(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 708 226**

(51) Int. CI.:

B26D 7/06 (2006.01)
A22C 25/18 (2006.01)
B23D 55/00 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.02.2018 PCT/IB2018/050923**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **27.09.2018 WO18172864**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.02.2018 E 18713345 (9)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.09.2019 EP 3456493**

(54) Título: **Cortadora de alimentos con seguridad mejorada**

(30) Prioridad:

23.03.2017 PT 2017109989

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.05.2020

(73) Titular/es:

SERSOUNOX - EQUIPAMENTOS PARA INDÚSTRIA ALIMENTAR, LDA (100.0%)
Polo Empresarial Da Sapataria Casal Dos Caixeiros, Rua H Pavilhão 3
2590-418 Sobral De Monte Agraço, PT

(72) Inventor/es:

CARVALHO DE SOUSA, JOSÉ ANTÓNIO

(74) Agente/Representante:

DURAN-CORRETJER, S.L.P

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

Cortadora de alimentos con seguridad mejorada

SECTOR DE LA INVENCIÓN

Esta invención se encuentra dentro del alcance de las cortadoras para piezas enteras de alimentos, tales como un trozo de carne, un pescado, o un trozo de pescado, o un trozo de un derivado de carne, pescado u hortaliza.

Esta invención hace referencia, específicamente, a cortadoras que comprenden, habitualmente, medios de corte, una estructura móvil, que es adecuada para posicionar la pieza entera de alimento, y un tope, que está dispuesto de tal manera que soporta la pieza entera de alimento cuando es posicionada en dicha estructura móvil.

ESTADO DE LA TÉCNICA ANTERIOR

La presente invención halla la técnica anterior más cercana en las máquinas de serrar para pescado congelado, que tienen, habitualmente, una estructura en la cual una sierra de cinta está posicionada verticalmente en el centro de una superficie metálica horizontal, pasando a través de ella, y en un operario que utiliza las manos para hacer que un trozo de alimento, tal como un pescado congelado, pase a través de la sierra. En estos modelos, habitualmente, la única barrera entre las manos del operario y la sierra es una pequeña barra de protección, que cubre la sierra en una superficie dirigida a la posición en la que habitualmente se encuentra el operario, y que está articulada con un armazón que soporta la sierra, de tal manera que el operario es capaz de desplazar el trozo de alimento a lo largo de la sierra de cinta, cortándolo a la porción deseada.

Este tipo de sierra no solo no proporciona al operario una seguridad total, sino que tampoco implementa un mecanismo automático o semiautomático que sea fiable, cortando exactamente la porción deseada del trozo de alimento, y facilitando su accionamiento, ni impide que el operario tenga que manipular la pieza entera del alimento a cortar cerca de los medios de corte. Por lo tanto, se ha desarrollado una solución segura y fiable para cortar trozos de alimentos, tales como pescado o carne, frescos o congelados, o derivados de pescado, carne u hortalizas. La presente invención resuelve estos problemas constructivos de manera simplificada y altamente efectiva.

La solicitud de Patente con número de publicación GB 523 927 A da a conocer una máquina cortadora con un elemento de sujeción de sustancia en forma de túnel que está dispuesto en un plano oblicuo. Dicha máquina proporciona un corte en rebanadas (únicamente) desplazando sus medios de corte a lo largo de una primera línea de desplazamiento. De este modo, la solución dada a conocer en el presente documento no proporciona un corte de alta calidad del producto a la vez que proporciona facilidad de utilización y seguridad para su operario, tal como lo hace el objeto de la presente invención. Este documento da a conocer una cortadora para una pieza entera de alimento, que comprende medios de corte, un carro alternativo adecuado para posicionar la pieza entera de alimento, y una parte del carro cuyo plano es paralelo a la hoja dispuesta de tal manera que soporta la pieza entera de alimento cuando está posicionada en dicha estructura móvil, en la que la estructura móvil comprende una zona de confinamiento, que es adecuada para fijar la pieza entera de alimento con una base, una abertura, a través de la cual una sección de la pieza entera de alimento, cuando está posicionada sobre dicha base, es expuesta a dichos medios de corte, y medios de confinamiento de la pieza entera de alimento, configurados para ser desplazados de manera alternativa a lo largo un plano de corte dispuesto de manera oblicua al eje gravitacional; la línea de desplazamiento incluye un punto en el que la estructura móvil es adyacente a los medios de corte; un tope está separado por una parte predefinida de dichos medios de corte y está dispuesto sustancialmente perpendicular al plano de corte y a lo largo de la línea de desplazamiento a los medios de corte, de tal manera que, cuando la pieza entera de alimento está posicionada en la zona de confinamiento de la estructura móvil a través de dicha abertura, se apoya contra el tope; los medios de corte están dispuestos sustancialmente perpendiculares a dicho plano de corte, cortándolo, y de tal manera que cuando la pieza entera de alimento está posicionada en dicha base de la estructura móvil contra el tope y la estructura móvil es desplazada a lo largo de la primera línea de desplazamiento, la pieza entera de alimento se corta en la medida de dicha porción preestablecida.

CARACTERÍSTICAS DE LA INVENCIÓN

Por lo tanto, un objetivo de la presente invención es una cortadora (1) para una pieza entera de alimento que comprende medios de corte (5), una estructura móvil (2), adecuada para posicionar la pieza completa de alimento y un tope (4), dispuestos de tal manera que soporten la pieza entera de alimento cuando está posicionada en dicha estructura móvil (2), en la que:

- la estructura móvil (2) comprende un área de confinamiento que es adecuada para fijar la pieza entera de alimento con:

  i. una base
  ii. una abertura (6), a través de la cual una sección de la pieza entera de alimento, cuando está posicionada en dicha base, es expuesta a dichos medios de corte (5) y

iii. medios de confinamiento (3) de la pieza entera de alimento,

que está configurada para desplazarse a lo largo de un plano de corte dispuesto de manera oblicua al eje gravitacional y que consta de un circuito cerrado que incluye:

i. una primera línea de desplazamiento, que incluye un punto en el que la estructura móvil (2) está adyacente a los medios de corte (5) y
ii. una segunda línea de desplazamiento, que incluye un punto en el que la estructura móvil (2) está a una distancia preestablecida con respecto a los medios de corte (5),

- estando el tope (4):

i. separado por una parte preestablecida de dichos medios de corte (5) y
ii. dispuesto sustancialmente perpendicular al plano de corte y a lo largo de la línea de desplazamiento hasta los medios de corte (5),

de tal manera que, cuando la pieza entera de alimento está posicionada en la zona de confinamiento de la estructura móvil (2) a través de dicha abertura (6), se apoya contra el tope (4);

- los medios de corte (5) están dispuestos:

i. de manera sustancialmente perpendicular a dicho plano de corte, contándolo, y
ii. de tal manera que, cuando la pieza entera de alimento está posicionada en dicha base de la estructura móvil (2) contra el tope (4) y la estructura móvil (2) es desplazada a lo largo de la primera línea de desplazamiento, la pieza entera de alimento se corta a la medida de dicha porción preestablecida.

De este modo, la presente invención permite cortar de manera semiautomática o automática una pieza entera de alimento, tal como una pieza de carne, con mayor facilidad y seguridad para un operario, a la vez que, después de cortar la pieza, en el desplazamiento de retorno a una posición inicial para volver a cortar la pieza de alimento pasa de nuevo a continuación de los medios de corte (5), lo que podría conducir a que porción de la pieza cortada se rompa cuando encuentra los medios de corte (5). Como consecuencia, el desplazamiento en un circuito que comprende una posición más cercana a los medios de corte (5) (y al tope (4)), en la que se produce el corte, y una posición más alejada de los medios de corte (5) (y del tope (4)), en la que la estructura móvil (2) vuelve a una posición inicial para un nuevo corte, hace que este inconveniente no se produzca, lo que deterioraría la calidad de la pieza entera de alimento a cortar. Preferentemente, los medios de corte (5) están a una segunda distancia preestablecida y fija con respecto a la estructura móvil (2) a medida que se desplaza sobre la primera línea de desplazamiento. Esta distancia es, habitualmente, por lo menos, de 3 mm.

El plano de corte es un plano oblicuo al eje gravitacional, a lo largo del cual se desplaza la estructura móvil (2). Para calibrar dicha referencia, se considera una base que soporta dichos elementos de corte (1), dispuestos de manera perpendicular al eje gravitacional. La estructura móvil (2) está dispuesta, asimismo, de manera oblicua al eje gravitacional en la misma extensión que el plano de corte. Esto permite que, cuando una pieza entera de alimento está posicionada en la estructura móvil (2), en concreto, en su base, se desliza bajo el efecto de la gravedad en virtud del hecho de que la estructura móvil (2) está dispuesta de manera oblicua con respecto al eje gravitacional, en la misma medida que el plano de corte. Las referencias al eje gravitacional pretenden, por lo tanto, a hacer referencia a una referencia vertical.

En una realización ventajosa de la cortadora (1) de la presente invención, comprende, además, medios de bloqueo de la inversión configurados para impedir que la dirección de desplazamiento de la estructura móvil (2) se invierta después de que supera el punto de la primera línea de desplazamiento que corta a los medios de corte (5). Esto complementa y mejora la funcionalidad antes mencionada, que requiere unidireccionalidad, puesto que un operario no tiene la posibilidad de retroceder en el desplazamiento de la estructura móvil (2), que está limitado a una sola dirección. Por lo tanto, cuando se supera la posición de corte de la pieza entera de alimento, la única posibilidad es continuar con el desplazamiento hasta la segunda distancia preestablecida, más lejos de los medios de corte (5), haciendo, por lo tanto, imposible, que la pieza entre en contacto con los medios de corte (5) antes, por supuesto, de continuar atravesando el circuito cerrado, y encuentre dichos medios de corte (5) en la posición más adecuada para un corte limpio.

En otra realización de la cortadora (1) de la presente invención, que es susceptible de ser combinada con cualquiera de las descritas anteriormente, dicha base de la estructura móvil (2) comprende dos superficies (7) unidas y transversales entre sí, preferentemente perpendiculares entre sí, ambas dispuestas de manera oblicua al plano de corte y formando la abertura (6), de tal manera que, cuando la pieza entera de alimento está posicionada en dichas superficies (7) encuentra un punto de menor energía potencial, que se apoya contra el tope (4) y queda expuesta a dichos medios de corte (5). Dichas superficies (7) unidas y transversales entre sí están dispuestas de manera oblicua al plano de corte a lo largo de un eje longitudinal, tal como se muestra en la figura 1.

Esto permite que la pieza encuentre, por medio de dicha configuración de la base sobre la que está posicionada, un punto de menor energía potencial, sin requerir un posicionamiento más cuidadoso por parte del operario, lo que podría conducir a la necesidad de un accionamiento de la base y, en consecuencia, a una interacción con el equipo durante el corte. La figura 1 muestra cómo la configuración específica actual proporciona menos necesidad de accionamiento de la máquina y, en consecuencia, mayor seguridad para el operario.

En otra realización ventajosa de la cortadora (1), dichos medios de confinamiento (3) de la pieza entera de alimento consisten en una mordaza móvil (3) configurada para ser desplazada entre una posición de apertura (6), en la que está más lejos de la base de la estructura móvil (2) y una posición de cierre, en la que está más cerca de la base de la estructura móvil (2), siendo su configuración, preferentemente, en la posición de cierre, de tal manera que se aproxima a la base de la estructura móvil (2) hasta que la fuerza de cualquier obstáculo que encuentre sea mayor de un límite preestablecido.

Esto garantiza, asimismo, un mayor automatismo y una menor necesidad de interacción por parte de un operario, en consecuencia, con una mayor seguridad. La mordaza móvil (3) garantiza que el equipo fije la pieza entera de alimento sin que el operario deba sujetar la pieza, posiblemente manipulándola cerca de los medios de corte (5), una situación que, habitualmente, conduce a accidentes.

En una realización ventajosa con respecto a la que se acaba de describir, que comprende una mordaza móvil (3), está configurada para desplazarse de manera automática de la posición de cierre a la posición de apertura (6) cuando la estructura móvil (2) termina de atravesar la segunda línea de desplazamiento y se desplaza de manera automática de la posición de apertura (6) a la posición de cierre cuando la estructura móvil (2) comienza a atravesar la primera línea de desplazamiento.

Esto permite que la cortadora (1) de la presente invención funcione de manera semiautomática, sin necesidad de que el operario, en ninguna etapa, desplace la pieza entera de alimento de una primera posición en la que no puede ser cortada por los medios de corte (5) a una segunda posición, en la que esto puede ocurrir. La mordaza móvil (3) y su funcionamiento, junto con la disposición oblicua de la base de la estructura móvil (2) con respecto al eje gravitacional, hacen que la pieza entera de alimento se desplace bajo el efecto de la gravedad hasta que encuentra el tope (4), cuando no es presionada por la mordaza móvil (3). Esto ocurre en el extremo del circuito cerrado, es decir, cuando se acaba de atravesar la segunda línea de desplazamiento. Esta es una realización mejorada en lo que respecta a la seguridad del operario.

En otra realización ventajosa de la cortadora (1) de la presente invención, que es susceptible de ser combinada con cualquiera de las descritas anteriormente, comprende medios de manipulación, que consisten en dos empuñaduras (8) que son adecuadas para ser accionadas por un operario:

- una primera empuñadura (8), integral con una estructura inercial que soporta los medios de corte (5) y
- una segunda empuñadura (8), integral con la estructura móvil (2).

Esto permite a un operario desplazar la estructura móvil (2) hacia los medios de corte (5) con mayor facilidad y seguridad, puesto que, por un lado, el operario puede desplazar la pieza entera de alimento, por medio de la segunda empuñadura (8), sin la necesidad de contactar con dicha pieza y, por otro lado, puede ser soportada en la primera empuñadura (8), que es integral con los medios de corte (5) y con una estructura inercial, por lo tanto, sin desplazarse.

En otra realización ventajosa con respecto a la que se acaba de describir, que comprende la primera y la segunda empuñadura (8), esta última comprende medios de detección para detectar la interacción con las manos del operario, y la cortadora (1) comprende, adicionalmente, un elemento de bloqueo que está configurado para detener el funcionamiento de los medios de corte (5) cuando, por lo menos, dichos dos medios de detección no detectan simultáneamente una interacción con las manos de un operario, es decir, cuando no hay una detección simultánea en ambas empuñaduras (8).

Esto confiere un mayor grado de seguridad a la cortadora (1) de la presente invención, puesto que los medios de corte (5) no funcionan y, por lo tanto, no puede ocurrir ningún accidente, si el operario no está interactuando con ambas empuñaduras (8). De este modo, esto inherentemente evita que el operario sea capaz, en el mismo momento, de posicionar cualquier mano en la proximidad de los medios de corte (5).

En una realización preferente de la cortadora (1) de la presente invención, que es susceptible de ser combinada con cualquiera de los anteriores, la cortadora (1) consiste en una sierra, consistiendo los medios de corte (5) en una sierra de cinta (5). Tal como se mencionó anteriormente, la hoja de sierra también está posicionada perpendicular al plano de corte.

Asimismo, un objetivo de la presente invención es la utilización de la cortadora (1), tal como se describió anteriormente o se describirá a continuación, para cortar rebanadas de una pieza entera de alimento que consiste en un trozo de carne, un pescado, o un trozo de pescado, o un trozo de un derivado de carne, pescado u hortaliza.

DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Figura 1 - una vista, en perspectiva, que representa una realización de la cortadora (1) de esta invención, que comprende, específicamente, una hoja de sierra (los medios de corte (5) consisten en una sierra de cinta), siendo visible una estructura móvil (2) cerrada, con una abertura (6) y una base, comprendiendo dicha base dos superficies unidas y transversales. El plano de corte (y la estructura móvil (2)) forman un ángulo de aproximadamente 45º con el eje gravitacional. El tope (4) comprende medios de ajuste para la porción preestablecida, que separan el tope (4) de los medios de corte (5). Asimismo, son visibles las dos empuñaduras (8), una, integral con una estructura que aloja la sierra y otra, integral con la estructura móvil (2). Los medios de confinamiento (3) consisten en una mordaza móvil (3), que funciona según los principios descritos anteriormente y que se describirán a continuación.

Figura 2 - una vista detallada que representa la realización de la cortadora (1) / hoja de sierra de la figura 1, que muestra las características de la estructura móvil (2).

Figura 3 - una vista lateral que representa la realización de la figura 1. Esta vista muestra claramente la realización en la que el plano de corte, indicado por una flecha, y la estructura móvil (2) forman un ángulo de aproximadamente 45^{o} con el eje gravitacional.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCIÓN

Las configuraciones ventajosas más generales de esta invención se describen en las Características de la invención. Dichas configuraciones se detallan a continuación según otras realizaciones ventajosas y/o preferentes de esta invención.

En una realización preferente de la cortadora (1) de la presente invención, está configurada para que la primera línea de desplazamiento y la segunda línea de desplazamiento sean semirrectas. De este modo, el desplazamiento de la estructura móvil (2) forma una línea, la primera línea de desplazamiento, en la que encuentra los medios de corte (5) y, en consecuencia, corta una porción de la pieza entera de alimento. Tanto en la primera línea de desplazamiento como en la segunda línea de desplazamiento, se mantienen las distancias respectivas con respecto a los medios de corte.

En una realización preferente con respecto a la que se acaba de describir, el circuito cerrado del plano de corte según el cual la estructura móvil (2) está configurada para ser desplazada, forma una forma rectangular que comprende i) dos lados más grandes, correspondientes a la primera línea de desplazamiento y a la segunda línea de desplazamiento y ii) dos lados más pequeños, cuya longitud corresponde a la distancia entre dichas dos líneas de desplazamiento. De este modo, después de completar el desplazamiento tanto a lo largo de la primera como de la segunda línea de desplazamiento, la estructura móvil (2) se desplaza en la trayectoria más cercana entre las dos (una línea recta) y el circuito cerrado forma una forma rectangular.

En una implementación específica y preferente de la realización que se acaba de describir, la cortadora (1) comprende, además, una plataforma sobre la cual se apoya la estructura móvil (2) y sobre la cual puede ser desplazada según el plano de corte, que, preferentemente, comprende, por lo menos, un cilindro y dos guías adecuadas para desplazar el conjunto de dicha plataforma y la estructura móvil (2) entre la primera línea de desplazamiento y la segunda línea de desplazamiento. Esta es una implementación específica de la realización más general de la presente invención, en la que la estructura móvil (2) se aleja de los medios de corte (5) y del tope (4) hasta la segunda distancia preestablecida.

En una implementación específica y preferente de la realización que se acaba de describir, la estructura móvil (2) de la cortadora (1) está soportada en dicha plataforma por medio, por lo menos, de una rueda, preferentemente dos, y dicha plataforma comprende un eje de dirección paralelo a la primera línea de desplazamiento y a la segunda línea de desplazamiento, a la que está acoplada la estructura móvil (2). Esto garantiza un desplazamiento suave y fácil de la estructura móvil (2) a lo largo de la primera y la segunda líneas de desplazamiento.

En otra configuración específica de la cortadora (1) de la presente invención, que es susceptible de ser combinada con cualquiera de las descritas anteriormente, por lo menos una de dichas dos superficies (7) unidas y transversales entre sí:

- es plana o contiene una pluralidad de salientes, por lo menos, en parte de su superficie y/o
- un límite de la misma dispuesto con respecto al tope (4) y adyacente a la abertura (6) comprende una rampa adecuada para aumentar la fricción con la pieza entera de alimento.

En el caso de una estructura móvil (2), cualquiera de dichas superficies (7) que contiene una pluralidad de salientes tiene como objetivo reducir la superficie de contacto con la pieza entera de alimento, debido a los salientes, y de este modo, disminuye la fricción con la pieza, siendo esto particularmente útil para pescado fresco, en cuyo caso hay una mayor fricción en dichas superficies (7).

Por otro lado, dicha rampa está destinada a aumentar la fricción con dichas superficies (7), siendo esto particularmente útil para pescado congelado.

En una realización preferente de la presente invención, susceptible de ser combinada con cualquiera de las descritas anteriormente, la estructura móvil (2) forma un espacio cerrado, que comprende la zona de confinamiento, la base y la abertura (6), que comprende una segunda abertura opuesta a la abertura anterior (6), que es adecuada para que el usuario sujete la pieza entera de alimento. Dicha segunda abertura se muestra en las figuras 1 y 2.

En otra realización preferente de la presente invención, susceptible de ser combinada con cualquiera de las descritas anteriormente, el plano de corte dispuesto de manera oblicua con respecto al eje gravitacional según el cual la estructura móvil (2) está configurada para desplazarse, forma un ángulo con el eje gravitacional comprendido entre 40 º y 50º, preferentemente 45º.

En otra realización preferente de la presente invención, susceptible de ser combinada con cualquiera de las descritas anteriormente, el tope (4) comprende medios de ajuste tales que su primera distancia preestablecida desde dicha abertura (6) de la zona de confinamiento es ajustable. Esto permite una mejor adaptación al tipo de pieza de alimento que se va a cortar, por ejemplo, ajustando las rodajas de pescado a cortar dependiendo de si son adecuadas para freír, más delgadas, con una primera distancia preestablecida más pequeña, o para cocción, más gruesa, con una distancia preestablecida más grande.

En una configuración específica de la cortadora (1) de esta invención, dicha mordaza móvil (3) contiene, por lo menos, una cara irregular, preferentemente dentada, dispuesta de tal manera que está orientada hacia la base del bastidor móvil (2). Preferentemente, la mordaza móvil (3) comprende dos caras dentadas dispuestas paralelas a la base de la estructura móvil (2).

En una realización específica de la cortadora (1) de la presente invención, los medios para detectar la interacción con las manos de un operario consisten, por lo menos, en dos sensores de presión, teniendo cada una de las empuñaduras (8), por lo menos, un sensor de presión. Por lo tanto, el operario tendrá que presionar ambos sensores de ambas empuñaduras (8) de manera simultánea; una acción para la cual se tendrán que utilizar ambas manos para arrancar la cortadora (1) y para que los medios de corte (5) funcionen. De lo contrario, y, tal como se explicó anteriormente, los medios de corte (5) no funcionarán, lo que impedirá que la cortadora (1) corte. Esto evita que el operario coloque sus manos cerca de los medios de corte (5) durante la operación de la cortadora (1), aumentando de este modo su seguridad.

En otra realización preferente, la cortadora (1) está soportada sobre una base principal preferentemente rectangular que, a su vez, comprende, preferentemente, cuatro patas para su colocación en el suelo, preferentemente de altura ajustable. Esta base principal está posicionada sustancialmente perpendicular al eje gravitacional.

En otra realización preferente, en una posición adyacente a los medios de corte (5), el tope (4) sufre una deflexión alejándose de los medios de corte (5) y de la estructura móvil (2), comprendiendo, además, la cortadora (1) una cesta adyacente a dicha deflexión, estando posicionadas ambas de tal manera que, cuando se corta una pieza entera de alimento y, por lo tanto, una porción es separada de la pieza entera de alimento, esa porción se encuentra bajo el efecto de la gravedad, que se encuentra con la desviación del tope (4) que la dirige a dicha cesta, donde el operario puede colocar, por ejemplo, una bolsa, que reunirá todas las porciones cortadas.

El funcionamiento de la cortadora (1) de la presente invención se describe a continuación haciendo referencia a una realización específica en la que la cortadora (1) consiste en una hoja de sierra, consistiendo los medios de corte (5) en una sierra de cinta (5). El operario coloca una pieza entera de alimento, tal como un pescado congelado, en la base de la estructura móvil (2), comprendiendo dicha base dos superficies (7) transversalmente entre sí, específicamente perpendiculares entre sí, dispuestas de manera oblicua con respecto al plano de corte, tal como se definió anteriormente. Estas superficies forman una “V”. El pescado congelado, cuando es colocado debajo de dichas superficies (7) unidas, está en una posición de menor energía potencial, estando dispuesto longitudinalmente a lo largo de dicha V y colindando con el tope (4), puesto que la estructura móvil (2) está dispuesta de manera oblicua con respecto al eje gravitacional, por lo que el pescado congelado se desliza hasta que encuentra el tope (4). El tope (4) está a una distancia de la estructura móvil (2) que corresponde a la suma de la porción preestablecida con la distancia entre la sierra de cinta (5) y la estructura móvil (2). El operario, utilizando los medios de ajuste del tope (4), puede ajustar la porción preestablecida, ajustando de este modo el grosor de la rodaja de pescado congelado a cortar. La mordaza móvil (3) está en posición abierta, por lo tanto, sin presionar el pescado congelado. La sierra de cinta no está en funcionamiento puesto que el operario aún no ha presionado los sensores de presión en las empuñaduras (8). Se debe enfatizar una vez más que una empuñadura (8) es integral con una estructura que soporta la sierra de cinta (5) y otra empuñadura (8) es integral con la estructura móvil (2), que se desplaza junto con ella en el circuito cerrado cuando se arranca el equipo. Ahora, la cortadora (1) está lista para comenzar a cortar.

Cuando el operario presiona los sensores de presión de ambas empuñaduras (8), se acciona la sierra de cinta (5), la mordaza móvil (3) presiona el pescado congelado y el operario puede empujar la empuñadura (8) que es integral

con el armazón (2) a lo largo de la primera línea de desplazamiento. A lo largo de esta línea, el pescado congelado es presionado mediante la mordaza móvil (3) y se apoya contra el tope (4). Desde el punto de la primera línea de desplazamiento, que se cruza con la sierra de cinta (5), el desplazamiento es unidireccional, por lo que el operario no puede invertir la dirección del desplazamiento de la estructura móvil (2), pasando de este modo, de nuevo, a través de la sierra de cinta (5). Por lo tanto, cuando se encuentra con la sierra de cinta (5), corta una rodaja del pescado congelado correspondiente a la porción preestablecida, a continuación, la estructura móvil (2) llega al extremo de la primera línea de desplazamiento, en cuyo punto el cilindro entra en acción, desplazando la estructura móvil (2) a la segunda línea de desplazamiento, que está más alejada de la sierra de cinta (5). Continuando con el accionamiento de la hoja de sierra, el operario tracciona la estructura móvil (2) hacia él, a lo largo de la segunda línea de desplazamiento. Cuando se desplaza a lo largo de la primera y la segunda línea de desplazamiento, la estructura móvil (2) es guiada por su acoplamiento a un eje de dirección paralelo, siendo soportada por medio de dos ruedas en una plataforma.

En el extremo de la segunda línea de desplazamiento, el cilindro actúa de nuevo desplazando la estructura móvil (2) de vuelta a la primera línea de desplazamiento, y la mordaza móvil (3) se desplaza de manera automática a su posición abierta, sin presionar el pescado congelado, por lo que la pieza cortada de pescado congelado se desplaza bajo el efecto de la gravedad hasta encontrar el tope (4).

A medida que la estructura móvil (2) es empujada de nuevo a través de la empuñadura (8) que forma parte integral de la misma, el proceso se reinicia y puede ser repetido hasta que se corta el número deseado de rodajas congeladas o, si no es posible cortar más rodajas, cuando la pieza de pescado congelado restante es menor que la porción preestablecida.

Tal como será evidente para una persona experta en la materia, la presente invención no estará limitada a las realizaciones descritas en el presente documento, y son posibles varios cambios que permanecen dentro del alcance de esta invención.

Por supuesto, las realizaciones preferentes mostradas anteriormente son susceptibles de ser combinadas en las diferentes maneras posibles, evitándose en este caso la repetición de todas esas combinaciones.

REIVINDICACIONES

1. Cortadora (1) para una pieza entera de alimento que comprende medios de corte (5), una estructura móvil (2), adecuada para posicionar la pieza entera de alimento, y un tope (4), dispuestos de tal manera que soporten la totalidad del alimento cuando se posiciona en dicha estructura móvil (2), en la que:

- la estructura móvil (2) comprende un área de confinamiento que es adecuada para fijar la pieza entera de alimento con:

  i. una base,
  ii. una abertura (6), a través de la cual una sección de la pieza entera de alimento, cuando está posicionada en dicha base, está expuesta a dichos medios de corte (5) y
  iii. medios de confinamiento (3) de la pieza entera de alimento,

estando configurada para desplazarse a lo largo de un plano de corte dispuesto de manera oblicua al eje gravitacional, y que consiste en un circuito cerrado que incluye:

  i. una primera línea de desplazamiento, que incluye un punto en el que la estructura móvil (2) se encuentra adyacente a los medios de corte (5) y
  ii. una segunda línea de desplazamiento, que incluye un punto en el que la estructura móvil (2) se encuentra a una distancia predeterminada alejada de los medios de corte (5),

- estando el tope (4):

  i. separado por una parte predefinida de dichos medios de corte (5) y
  ii. dispuesto sustancialmente perpendicular al plano de corte y a lo largo de la línea de desplazamiento hasta los medios de corte (5),

de tal manera que, cuando la pieza entera de alimento está posicionada en la zona de confinamiento de la estructura móvil (2) a través de dicha abertura (6), se apoya en el tope (4);

- estando dispuestos los medios de corte (5):

  i. sustancialmente perpendiculares a dicho plano de corte, cortándolo, y
  ii. de tal manera que, cuando la pieza entera de alimento está posicionada en dicha base de la estructura móvil (2) contra el tope (4) y la estructura móvil (2) es desplazada a lo largo de la primera línea de desplazamiento, la pieza completa de alimento se corta en la medida de dicha porción preestablecida.

2. Cortadora (1), según la reivindicación anterior, **caracterizada por que**, la estructura móvil (2) comprende, asimismo, medios de bloqueo de inversión configurados para evitar que la dirección de desplazamiento de la estructura móvil (2) se invierta después de haber pasado el punto de la primera línea que corta los medios de corte (5).

3. Cortadora (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** está configurada para que la primera línea de desplazamiento y la segunda línea de desplazamiento sean semirrectas.

4. Cortadora (1), según la reivindicación anterior, **caracterizada por que** el circuito cerrado del plano de corte según el cual la estructura móvil (2) está configurada para desplazarse, forma una figura rectangular que comprende i) dos lados más grandes correspondientes a la primera línea de desplazamiento y a la segunda línea de desplazamiento y ii) dos lados más pequeños cuya longitud corresponde a la distancia entre dichas dos líneas de desplazamiento.

5. Cortadora (1), según la reivindicación anterior, **caracterizada por que** comprende, además, una plataforma sobre la cual se apoya la estructura móvil (2) y sobre la cual se puede desplazar según el plano de corte, que comprende preferentemente, por lo menos, un cilindro y dos guías, adecuadas para desplazar el conjunto de dicha plataforma y la estructura móvil (2) entre la primera línea de desplazamiento y la segunda línea de desplazamiento y, opcionalmente, la estructura móvil (2) está soportada sobre dicha plataforma por medio, por lo menos, de una rueda, y comprendiendo dicha plataforma un eje de dirección paralelo a la primera línea de desplazamiento y a la segunda línea de desplazamiento, a la cual está acoplada la estructura móvil (2).

6. Cortadora (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** dicha base de la estructura móvil (2) comprende dos superficies unidas y transversales entre sí (7), preferentemente perpendiculares entre sí, ambas dispuestas de manera oblicua al plano de corte, y que forman la abertura (6) de tal manera que cuando la pieza entera de alimento está posicionada en dichas superficies (7) encuentra un punto de menor energía potencial, que se apoya contra el tope (4) y está expuesta a dichos medios de corte (5).

7. Cortadora (1), según la reivindicación anterior, **caracterizada por que**, por lo menos, una de dichas dos

superficies unidas y transversales entre sí (7):

- es plana o contiene una serie de salientes, por lo menos, en parte de su superficie y/o
- un límite de la misma dispuesto con respecto al tope (4) y adyacente a la abertura (6) comprende una rampa adecuada para aumentar la fricción con la pieza entera de alimento.

8. Cortadora (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la estructura móvil (2) forma un espacio cerrado, que comprende la zona de confinamiento, la base y la abertura (6), que comprende una segunda abertura opuesta a la abertura anterior (6).

9. Cortadora (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el plano de corte dispuesto de manera oblicua al eje gravitacional según el cual la estructura móvil (2) está configurada para desplazarse, forma un ángulo con el eje gravitacional de 40º a 50º, preferentemente 45º.

10. Cortadora (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el tope (4) comprende medios de ajuste en los que la primera distancia preestablecida desde dicha abertura (6) de la zona de confinamiento es ajustable.

11. Cortadora (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** dichos medios de confinamiento (3) de la pieza entera de alimento consisten en una mordaza móvil (3), configurada para desplazarse entre una posición de apertura (6), en la que está más lejos de la base de la estructura móvil (2), y una posición de cierre, en la que está más cerca de la base de la estructura móvil (2), estando su configuración, preferentemente, en dicha posición cerrada, que se acerca a la base de la estructura móvil (2) hasta que la fuerza de cualquier obstáculo que encuentra sea mayor de un límite predeterminado.

12. Cortadora (1), según la reivindicación anterior, **caracterizada por que** la mordaza móvil (3) está configurada para desplazarse automáticamente desde la posición de cierre a la posición de apertura (6) cuando la estructura móvil (2) termina de atravesar la segunda línea de desplazamiento, y para desplazarse automáticamente desde la posición de apertura (6) hasta la posición de cierre cuando la estructura móvil (2) comienza a atravesar la primera línea de desplazamiento y, opcionalmente, dicha mordaza móvil (3) contiene, por lo menos una cara irregular, preferentemente dentada, dispuesta de tal manera que está orientada hacia la base del bastidor móvil (2).

13. Cortadora (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizada por que** comprende medios de manipulación, que consisten en dos asas (8) que son adecuadas para el accionamiento por parte de un operario:

- una primera empuñadura (8), de una sola pieza con una estructura inercial que soporta los medios de corte (5), y
- una segunda empuñadura (8), de una sola pieza con la estructura móvil (2) y, opcionalmente, dichas primera y segunda empuñaduras (8) comprenden medios de detección para detectar la interacción con las manos del operario, y la cuchilla (1) comprende, adicionalmente, un elemento de bloqueo que está configurado para detener el funcionamiento de los medios de corte (5) siempre que, por lo menos, uno de dichos dos medios de detección no detecte una interacción con las manos del operario.

14. Cortadora (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizada por que** consiste en una hoja de sierra, consistiendo los medios de corte (5) en una sierra de cinta (5).

15. Utilización de la cortadora (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores para cortar rebanadas de una pieza entera de alimento que consiste en un trozo de carne, un pescado, o un trozo de pescado, o un trozo de un derivado de pescado, carne u hortaliza.

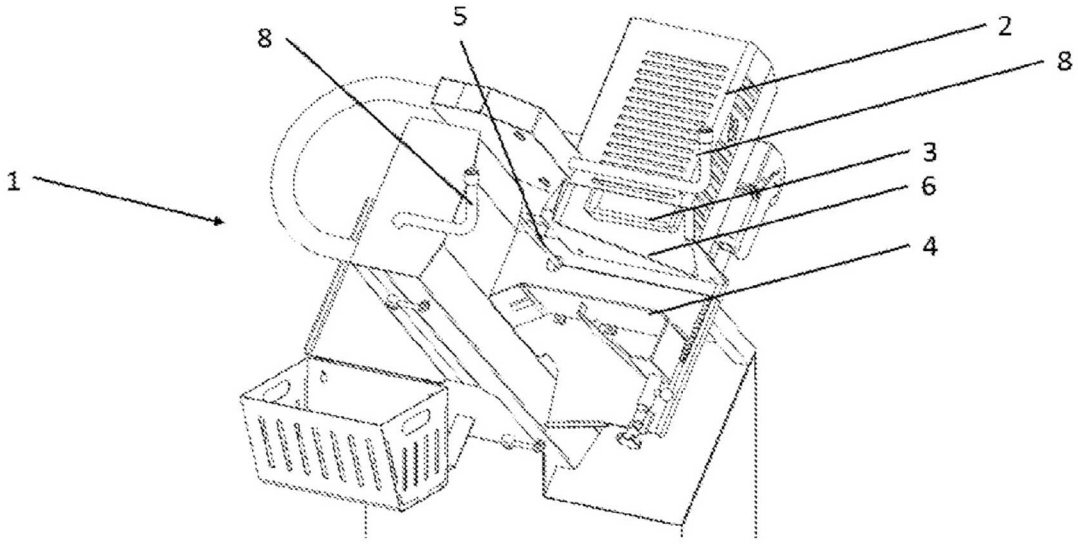


Figura 1

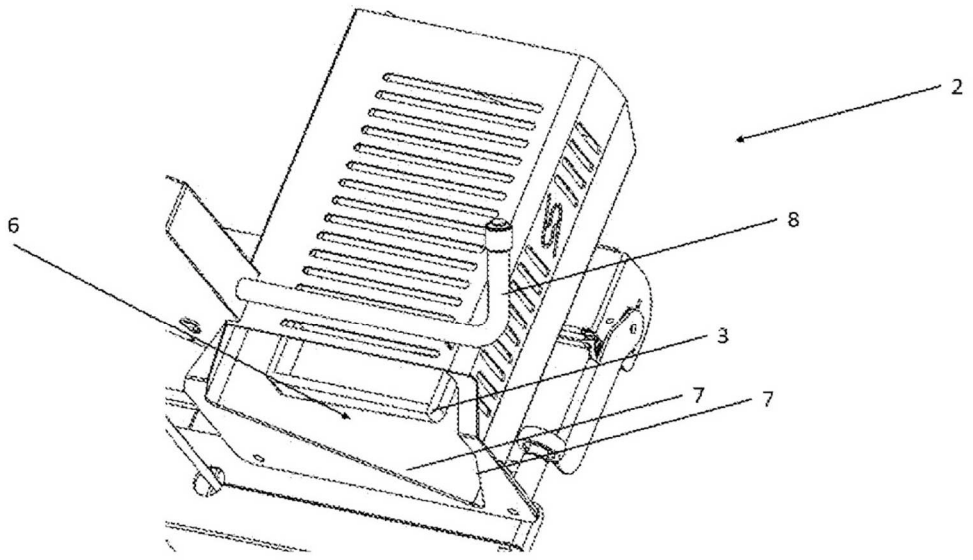


Figura 2

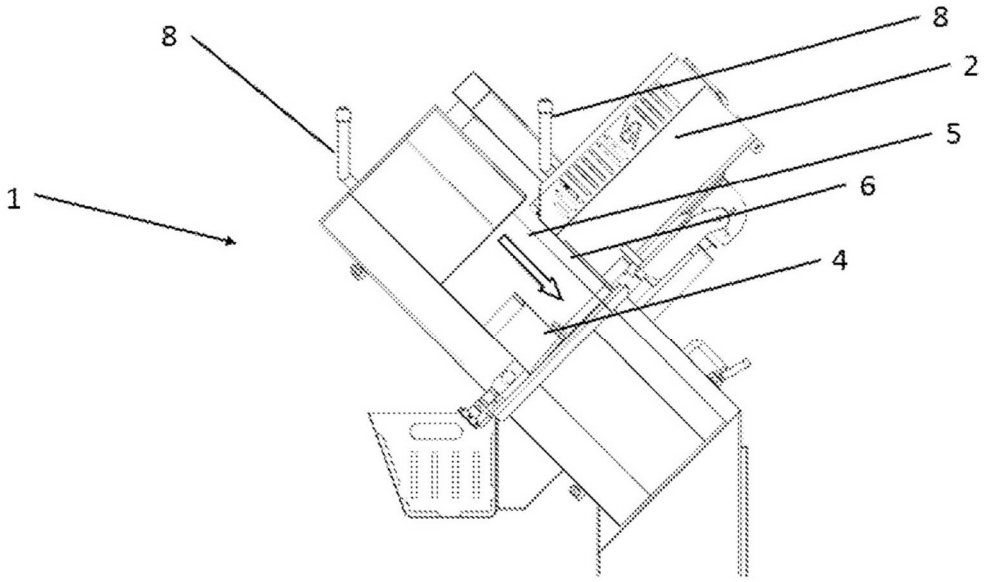


Figura 3

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

• GB 523927 A