se realice la secuencia de movimientos para cortar el trozo entero de un producto alimenticio, preferentemente un producto congelado.

40 Así, sobre la plataforma (1) se dispone un sistema formado por una única correa de transmisión (8) movida por dos poleas dentadas (10) accionadas por dos motores (9) y seis poleas de apoyo (11), cuatro centrales y dos opuestas a las poleas dentadas (10), cuya disposición define un circuito cerrado de la correa de transmisión (8) en forma de "H" que contacta con la base móvil (7), estando fijada la correa de transmisión (8) al carrito de alimentación (5) que propaga el movimiento.

45 La distribución de las poleas de soporte (11) configura así la trayectoria de la correa (8) y permite perpetuar el movimiento de la base móvil.

50 Para permitir el movimiento mecánico de los componentes responsables del movimiento del trozo entero de alimento a cortar, se dispone coincidente con el circuito cerrado de la correa de transmisión (8) un sistema de guías por las que se desplazan:

- 55 i. la base móvil (7) en contacto con la correa de transmisión (8) sobre las poleas de soporte centrales (11), a lo largo del eje de corte Y a través de dos guías paralelas de movimiento lineal (12) instaladas en la plataforma;
- ii. el carrito de alimentación (6) al que va unida la correa de transmisión (8), a lo largo de un eje de alimentación X, a través de una guía de alimentación (13), situada entre las guías de movimiento lineal (12) y perpendicular a las mismas.

60 El sistema de guías que permite el movimiento de la base móvil (7) y del carrito de alimentación (5) de la garra de sujeción trasera (3) está dispuesto de manera que su configuración coincide con la trayectoria de movimiento de la correa de transmisión (8), permitiendo así que se fije la correa de transmisión (8) al carrito de alimentación (5), moviéndolo. Por otro lado, las poleas de apoyo centrales (11) permiten que la correa de transmisión (8) toque la base móvil (7) transmitiendo el movimiento a la base móvil (7).

65

Así, las guías de movimiento lineal (12) son las responsables de la trayectoria sobre el eje de corte Y, estando situada una guía contigua a la herramienta de corte y la otra en el lado opuesto, mientras que la guía de movimiento lineal (13) es la responsable de la trayectoria en el eje de alimentación X del trozo de alimento a cortar.

5

Este sistema descrito presenta la ventaja de utilizar una única correa de transmisión (8) y un sistema de conjunto de guía y polea mucho menos complejo con un menor número de componentes. La altura del sistema de guía y correa de transmisión (8) dispuesto entre la plataforma (1) y la base móvil (7) no supera los 30 mm, dejando así más espacio para operar con trozos de alimento de varias dimensiones, así como para una circulación más libre de un robot para la colocación automatizada de los alimentos sobre el carril de soporte (2).

10

La forma en que los dos motores (9) pueden transmitir la potencia a una sola correa creando movimientos distintos en dos ejes se debe a la sincronización de sus movimientos, por lo que cuando ambos motores (9) giran en la misma dirección, el resultado es un movimiento en el eje de alimentación X, y cuando giran en direcciones opuestas, el resultado es un movimiento en el eje de corte Y.

15

Es importante explicar cómo funciona la mesa de corte desde la llegada del trozo entero de alimento a cortar, que preferentemente es un alimento congelado, hasta su trayectoria de salida.

20

En el caso del funcionamiento manual, el alimento es colocado manualmente por el operador quien a continuación dará las instrucciones para cortar según las especificaciones definidas en ese momento.

En el caso del funcionamiento automático, se instala una cinta transportadora para el transporte de los trozos de alimento a cortar en la que se instala un sistema de visión artificial, tal como por ejemplo una cámara, que evalúa la posición y dimensiones del producto para que pueda ser agarrado por un robot con una garra específica que, con la ayuda de un segundo sistema de visión artificial y sensores que miden el peso, analiza el producto antes de colocarlo en la mesa de corte. Los sistemas de visión y los sensores de peso están conectados a un software que gestiona el corte, calculando el grosor de las lonchas y/o porciones, reduciendo así el desperdicio de alimentos y optimizando el tamaño y/o peso de los mismos.

25

30

En ambos casos, una vez que el trozo entero se coloca en el carril de soporte (2), se fija mediante la garra de sujeción trasera (3) y se apoya en la garra de sujeción delantera (4). La posición inicial para iniciar el corte del trozo entero de alimento está alineada con la herramienta de corte. Le sigue un primer movimiento en el eje X, que alimenta el trozo de alimento hacia la herramienta de corte. Este primer movimiento de avance en el eje de alimentación X corresponde al espesor del recorte inicial que se corta con un movimiento en el eje Y para nivelar la parte superior del trozo de alimento a cortar.

35

Después del recorte, se inicia un ciclo de movimientos que consiste en un movimiento de avance en el eje de alimentación X que define el espesor de la porción y/o loncha, un segundo movimiento en el eje de corte Y que realiza el corte, un movimiento de retroceso en el eje X para evitar el contacto del trozo de alimento con la cuchilla que acaba de realizar el corte, protegiéndola del desgaste y preservando el corte anterior de la pieza de alimento y, finalmente, un movimiento de retroceso en el eje de corte Y, que lo deja listo para hacer un nuevo corte en la posición inicial.

40

45

El ciclo anterior es diferente cuando se utiliza una cuchilla de corte de doble filo; en este caso, en lugar del movimiento hacia atrás en el eje X, se realiza un movimiento hacia adelante para cortar la siguiente porción o loncha, que tiene lugar en el movimiento hacia atrás en el eje Y.

El grosor de las lonchas puede variar con cada corte, para proporcionar mayor rendimiento o tener lonchas de aproximadamente el mismo peso.

50

A medida que se cortan las lonchas, éstas caen sobre una cinta transportadora de salida (14) que transporta el alimento, evitando su acumulación en ese punto, además de eliminar la necesidad de que un operador retire el alimento.

55

Cuando se realiza el último corte, la garra de sujeción trasera (3) se abre y el sistema de expulsión (6) expulsa la última loncha a la cinta transportadora de salida (14).

En la cinta transportadora de salida (14) también puede haber un sistema selector que envía diferentes tipos de productos cortados a diferentes destinos, tales como recortes, filetes/lonchas regulares y sobrantes.

60

La mesa de corte se puede acoplar a las máquinas cortadoras de productos congelados provistas de una herramienta de corte, tales como una sierra de simple o doble filo, u otros tipos de sierras, siendo posible también adaptar los movimientos de la mesa de corte según el tipo de sierra.

65

ES 2 980 070 T3

- 5 Los componentes de la mesa de corte, tales como la plataforma (1), la base de corte (7), los medios de sujeción (3) y (4) y los medios de soporte (2), así como las guías (12) y (13) están fabricados en acero inoxidable, ya que es un material resistente a los procedimientos de lavado estándar en la industria alimentaria y también al elevado desgaste resultante de la rotación permanente a la que están sometidas las piezas.
- Las poleas (10) y (11) están fabricadas en nailon por ser un material ligero y de alta resistencia mecánica y a la abrasión.
- 10 La mesa de corte puede ser independiente de la máquina o formar parte integral de ella; en ambos casos, la mesa adapta la velocidad de movimiento a la fuerza ejercida sobre la cuchilla de corte para adaptarse a diferentes densidades de producto, estado de congelación y capacidad de corte de la cuchilla.

REIVINDICACIONES

1. Mesa de corte para un trozo entero de alimento, que es acoplable a una máquina para cortar productos alimenticios, preferentemente productos congelados, en porciones o lonchas, que comprende una plataforma (1) de la mesa en la que se instalan una pluralidad de componentes, **caracterizada por que** entre dichos componentes comprende una base móvil (7), sobre la que se disponen:
- i. medios de soporte (2) para trozos enteros de alimento;
 - ii. medios de sujeción (3, 4) preparados para fijar el trozo entero de alimento a los medios de soporte (2);
 - y
 - iii. medios de alimentación (5) del trozo de alimento a la herramienta de corte (15) de dicha máquina para cortar productos alimenticios; la base móvil (7) se desplaza sobre la plataforma (1) a lo largo de un eje de corte Y y los medios de alimentación (5) se desplazan a lo largo de un eje de alimentación X, perpendicular al eje de corte Y, caracterizado por que dichos movimientos en uso son realizados mediante una única correa de transmisión (8) accionada por dos motores (9).
2. Mesa de corte, según la reivindicación anterior, **caracterizada por que** los medios de soporte (2) del trozo entero de alimento son un carril de soporte (2) dispuesto sustancialmente perpendicular al eje de corte Y y al que está acoplado un carrito de alimentación (5) que se mueve a lo largo de un eje en el carril de soporte (2) mediante una guía de alimentación (13) dispuesta en la base móvil (7) y transportados juntos sobre el carril de soporte (2):
- i. los medios de soporte (3) para fijar la sección trasera del trozo entero del producto alimenticio;
 - ii. el sistema de expulsión (6) conectado a los medios de sujeción (3) operado por un eyector neumático que expulsa la última porción o loncha cortada a una cinta transportadora de salida (14).
3. Mesa de corte, según la reivindicación 2, **caracterizada por que** la inclinación del carril de soporte (2) es ajustable mediante pernos, o mediante un sistema neumático o electromecánico.
4. Mesa de corte, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 2 o 3, **caracterizada por que** los medios de sujeción (3,4) comprenden una garra de sujeción frontal (4) unida al extremo del carril de soporte (2) y en la que descansa o a la que se fija el extremo del trozo entero de alimento expuesto a la herramienta de corte.
5. Mesa de corte, según las reivindicaciones anteriores 2 y 4, **caracterizada por que** los medios de sujeción (3, 4) además comprenden una garra de sujeción trasera (3) y que ambas la garra de sujeción trasera (3) y la garra de sujeción delantera (4) son ajustables al tamaño del producto mediante un sistema de apriete, es decir, la garra de sujeción trasera (3) mediante un mecanismo neumático y la garra de sujeción frontal (4) mediante pernos, añadiendo o quitando piezas, o mediante un mecanismo neumático o electromecánico.
6. Mesa de corte, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** sobre la plataforma (1) está dispuesto un sistema que comprende dicha única correa de transmisión (8) que es movida por dos poleas dentadas (10) accionadas por dos motores (9) y seis poleas de apoyo (11), cuatro centrales y dos opuestas a las poleas de la correa dentada (10), cuya disposición define un circuito cerrado de la correa de transmisión (8) en forma de "H" y que contacta con la base móvil (7), quedando fijada la correa de transmisión (8) al carrito de alimentación (5) que propaga el movimiento.
7. Mesa de corte, según la reivindicación 6, **caracterizada por que** comprende un sistema de guías dispuestas coincidentemente con el circuito cerrado de la correa de transmisión (8) y sobre las que se desplazan:
- i. la base móvil (7) en contacto con la correa de transmisión (8) sobre las poleas de soporte centrales (11), a lo largo del eje de corte Y a través de dos guías de movimiento lineal paralelas (12) instaladas en la plataforma;
 - ii. el carrito de alimentación (6) al que va unida la correa de transmisión (8), a lo largo de un eje de alimentación X, a través de una guía de alimentación (13), situada entre las guías de movimiento lineal (12) y perpendicular a las mismas.
8. Mesa de corte, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 2 o 3-7 cuando sean dependientes de la reivindicación 2, **caracterizada por que** la altura del sistema de guías y correa de transmisión (8) dispuesto entre la plataforma (1) y la base móvil (7) no supera los 30 mm.
9. Mesa de corte, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** comprende una cinta transportadora de salida (14) para el transporte de las porciones y/o lonchas cortadas, que está dispuesta adyacente a la plataforma (1) e inmediatamente después de la herramienta de corte (15).

- 5 10. Mesa de corte, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la mesa de corte es acoplable a máquinas cortadoras de productos congelados y que están provistas de una herramienta de corte (15), tales como sierras de simple o doble filo o cualquier otro tipo de hojas de sierra.
11. Mesa de corte, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la plataforma (1) es una base móvil (7), y **por que** los medios de sujeción (3, 4), los medios de soporte (2) y las guías (12, 13) son de acero inoxidable y las poleas (10, 11) son de nailon.
- 10 12. Mesa de corte, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la velocidad de la mesa de corte, cuando se une a una máquina para cortar productos alimenticios, es adaptable a la fuerza ejercida sobre la cuchilla de corte de dicha máquina para cortar productos alimenticios, para adaptarse a diferentes densidades de producto, estado de congelación y capacidad de corte de la cuchilla.
- 15 13. Método de corte de un trozo entero de alimento utilizando una mesa de corte, según cualquiera de las reivindicaciones 1-12 unida a una máquina cortadora de productos alimenticios provista de una sierra de doble filo (15), **caracterizado por que** comprende las siguientes etapas:
- 20 i. posición inicial para iniciar el corte alineado con la herramienta de corte;
- ii. un movimiento en el eje de alimentación X que define el espesor de la porción o loncha a cortar del trozo entero de alimento;
- iii. un movimiento en el eje de corte Y que realiza el corte;
- iv. un movimiento de retroceso en el eje de corte Y hasta la posición alineada con dicha sierra de doble filo (15);
- 25 v. expulsión de la última porción hacia la cinta transportadora de salida (14) mediante un eyector neumático (6), previa apertura automática de la garra de sujeción trasera (3).

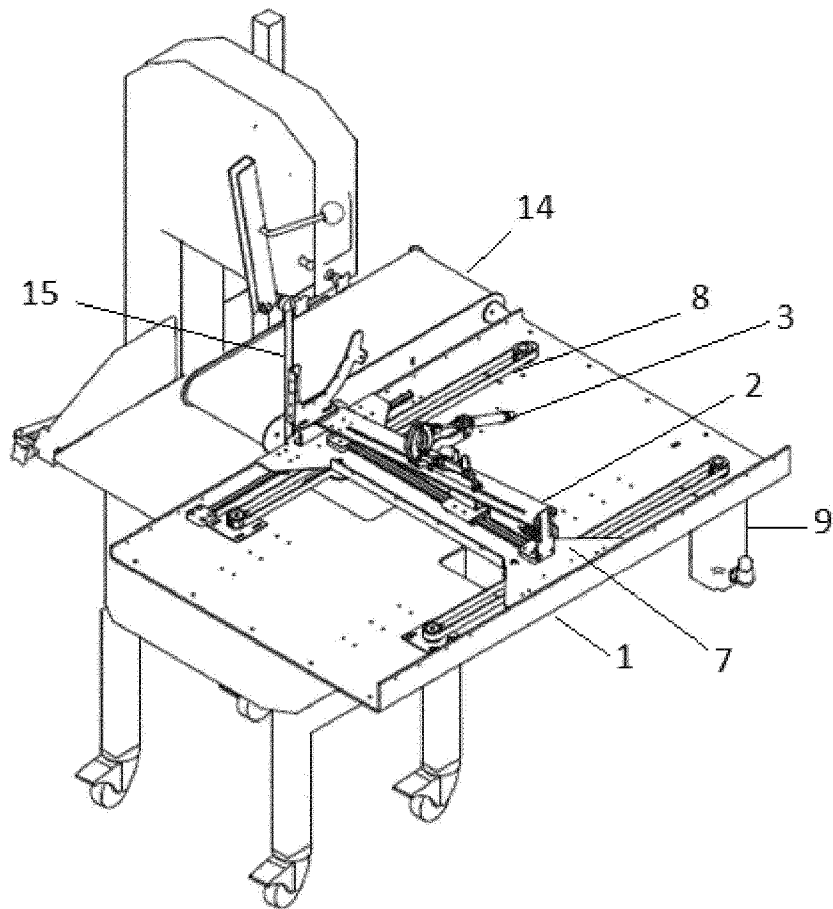


Figura 1

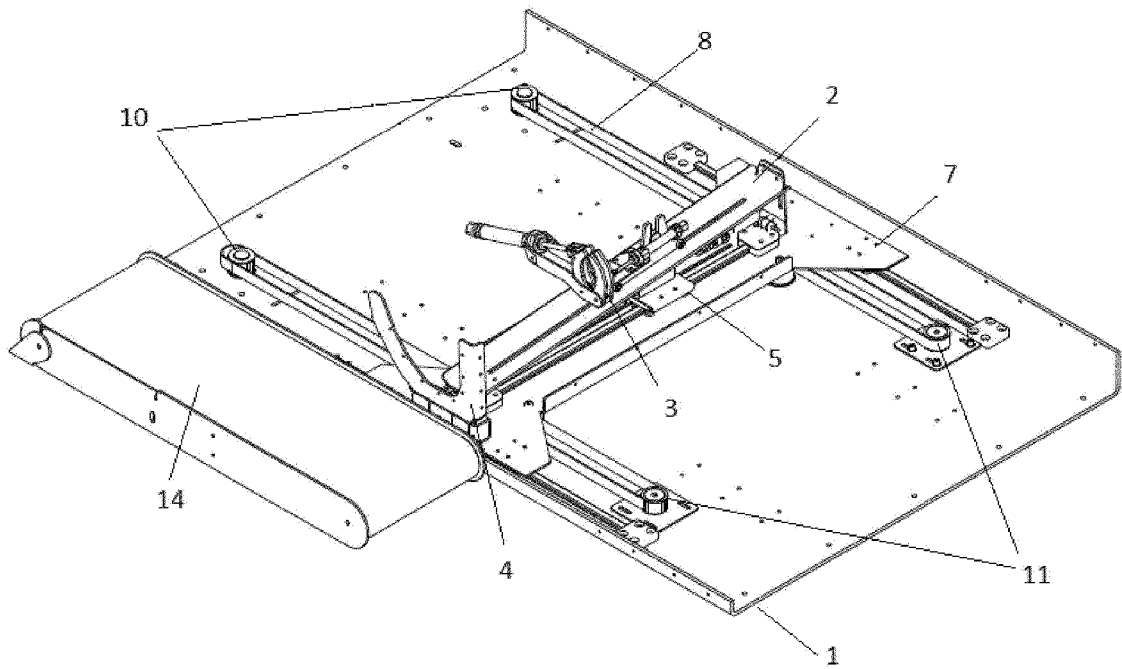


Figura 2

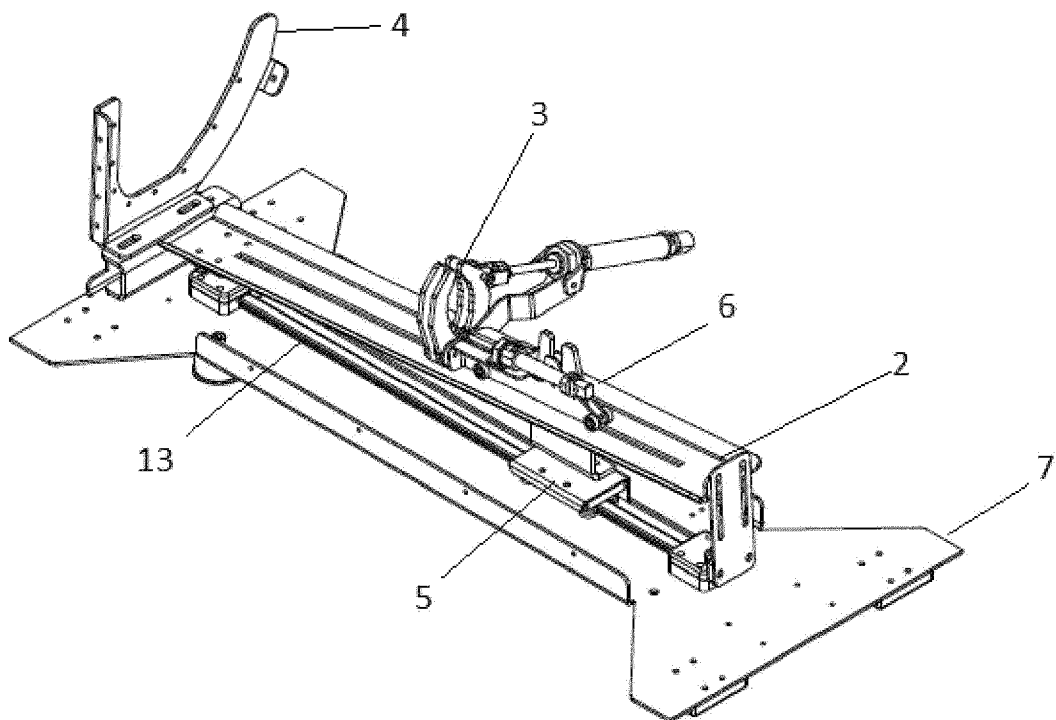


Figura 3

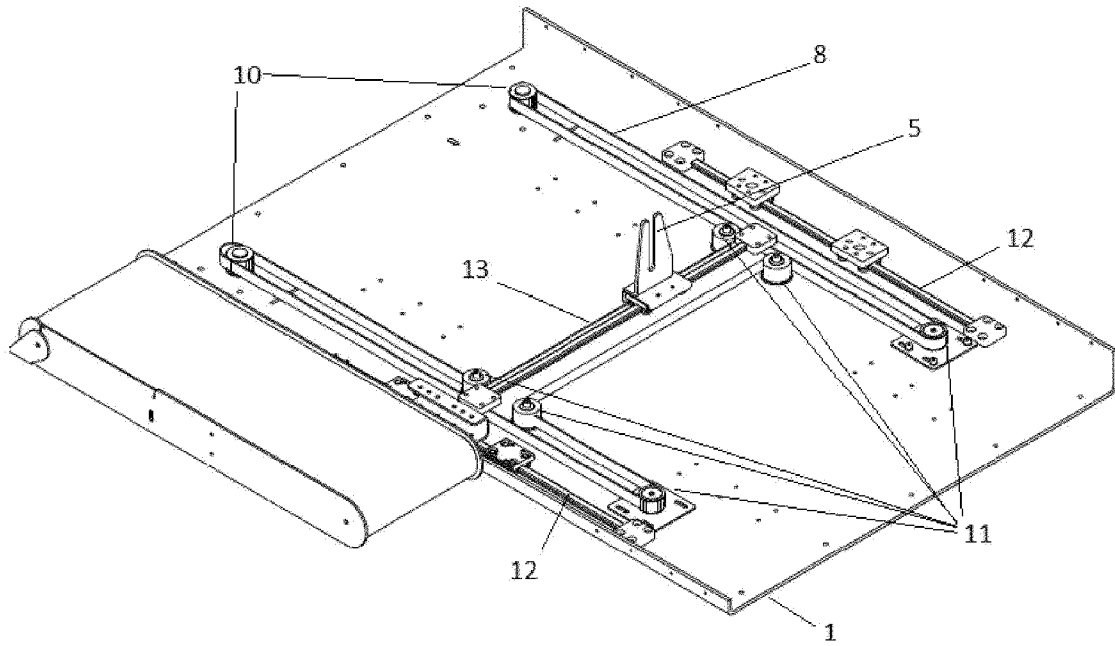


Figura 4

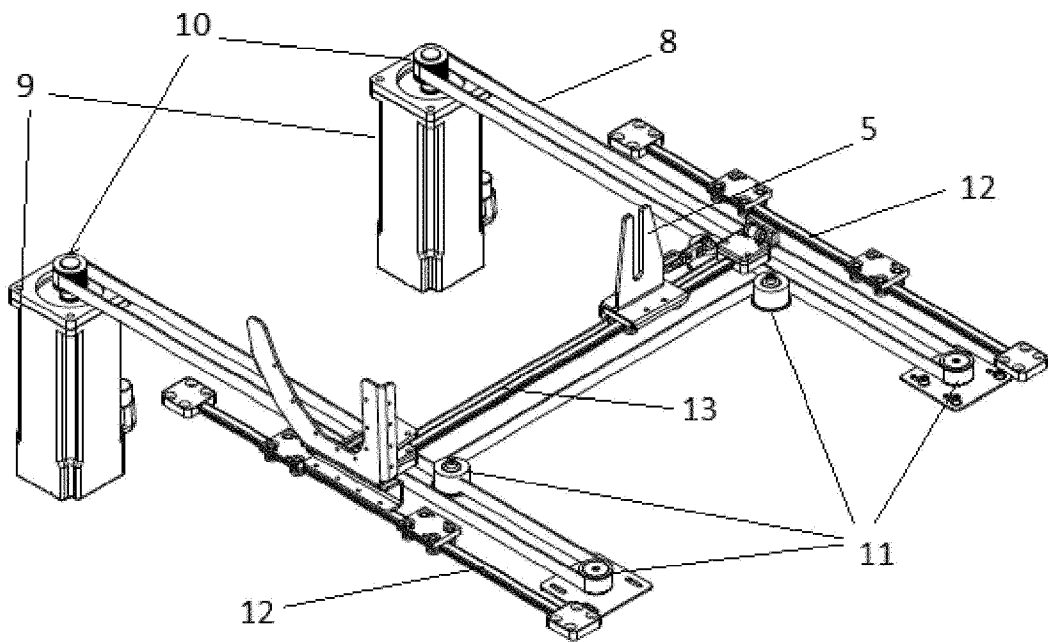


Figura 5

REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

Esta lista de referencias citada por el solicitante es únicamente para mayor comodidad del lector. No forman parte del documento de la Patente Europea. Incluso teniendo en cuenta que la compilación de las referencias se ha efectuado con gran cuidado, los errores u omisiones no pueden descartarse; la EPO se exime de toda responsabilidad al respecto.

Documentos de patentes citados en la descripción

• CN 105881602

• WO 2018172864 A1