

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 954 889**

51 Int. Cl.:

B26D 7/26 (2006.01)

B26D 7/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.03.2014 E 20175554 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.06.2023 EP 3718717**

54 Título: **Conjunto de cabezal de corte para un aparato de corte centrífugo y aparato centrífugo equipado con el mismo**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.11.2023

73 Titular/es:

**FAM (100.0%)
Neerveld 2
2550 Kontich, BE**

72 Inventor/es:

BUCKS, BRENT

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 954 889 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

5 Conjunto de cabezal de corte para un aparato de corte centrífugo y aparato centrífugo equipado con el mismo

Campo técnico

10 La presente invención se refiere a un conjunto de cabezal de corte para un aparato de corte centrífugo. La presente invención se refiere, además, a un aparato de corte centrífugo equipado con un conjunto de cabezal de corte de este tipo tal como, por ejemplo, un aparato de corte de alimentos.

Técnica de Antecedentes

15 Un aparato de corte centrífugo comprende un impulsor que está dispuesto para girar concéntricamente dentro de un cabezal de corte para impartir una fuerza centrífuga a los productos alimenticios a cortar. El cabezal de corte es normalmente un conjunto de una pluralidad de estaciones de corte, también denominadas zapatas, cada una provista de un elemento de corte dispuesto para cortar o reducir el producto alimenticio que gira concéntricamente en el cabezal de corte.

20 Un aparato de corte centrífugo se conoce, por ejemplo, por la patente de EE.UU. Nº 7.270.040.

25 Un aparato de corte centrífugo se conoce, además, del documento US 2004237747 A1. El aparato comprende un cabezal de corte que incluye anillos de montaje superior e inferior, una pluralidad de segmentos de soporte de corte conectados a los anillos de montaje, una cuchilla de corte fijada a una parte del borde frontal de cada uno de los segmentos de soporte de corte y pasadores pivote primero y segundo opuestos que se extienden desde partes superior e inferior del segmento de soporte de corte y a través de los anillos de montaje superior e inferior. Este documento forma la base del preámbulo de la reivindicación 1.

30 Divulgación de la invención

Es un objetivo de la presente invención proporcionar un conjunto de cabezal de corte mejorado para un aparato de corte centrífugo, en donde la posición de los bordes trasero y delantero de cada una de las estaciones de corte se define independientemente entre sí.

35 Este objetivo se consigue de acuerdo con la invención como se define en la reivindicación independiente.

40 Más en particular, de acuerdo con la presente invención, se proporciona un conjunto de cabezal de corte para un aparato de corte centrífugo. El conjunto de cabezal de corte comprende una pluralidad de estaciones de corte, cada una de las cuales está provista en un borde frontal de un elemento de corte para cortar o reducir productos alimenticios. Las estaciones de corte están dispuestas para montarse por separado (individualmente) en la estructura de cerco de modo que se forme un hueco entre un borde frontal del elemento de corte y un borde trasero de una estación de corte adyacente. A través de este hueco, los productos alimenticios cortados o reducidos pueden salir del cabezal de corte donde pueden recogerse y procesarse adicionalmente. El conjunto del cabezal de corte puede comprender, además, elementos de fijación dispuestos para asegurar las estaciones de corte a la estructura de cerco en ubicaciones predeterminadas. Por ejemplo, los elementos de fijación pueden comprender pernos dispuestos para cooperar con orificios coincidentes previstos en las estaciones de corte y la estructura del cerco. Las estaciones de corte están aseguradas en el diámetro interior de la estructura del cerco. El conjunto del cabezal de corte puede comprender, además, un primer conjunto de elementos de ajuste del hueco dispuestos para ajustar la posición del borde trasero de las estaciones de corte con respecto al borde frontal de los elementos de corte adyacentes, ajustando con ello la configuración del grosor de la rodaja del conjunto del cabezal de corte que determina el espesor de los productos alimenticios cortados o reducidos.

50 De acuerdo con la presente invención, el primer conjunto de elementos de ajuste del hueco está dispuesto para ajustar los ajustes de grosor de la rodaja del conjunto de cabezal de corte ajustando la posición del borde trasero de las estaciones de corte con respecto a la estructura del cerco. Esto significa que el hueco entre las estaciones de corte adyacentes puede establecerse ajustando la posición del borde trasero sin alterar la posición del borde frontal.

60 Se ha encontrado que ajustar la posición del borde trasero de las estaciones de corte con respecto a la estructura de cerco en lugar de la posición del borde frontal del elemento de corte con respecto a la estructura de cerco puede tener la ventaja de que la holgura del borde frontal del elemento de corte del impulsor, que gira dentro del cabezal de corte para empujar los productos a cortar hacia los elementos de corte por medio de la fuerza centrífuga, puede permanecer constante independientemente del ajuste del grosor de la rodaja del conjunto del cabezal de corte. Se ha descubierto que manteniendo constante la separación entre el borde frontal del elemento de corte y el impulsor y ajustando la configuración del grosor de la rodaja en el borde trasero de las estaciones de corte, se puede manejar una gama mucho más amplia de posibles configuraciones de grosor de la rodaja por medio del mismo cabezal de corte. Esto significa que un usuario puede manejar una gama más amplia de cortes posibles con el mismo conjunto de cabezal

de corte que en la técnica anterior, por lo que necesita adquirir o almacenar menos cabezales de corte o partes de los mismos para poder cubrir la gama deseada. Además, ajustar el ajuste del grosor de la rodaja del conjunto del cabezal de corte desde el borde trasero puede tener la ventaja sobre la técnica anterior de que se pueden evitar daños al conjunto del cabezal de corte debido a la colocación incorrecta del elemento de corte con respecto al impulsor.

5 De acuerdo con realizaciones de la presente invención, el primer conjunto de elementos de ajuste del hueco puede proporcionarse en ubicaciones predeterminadas entre los bordes traseros de las estaciones de corte y la estructura del cerco. Esta disposición puede garantizar que el primer conjunto de elementos de ajuste del hueco se mantenga firmemente en la posición deseada por parte de las superficies opuestas de las estaciones de corte y la estructura del
10 borde, reduciendo con ello significativamente las posibilidades de que un elemento de ajuste del hueco se suelte durante el funcionamiento del cabezal de corte. Esta disposición puede garantizar, además, que, incluso en el caso de que un elemento de ajuste del hueco se afloje durante el funcionamiento, se dirigirá hacia el exterior del conjunto del cabezal de corte en lugar del interior donde giran los productos alimenticios. Como resultado, se puede evitar el
15 daño a los elementos de corte u otras partes del conjunto del cabezal de corte, debido a que el elemento de ajuste de separación suelto gira libremente en el conjunto del cabezal de corte. Además, esta disposición puede ofrecer además la ventaja de que la forma del primer conjunto de elementos de ajuste del hueco puede ser independiente de la forma de la superficie interior de la estación de corte, que está en contacto con los productos alimenticios que giran en el cabezal de corte. Esto significa que un usuario puede utilizar el mismo tipo de elementos de ajuste del hueco independientemente de la forma de la superficie interior de la estación de corte, lo que reduce significativamente el
20 número de diferentes tipos de piezas de repuesto necesarias para ajustar el grosor de la rodaja del conjunto del cabezal de corte. Por ejemplo, pueden usarse elementos de ajuste del hueco de forma plana con una estación de corte que tenga ranuras alargadas en la superficie interior.

De acuerdo con las realizaciones de la presente invención, el primer conjunto de elementos de ajuste del hueco puede
25 proporcionarse en las ubicaciones de los elementos de fijación en los bordes traseros de las estaciones de corte. Como resultado, el primer conjunto de elementos de ajuste del hueco se puede asegurar en las ubicaciones deseadas con los mismos elementos de fijación que se utilizan para montar las estaciones de corte en la estructura del cerco. Esto puede tener la ventaja de que no se requieren elementos de fijación adicionales, lo que puede contribuir a la
30 reducción del tiempo necesario para ensamblar el cabezal de corte con los ajustes de grosor de rodaja correctos para cortar o reducir los productos alimenticios.

De acuerdo con realizaciones de la presente invención, el primer conjunto de elementos de ajuste del hueco previstos en el borde trasero de las estaciones de corte puede comprender elementos de ajuste del hueco intercambiables de
35 diferentes espesores. Para ajustar rápidamente la posición de los bordes traseros de las estaciones de corte con respecto a la estructura del cerco, el primer conjunto de elementos de ajuste del hueco puede estar provisto de un rebaje de manera que puedan ser posicionados en la ubicación de los elementos de fijación. Además, el primer conjunto de elementos de ajuste del hueco puede estar provisto de una abertura para insertar una herramienta, p. ej., un destornillador, dispuesto para aplicar una fuerza de tracción en los elementos de ajuste del hueco de manera que los elementos de ajuste del hueco se puedan eliminar de la ubicación de los elementos de fijación sin necesidad de
40 desmontar completamente la estación de corte de la estructura del cerco. Como resultado, la posición del borde trasero de las estaciones de corte con respecto a la estructura de cerco puede ajustarse fácilmente incluso mientras las estaciones de corte permanecen montadas sobre la estructura del cerco. Dependiendo de los productos alimenticios a cortar o reducir, el primer conjunto de elementos de ajuste del hueco puede usarse para ajustar la posición del borde trasero de las estaciones de corte desde la estructura de cerco en el rango de 0,0 mm a 50 mm, más preferiblemente en el rango de 0,0 mm a 20,0 mm, incluso más preferiblemente en el rango de 0,0 mm a 10,0 mm. Por ejemplo, en el caso de que el producto alimenticio sean patatas, el borde trasero de las estaciones de corte puede colocarse con respecto a la estructura de cerco a una distancia en el rango de 0,0 mm a 10,0 mm. En un ejemplo diferente, cuando el producto alimenticio es lechuga, la posición del borde trasero de las estaciones de corte puede ajustarse con respecto a la estructura de cerco en el rango de 0,0 mm a 50,0 mm. Para lograr este rango de ajuste, se pueden
50 proporcionar elementos de ajuste del hueco de espesores predeterminados. Por ejemplo, el grosor del primer conjunto de elementos de ajuste del hueco puede variar en incrementos de al menos 0,01 mm, como máximo 10,0 mm, más preferiblemente como máximo 1,0 mm, más preferiblemente como máximo 0,1 mm, e incluso más preferiblemente como máximo 0,05 mm. De acuerdo con realizaciones de la presente invención, la posición del borde trasero de las estaciones de corte con respecto a la estructura de cerco se puede ajustar usando una combinación de elementos de
55 ajuste del hueco de diferentes espesores.

De acuerdo con realizaciones de la presente invención, el conjunto del cabezal de corte puede comprender, además, un segundo conjunto de elementos de ajuste del hueco dispuestos para establecer la posición del borde frontal de las estaciones de corte con respecto a la estructura del cerco. En otras palabras, en el borde frontal de las estaciones de
60 corte se pueden proporcionar elementos de ajuste del hueco adicionales para ajustar la distancia del borde frontal de las estaciones de corte desde la estructura del cerco. El segundo conjunto de elementos de ajuste del hueco puede proporcionarse en las ubicaciones de los elementos de fijación en el borde frontal de las estaciones de corte y puede usarse para compensar las tolerancias de fabricación, es decir, para corregir cualquier error de fabricación que se produzca debido a las limitaciones de precisión de las herramientas de fabricación utilizadas para la fabricación de las
65 estaciones de corte. Estos errores de fabricación pueden afectar gravemente a la alineación del elemento de corte situado en el borde frontal de las estaciones de corte, lo que puede dar lugar a productos alimenticios mal cortados o

reducidos si no se corrige adecuadamente. De acuerdo con realizaciones de la presente invención, la posición del borde frontal del elemento de corte puede disponerse para permanecer constante independientemente de los ajustes del grosor de la rodaja del cabezal de corte. Por lo tanto, los segundos elementos de ajuste del hueco pueden disponerse de modo que permanezcan fijos en las ubicaciones deseadas mientras las estaciones de corte están fijadas a la estructura del cerco. De acuerdo con realizaciones de la presente invención, cada uno de los elementos de ajuste del hueco del segundo conjunto puede estar provisto de un espesor predeterminado, que corresponde a las tolerancias de fabricación detectadas. Por ejemplo, en el caso de que el error de fabricación sea mayor en la parte inferior del borde posterior de la estación de corte que en la parte superior, se puede colocar un segundo conjunto de elementos de ajuste del hueco que tengan diferentes espesores en la parte superior e inferior del borde trasero de la estación de corte. En otro ejemplo, cuando el error de fabricación es el mismo en las ubicaciones superior e inferior del borde trasero, se puede usar un segundo conjunto de elementos de ajuste del hueco que tienen espesores idénticos.

De acuerdo con realizaciones de la presente invención, el primer conjunto de elementos de ajuste del hueco para establecer la posición de los bordes traseros de las estaciones de corte puede tener una forma diferente del segundo conjunto de elementos de ajuste del hueco dispuestos para establecer la posición de los bordes delanteros de las estaciones de corte. Por ejemplo, el segundo conjunto de elementos de ajuste del hueco puede estar provisto de un orificio, a través del cual pueden penetrar los elementos de fijación, mientras que el primer conjunto de elementos de ajuste del hueco puede estar provisto de un rebaje. Como resultado, el usuario puede distinguir fácilmente cuál de los elementos de ajuste del hueco corresponde a los bordes trasero y delantero de las estaciones de corte. Alternativamente, los conjuntos primero y segundo también pueden comprender, al menos parcialmente, los mismos elementos de ajuste del hueco, es decir, elementos de ajuste del hueco que se pueden usar en los bordes delantero y trasero de las estaciones de corte. De acuerdo con realizaciones de la presente invención, los elementos de ajuste del hueco provistos en cada una de las ubicaciones de los elementos de fijación pueden tener diferentes espesores.

De acuerdo con realizaciones de la presente invención, las estaciones de corte pueden estar provistas de ranuras alargadas en el interior del conjunto del cabezal de corte, que pueden abarcar más de la mitad de la longitud de la estación de corte. Las ranuras alargadas pueden disponerse para proporcionar alivio de las piedras u otros desechos que penetren en el cabezal de corte junto con los productos alimenticios a cortar o reducir. Además, las ranuras alargadas pueden estar dispuestas para guiar los productos alimenticios a lo largo de un camino predeterminado hacia los elementos de corte, asegurando con ello que el producto se corte o reduzca de acuerdo con una forma específica. Las ranuras alargadas pueden alinearse, además, con la forma del borde frontal de los elementos de corte. Por ejemplo, cuando la estación de corte está provista de un elemento de corte con forma ondulada, los picos y valles de las ranuras alargadas pueden alinearse con los picos y valles del elemento de corte con forma ondulada.

De acuerdo con realizaciones de la presente invención, la estructura de cerco, además de funcionar como un elemento de soporte para montar las estaciones de corte, puede funcionar también como un elemento de dimensionamiento para determinar el tamaño del cabezal de corte. Además, se ha descubierto que el diámetro de la estructura de cerco puede influir en el rango de ajuste del grosor de la rodaja del conjunto del cabezal de corte. Por lo tanto, una estructura de borde de mayor diámetro puede aumentar significativamente el rango de ajuste del grosor de la rodaja del conjunto del cabezal de corte sin necesidad de proporcionar diferentes estaciones de corte. Por ejemplo, en el caso de cortar en rodajas productos alimenticios tales como lechuga, se puede usar una estructura de cerco de mayor diámetro para lograr un rango de ajuste de 0,0 mm a 50,0 mm sin necesidad de proporcionar diferentes estaciones de corte. Como resultado, el número de piezas requeridas para cortar o reducir diferentes productos alimenticios puede reducirse significativamente.

De acuerdo con realizaciones de la presente invención, la estructura de cerco puede comprender un cierto número de orificios colocados en diferentes niveles de manera que las estaciones de corte puedan montarse en diferentes configuraciones. Por ejemplo, las estaciones de corte pueden montarse de manera que los elementos de corte de estaciones de corte adyacentes estén alineados entre sí. Esta configuración se puede utilizar, por ejemplo, con elementos de corte de forma ondulada o plana para producir productos alimenticios en rodajas que tengan una forma idéntica en ambas caras. En una configuración diferente, las estaciones de corte alternas pueden montarse en diferentes niveles de manera que los elementos de corte de las estaciones de corte adyacentes estén desfasados. Esta configuración se puede utilizar, por ejemplo, con elementos de corte con forma ondulada para triturar productos alimenticios o para producir productos alimenticios en rodajas con diferentes formas en cada cara.

De acuerdo con la presente invención, se puede proporcionar una estación de corte para uso con el conjunto de cabezal de corte de la presente invención. La estación de corte comprende medios para recibir un elemento de corte en un borde frontal de la estación de corte para cortar o reducir productos alimenticios. La estación de corte comprende, además, una primera superficie ubicada en el borde trasero de la estación de corte y una segunda superficie ubicada en el borde frontal de la estación de corte. Las superficies primera y segunda están dispuestas para enfrentarse al diámetro interior de una estructura de cerco cuando la estación de corte está montada sobre la estructura de cerco. La estación de corte está montada por separado junto a otras estaciones de corte en la estructura del borde de modo que se forme un espacio entre un borde frontal del elemento de corte y un borde trasero de una estación de corte adyacente a través del cual los productos alimenticios cortados o reducidos pueden salir de la sección del cabezal de corte. Adicionalmente, se proporcionan elementos de fijación para asegurar el elemento de corte en el borde frontal de la estación de corte. De acuerdo con la presente invención, la primera superficie de la estación de corte está

dispuesta para recibir un primer conjunto de elementos de ajuste del hueco dispuestos para ajustar la posición del borde trasero de la estación de corte con respecto a la estructura de cerco para ajustar la posición del borde trasero de la estación de corte con respecto al borde frontal del elemento de corte de estaciones de corte adyacentes.

5 De acuerdo con realizaciones de la presente invención, la segunda superficie de la estación de corte situada en el borde frontal de la estación de corte puede disponerse para recibir un segundo conjunto de elementos de ajuste del hueco. El segundo conjunto de elementos de ajuste del hueco se puede usar para ajustar la posición del borde frontal de la estación de corte con respecto a la estructura del cerco. Por ejemplo, el segundo conjunto de elementos de ajuste del hueco se puede utilizar para compensar las tolerancias de fabricación de la estación de corte.

10 De acuerdo con realizaciones de la presente invención, las superficies primera y/o segunda de la estación de corte pueden ser complementarias a la forma interior de la estructura del cerco, p. ej., pueden tener una curvatura correspondiente a la curvatura de la superficie interior de la estructura del cerco.

15 De acuerdo con realizaciones de la presente invención, se puede proporcionar un aparato de corte centrífugo que comprenda un conjunto de cabezal de corte de acuerdo con el primer aspecto de la presente invención para cortar productos alimenticios. El conjunto del cabezal de corte puede comprender una estación de corte de acuerdo con realizaciones del segundo aspecto de la presente invención.

20 Breve descripción de los dibujos

La invención se explicará adicionalmente por medio de la siguiente descripción y las figuras adjuntas.

25 La Figura 1 muestra una vista en perspectiva de un cabezal de corte ensamblado de acuerdo con realizaciones de la presente invención.

Las Figuras 2 y 3 muestran diferentes vistas en perspectiva de un conjunto de cabezal de corte de acuerdo con realizaciones de la presente invención.

30 La Figura 4 muestra una vista lateral de una estación de corte de acuerdo con realizaciones de la presente invención.

Las Figuras 5 a 7 muestran diferentes vistas en planta de un conjunto de cabezal de corte de acuerdo con realizaciones de la presente invención.

35 La Figura 8 muestra una vista lateral de un conjunto de cabezal de corte de acuerdo con realizaciones de la presente invención con las estaciones de corte montadas alineadas entre sí.

40 La Figura 9 muestra un ejemplo del cambio de fase entre elementos de corte con forma ondulada de estaciones de corte adyacentes que resulta de la configuración de montaje de la Figura 8.

La Figura 10 muestra una vista lateral de un conjunto de cabezal de corte de acuerdo con realizaciones de la presente invención con estaciones de corte adyacentes montadas en diferentes niveles.

45 Las Figuras 11 y 12 muestran un ejemplo del cambio de fase entre elementos de corte con forma ondulada que resulta de la configuración de montaje de la Figura 9.

Modos de llevar a cabo la invención

50 La presente invención se describirá con respecto a realizaciones particulares y con referencia a ciertos dibujos, pero la invención no se limita a ellos, sino únicamente a las reivindicaciones. Los dibujos descritos son solo esquemáticos y no limitativos. En los dibujos, el tamaño de algunos de los elementos puede estar exagerado y no estar dibujado a escala con fines ilustrativos. Las dimensiones y las dimensiones relativas no corresponden necesariamente a las reducciones reales de la práctica de la invención.

55 Además, los términos primero, segundo, tercero y similares en la descripción y en las reivindicaciones se utilizan para distinguir entre elementos similares y no necesariamente para describir un orden secuencial o cronológico. Los términos y las expresiones son intercambiables bajo circunstancias apropiadas y las realizaciones de la invención pueden funcionar en secuencias distintas a las descritas o ilustradas en este documento.

60 Además, los términos arriba, abajo, encima, debajo y similares en la descripción y las reivindicaciones se utilizan con fines descriptivos y no necesariamente para describir posiciones relativas. Los términos y las expresiones así utilizados son intercambiables bajo circunstancias apropiadas y las realizaciones de la invención descritas en este documento pueden funcionar en otras orientaciones que las descritas o ilustradas en este documento.

65 La expresión "que comprende", utilizada en las reivindicaciones, no debe interpretarse como restringido a los medios enumerados a continuación; no excluye otros elementos o pasos. Debe interpretarse como que especifica la presencia de las características, los números enteros, pasos o componentes indicados a los que se hace referencia, pero no

excluye la presencia o la adición de una o más características, números enteros, pasos o componentes, o grupos de los mismos. Por lo tanto, el alcance de la expresión "un dispositivo que comprende medios A y B" no debe limitarse a los dispositivos que consisten únicamente en los componentes A y B. Significa que, con respecto a la presente invención, los únicos componentes relevantes del dispositivo son A y B.

5 Como se usa aquí, la expresión "montado por separado" o "montado individualmente" usada para describir el montaje de las estaciones de corte en la estructura de cerco puede interpretarse en el sentido de que las estaciones de corte adyacentes no tienen partes superpuestas.

10 La Figura 1 muestra un ejemplo de un cabezal de corte 100 en el estado ensamblado de acuerdo con realizaciones de la presente invención. El conjunto de cabezal de corte 100 puede comprender una pluralidad de estaciones de corte 101, cada una provista en un borde frontal con un elemento de corte 104, 204. Las estaciones de corte 101 pueden montarse por separado (individualmente) una al lado de la otra en el diámetro interior de la estructura de cerco 102 por una pluralidad de elementos de fijación 103. Por ejemplo, las estaciones de corte 101 pueden montarse por separado (individualmente) en la estructura de cerco mediante pernos dispuestos para cooperar con orificios coincidentes proporcionados en las estaciones de corte 101 y la estructura de cerco 102 de manera que un hueco 106, cuya dimensión está indicada por la distancia (d) entre las dos líneas discontinuas como se muestra en las Figuras 5 a 7, puede formarse entre un borde frontal del elemento de corte 104, 204 y un borde trasero de una estación de corte adyacente 101. A través de este hueco 106, los productos alimenticios cortados o reducidos pueden salir del cabezal de corte 100. Las dimensiones del hueco 106 pueden determinar el grosor de la rodaja del conjunto del cabezal de corte 100, que determina el grosor del producto alimenticio cortado o reducido. El conjunto de cabezal de corte 100 puede comprender, además, un primer conjunto de elementos 105 de ajuste del hueco dispuestos para ajustar la posición del borde trasero de las estaciones de corte con respecto al borde frontal del elemento de corte 104, 204, ajustando con ello los ajustes de espesor del conjunto de cabezal de corte 100. De acuerdo con realizaciones de la presente invención, el grosor de los productos alimenticios cortados o reducidos se puede ajustar proporcionando un primer conjunto de elementos de ajuste del hueco 105 en el borde trasero de las estaciones de corte 101 para ajustar la posición del borde trasero de las estaciones de corte 101 de la estructura del cerco. Ajustar la configuración del grosor del cabezal de corte de acuerdo con realizaciones de la presente invención puede tener la ventaja de que la holgura del borde frontal del elemento de corte 104, 204 del impulsor 109 permanece constante independientemente de la configuración del grosor de la rodaja del conjunto de cabezal de corte 100. Manteniendo constante la holgura del elemento de corte 104, 204 del impulsor 109 y ajustando la configuración del grosor de la rodaja en el borde trasero de las estaciones de corte 101, se puede manejar una gama mucho más amplia de posibles ajustes de grosor de la rodaja mediante medios del mismo cabezal de corte 100. Esto significa que un usuario puede manejar una gama más amplia de cortes posibles con el mismo conjunto de cabezal de corte que en la técnica anterior, por lo que necesita comprar o almacenar menos cabezales de corte o piezas de los mismos para poder cubrir el rango deseado. Además, ajustar la configuración del grosor de la rodaja del conjunto del cabezal de corte 100 desde el borde trasero puede tener la ventaja sobre la técnica anterior de que daña el conjunto del cabezal de corte debido a que se puede evitar la colocación incorrecta del elemento de corte 104, 204 con respecto al impulsor.

40 De acuerdo con realizaciones de la presente invención, el primer conjunto de elementos de ajuste 105 del hueco puede proporcionarse en ubicaciones predeterminadas entre el borde trasero de las estaciones de corte 101 y la estructura de cerco 102, como se muestra en la figura 2. El posicionamiento de los primeros elementos de ajuste del hueco entre la estructura de cerco 102 y el borde trasero de la estación de corte 101 puede ofrecer la ventaja de que la forma del primer conjunto de elementos de ajuste 105 del hueco puede ser independiente de la forma de la superficie interior de la estación de corte 101, que está en contacto con los productos alimenticios que giran en el cabezal de corte 100. Esto significa que un usuario puede usar el mismo tipo de elementos de ajuste del hueco independientemente de la forma de la superficie interior de la estación de corte 101, reduciendo con ello significativamente el número de piezas de repuesto requerido para establecer el ajuste de grosor de rodaja del cabezal de corte 100. Además, el posicionamiento del primer conjunto de elementos de ajuste 105 del hueco entre las estaciones de corte 101 y la estructura de cerco 102 puede tener, además, como ventaja que el primer conjunto de elementos de ajuste 105 del hueco se puede asegurar mejor en la posición deseada, reduciendo con ello significativamente las posibilidades de que un elemento de ajuste 105 del hueco se afloje durante el funcionamiento del cabezal de corte 100. Esta disposición puede garantizar, además, que incluso en el caso de que un elemento de ajuste 105 del hueco se afloje durante el funcionamiento del cabezal de corte 100, se dirigirá hacia el exterior del conjunto del cabezal de corte 100 en lugar del interior en donde giran los productos alimenticios. Como resultado, se puede evitar el daño a los elementos de corte 104, 204 u otras partes del conjunto de cabeza de corte 100 debido al elemento de ajuste 105 del hueco suelto que gira libremente en el conjunto de cabeza de corte 100. Como se muestra en las figuras 2 y 4, el primer conjunto de elementos de ajuste 105 del hueco se puede proporcionar en la ubicación de los elementos de fijación 103, tanto en la parte superior como en la inferior, en el borde trasero de las estaciones de corte 101. Como resultado, el primer conjunto de elementos de ajuste 105 del hueco se puede asegurar en la posición deseada sin necesidad de proporcionar elementos de fijación adicionales 103, asegurando con ello que el cabezal de corte 100 se pueda ensamblar rápidamente con los ajustes de grosor de rodaja deseados para cortar o reducir los productos alimenticios. Además, el primer conjunto de elementos de ajuste 105 del hueco puede estar dispuesto para ser intercambiable con elementos de ajuste 105 del hueco de diferentes espesores, p. ej., elementos de ajuste 205 y 305 del hueco, para ajustar fácilmente la posición del borde trasero de las estaciones de corte 101 con respecto al estructura de cerco 102. El primer conjunto de elementos de ajuste 105 del hueco puede estar provisto de

una abertura 108 para insertar una herramienta dispuesta para aplicar una fuerza de tracción, p. ej., un destornillador, de modo que el primer conjunto de elementos de ajuste 105 del hueco se puede quitar sin tener que desmontar completamente la estación de corte 101 de la estructura de cerco 102. De acuerdo con realizaciones de la presente invención, al intercambiar el primer conjunto de elementos de ajuste 105 del hueco con elementos de ajuste 105 del hueco de diferentes espesores, p. ej., elementos de ajuste 205 y 305 del hueco, la posición del borde trasero de las estaciones de corte 101 de la estructura de cerco se puede ajustar de 0,0 mm a alrededor de 50,0 mm, más preferiblemente en el rango de 0,0 mm a 20,0 mm, incluso más preferiblemente en el rango de 0,0 mm a 10,0 mm. Como resultado, se pueden manipular diferentes productos alimenticios por medio del mismo conjunto de cabezal de corte 100. Por ejemplo, en el caso de que el producto alimenticio sean patatas, el rango de ajuste del borde trasero de las estaciones de corte 101 con respecto a la estructura de cerco 102 se puede ajustar en el rango de 0,0 mm a 10,0 mm. En un ejemplo diferente, cuando el producto alimenticio es lechuga, el borde trasero de las estaciones de corte 101 con respecto a la estructura de cerco 102 puede ajustarse en el rango de 0,0 mm a 50,0 mm. Para lograr este rango de ajuste, el primer conjunto de elementos de ajuste 105 del hueco puede estar provisto de grosores predeterminados. Por ejemplo, el primer conjunto de elementos de ajuste 105 del hueco puede tener un grosor de al menos 0,01 mm, como máximo 10,0 mm, más preferiblemente como máximo 1,0 mm, más preferiblemente como máximo 0,1 mm e incluso más preferiblemente como máximo 0,05 mm. De acuerdo con realizaciones de la presente invención, la posición del borde trasero de las estaciones de corte 101 con respecto a la estructura de cerco 102 se puede ajustar usando una combinación de elementos de ajuste de espacios que tienen diferentes espesores.

La figura 3 muestra una vista interior de un conjunto de cabezal de corte 100 de acuerdo con realizaciones de la presente invención. El conjunto de cabezal de corte 100 comprende estaciones de corte 101 previstas en una superficie interna de ranuras alargadas que se extienden por toda la longitud de la estación de corte 101. Las ranuras alargadas se pueden usar para aliviar las piedras u otros desechos que se introduzcan en el conjunto de cabezal de corte 100 junto con los productos alimenticios. Además, las ranuras se pueden usar para guiar los productos alimenticios a lo largo de un camino predeterminado hacia el borde frontal del elemento de corte 104, 204 de estaciones de corte adyacentes. Por ejemplo, en el caso de que las estaciones de corte 101 estén provistas de un elemento de corte con forma ondulada 104, 204, las ranuras alargadas pueden disponerse para alinear el producto alimenticio con los picos 110, 210 y los valles 111, 211 de los elementos de corte con forma ondulada 104, 204, como se muestra en la figura 9. Como tal, los picos y valles de las ranuras alargadas también se pueden alinear con la forma del elemento de corte 104, 204 colocado en la misma estación de corte 102. Por ejemplo, cuando la estación de corte está provista de un elemento de corte de forma ondulada 104, 204, los picos y valles de las ranuras alargadas pueden alinearse con los picos 110, 210 y los valles 111, 211 del elemento de corte de forma ondulada 104, 204.

De acuerdo con realizaciones de la presente invención, el conjunto de cabezal de corte 100 puede estar provisto, además, de un segundo conjunto de elementos de ajuste 107 del hueco en el borde frontal de las estaciones de corte 101, como se muestra en la figura 3. El segundo conjunto de elementos de ajuste 107 del hueco puede disponerse para ajustar la posición del borde frontal de las estaciones de corte 101 desde la estructura de cerco 102 para compensar las tolerancias de fabricación, es decir, para corregir cualquier error de fabricación que se produzca debido a las limitaciones de precisión de las herramientas de fabricación utilizadas para fabricar las estaciones de corte 101. Estos errores de fabricación pueden afectar gravemente al alineamiento del elemento de corte 104, 204 situado en el borde frontal de las estaciones de corte 101, lo que puede dar lugar a productos alimenticios mal cortados o reducidos si no se corrige adecuadamente. De acuerdo con realizaciones de la presente invención, la posición del borde frontal del elemento de corte 104, 204 puede disponerse para permanecer constante independientemente de los ajustes de grosor de rodaja del conjunto de cabezal de corte 100. Por lo tanto, el segundo conjunto de elementos de ajuste 107 del hueco pueden disponerse de modo que permanezcan fijos en las ubicaciones deseadas mientras las estaciones de corte 101 están fijadas a la estructura de cerco 102. De acuerdo con realizaciones de la presente invención, cada uno de los elementos de ajuste 107 del hueco del segundo conjunto puede estar provisto de un grosor predeterminado, que corresponde a las tolerancias de fabricación detectadas. Por ejemplo, en el caso de que el error de fabricación sea mayor en la parte inferior del borde trasero de la estación de corte 101 que en la parte superior, un segundo conjunto de elementos de ajuste 107 del hueco con diferentes espesores se puede colocar en la parte superior e inferior del borde trasero de la estación de corte 101. En otro ejemplo, cuando el error de fabricación detectado sea el mismo en las ubicaciones superior e inferior del borde trasero de las estaciones de corte 101, se puede usar en su lugar un segundo conjunto de elementos de ajuste 107 del hueco de grosores idénticos.

De acuerdo con realizaciones alternativas de la presente invención, la posición del borde frontal de la estación de corte 101 con respecto a la estructura de cerco 102 se puede ajustar proporcionando un conjunto de elementos de calibración ajustables en ubicaciones predeterminadas en la estructura de cerco 102. Por ejemplo, los elementos de calibración ajustables pueden ser tornillos dispuestos para ser atornillados en orificios roscados en la estructura de cerco de manera que un extremo de los tornillos, que se extiende hacia afuera desde el diámetro interior de la estructura del cerco, se apoya en el borde frontal de la estación de corte 101. La distancia entre el extremo del elemento de calibración y el diámetro interior de la estructura de cerco 102 determina la posición del borde frontal de la estación de corte 101 con respecto a la estructura del cerco. En esta configuración alternativa, la posición de la estación de corte 101 se puede ajustar, por ejemplo, girando de forma independiente los tornillos proporcionados, hasta que el borde frontal de la estación de corte 101 se sitúe a la distancia deseada con respecto a la estructura de cerco 102. Como resultado, la posición del borde frontal de la estación de corte se puede ajustar fácilmente a diferentes distancias de la estructura del cerco. Cabe señalar que esta configuración alternativa para ajustar la posición del borde frontal de

la estación de corte 101 con respecto a la estructura de cerco 102 también puede aplicarse para ajustar la posición del borde trasero de la estación de corte 101 con respecto a la estructura de cerco 102.

La figura 4 muestra un ejemplo de una estación de corte 101 de acuerdo con realizaciones de la presente invención. La estación de corte puede estar provista en un borde frontal de un elemento de corte 104, p. ej., un elemento de corte con forma ondulada 104. La estación de corte puede comprender, además, una primera superficie 120 ubicada en el borde trasero de la estación de corte 101 y una segunda superficie 121 ubicada en el borde frontal de la estación de corte 101. Las superficies primera y segunda 120, 121 están dispuestas para mirar hacia el diámetro interior de una estructura de cerco 102 cuando la estación de corte 101 está montada en la estructura de cerco 102. Los elementos de fijación 303 también pueden proporcionarse para asegurar el elemento de corte 104 en el borde frontal de la estación de corte 101. Se pueden proporcionar otros elementos de fijación 103, como se mencionó anteriormente, para montar la estación de corte 101 en la estructura de cerco 102. Los elementos de fijación 103 y 203 están dispuestos para cooperar con orificios coincidentes en las estaciones de corte 101 para asegurar los elementos de corte 104 y montar adicionalmente la estación de corte a la estructura de cerco 102. De acuerdo con realizaciones de la presente invención, la primera superficie 120 de la estación de corte 101 puede estar dispuesta para alojar un primer conjunto de elementos de ajuste 105 del hueco dispuestos para ajustar la posición del borde trasero de la estación de corte 101 con respecto a la estructura de cerco 102 para ajustar la posición del borde trasero de la estación de corte 101 con respecto al borde frontal del elemento de corte 104 de estaciones de corte adyacentes 101. Como se muestra en la figura 4, el primer conjunto de elementos de ajuste 105 del hueco puede proporcionarse en las ubicaciones del elemento de fijación 103 en la primera superficie 120. El primer conjunto de elementos de ajuste 105 del hueco puede estar provisto de un rebaje de modo que el primer conjunto de elementos de ajuste 105 del hueco pueda colocarse fácilmente en las ubicaciones de los elementos de fijación 103 incluso cuando la estación de corte 101 aún está montada en la estructura de cerco 102. Además, el primer conjunto de elementos de ajuste 105 del hueco puede estar provisto de una abertura 108 para insertar una herramienta, p. ej., un destornillador, dispuesto para aplicar una fuerza de tracción en los elementos de ajuste 105 del hueco de manera que los elementos de ajuste 105 del hueco se puedan quitar sin necesidad de quitar completamente la estación de corte 101 de la estructura de cerco.

De acuerdo con realizaciones de la presente invención, la segunda superficie 121 de la estación de corte 101 puede disponerse, además, para recibir un segundo conjunto de elementos de ajuste 107 del hueco para ajustar la posición del borde frontal de la estación de corte con respecto a la estructura de cerco. El segundo conjunto de elementos de ajuste 107 del hueco puede proporcionarse en la segunda superficie 121 de la estación de corte 101 en la ubicación de los elementos de fijación 103 en la segunda superficie 121 para compensar las tolerancias de fabricación, como se explicó anteriormente. El segundo conjunto de elementos de ajuste 107 del hueco puede tener una forma diferente del primer conjunto de elementos de ajuste 105 del hueco. Por ejemplo, el segundo conjunto de elementos de ajuste del hueco puede estar provisto de un orificio a través del cual pueden penetrar los elementos de fijación 103, mientras que el primer conjunto de elementos de ajuste 105 del hueco puede estar provisto de un rebaje. Proporcionando un primer y segundo conjunto de elementos de ajuste 105, 107 del hueco que tienen diferentes formas, el usuario puede distinguir fácilmente qué elementos de ajuste 105, 107 del hueco corresponden a los bordes trasero y delantero de la estación de corte 101. Alternativamente, los primer y segundo conjuntos también pueden comprender, al menos parcialmente, los mismos elementos de ajuste del hueco, es decir, elementos de ajuste del hueco que se pueden usar en los bordes delantero y trasero de las estaciones de corte. El segundo conjunto de elementos de ajuste 107 del hueco puede disponerse de modo que permanezcan fijos en la ubicación deseada mientras las estaciones de corte están unidas a la estructura de cerco 102.

De acuerdo con realizaciones de la presente invención, las superficies primera y segunda 120 y 121 de la estación de corte pueden tener una curvatura, cuyo grado corresponde a la curvatura del diámetro interior de la estructura de cerco. Como resultado, la primera y la segunda 120 y 121 de la estación de corte 101 pueden disponerse para encajar perfectamente en la estructura de cerco de modo que se pueda lograr un mejor montaje de las estaciones de corte.

Las Figuras 5 a 7 muestran diferentes ejemplos de cómo se pueden ajustar los ajustes del grosor de la rodaja del cabezal de corte de acuerdo con realizaciones de la presente invención. La figura 5 muestra una vista en planta de un conjunto de cabezal de corte 100 de acuerdo con realizaciones de la presente invención. El conjunto de cabezal de corte 100 comprende un primer conjunto de elementos de ajuste 105 del hueco colocados en el borde trasero de las estaciones de corte 101 y un segundo conjunto de elementos de ajuste 107 del hueco colocados en el borde frontal de las estaciones de corte 101. El segundo conjunto de elementos de ajuste 107 del hueco pueden usarse para fijar la posición del borde frontal del elemento de corte 104 con respecto al impulsor. El primer conjunto de elementos de ajuste 105 del hueco se puede usar para colocar el borde trasero de las estaciones de corte 101 a una distancia predeterminada de la estructura de cerco 202. En este ejemplo, el primer y segundo elemento de ajuste 105 y 107 del hueco están dispuestos para colocar el bordes trasero y delantero de la estación de corte 101 a la misma distancia de la estructura de cerco 202, de modo que se forme un espacio 106 de dimensiones predeterminadas, indicado por la distancia (d) entre las dos líneas discontinuas, entre el borde trasero de la estación de corte 101 y el borde frontal de los elementos de corte 104, 204 de las estaciones de corte 101 adyacentes. En el caso en que la estación de corte 101 esté provista de ranuras alargadas en una superficie interior y el elemento de corte 104, 204 de las estaciones de corte adyacentes tenga una forma ondulada, la distancia (d) que indica la dimensión del espacio 106 puede medirse entre los valles de las ranuras alargadas de la estación de corte 101 y los picos 110, 210 de elementos de corte 104, 204 con forma ondulada. En este ejemplo, se proporciona una estructura de cerco 202 de mayor diámetro en

comparación con la estructura de cerco 102 mostrada en las figuras 1 a 3. El uso de una estructura de cerco 202 de mayor diámetro puede resultar en el posicionamiento de las estaciones de corte 101 a una mayor distancia con respecto al impulsor 109. Se ha encontrado que el uso de una estructura de borde de mayor diámetro 202 puede aumentar significativamente el rango de ajuste de los ajustes de grosor de corte del conjunto de cabezal de corte 100 sin la necesidad de proporcionar diferentes estaciones de corte 101. Por ejemplo, en el caso de rebanar lechuga, se puede utilizar una estructura de cerco de mayor diámetro para lograr un rango de ajuste de 0,0 mm a 50,0 mm sin la necesidad de prever estaciones de corte diferentes a las utilizadas por ejemplo para cortar o reducir patatas.

La Figura 6 muestra cómo se pueden ajustar los ajustes del grosor de la rodaja del cabezal de corte intercambiando el segundo conjunto de elementos de ajuste 105 del hueco con un segundo conjunto de elementos de ajuste 205 del hueco de diferente grosor. En este ejemplo, la distancia del borde frontal del elemento de corte 104 con respecto al impulsor permanece constante con respecto a la de la figura 5. Por el contrario, se proporcionan elementos de ajuste de espacio de menor espesor 205 en el borde trasero de la estación de corte 101, dando como resultado el agrandamiento del hueco 106, lo que puede dar lugar a productos alimenticios cortados o reducidos que tienen un espesor mayor. De manera similar a la figura 5, el uso de una estructura de cerco 202 de mayor diámetro puede aumentar significativamente el rango de ajuste del grosor de la rodaja del conjunto del cabezal de corte 100, lo que permite que el cabezal de corte 100 manipule diferentes productos sin necesidad de cambiar las estaciones de corte 101.

La figura 7 muestra aún otro ejemplo de un conjunto de cabezal de corte 100 de acuerdo con realizaciones de la presente invención. En este ejemplo, se proporciona una estructura de cerco 302 de menor diámetro en comparación con la estructura de cerco 202 mostrada en las figuras 5 a 6. En el borde frontal de la estación de corte se proporciona un segundo conjunto de elementos de ajuste 207 del hueco para establecer la distancia del borde frontal de los elementos de corte 104, 204 desde el impulsor al mismo nivel que el de las figuras 5 y 6. Debido a la estructura de cerco de diámetro más pequeño 302, el grosor del segundo conjunto de elementos de ajuste 207 del hueco es más pequeño que el grosor del segundo conjunto de elementos de ajuste 107 del hueco mostrado en las figuras 5 y 6. El borde trasero de la estación de corte 101 está provisto de un primer conjunto de elementos de ajuste 305 del hueco que tiene un grosor ligeramente mayor en comparación con el grosor del segundo conjunto de elementos de ajuste 207 del hueco. Como resultado, se forma un hueco 106 que tiene dimensiones más pequeñas, lo cual conduce a productos alimenticios cortados o reducidos que tienen un grosor menor.

La figura 8 muestra una vista lateral de un conjunto de cabezal de corte 100 de acuerdo con realizaciones de la presente invención. En este ejemplo, el conjunto del cabezal de corte está provisto de una estructura de cerco 102 que tiene un cierto número de orificios, en la ubicación de los elementos de fijación 103. Los orificios están previstos al mismo nivel, de modo que cuando las estaciones de corte 101 están montadas en el estructura de borde 102 los elementos de corte 104, 204 de las estaciones adyacentes están alineados, p. ej., desfasados 0° grados. Por ejemplo, en el caso de que los elementos de corte 104, 204 tengan una forma ondulada, los picos 110, 210 y los valles 111, 211 de los elementos de corte 104, 204 previstos en las estaciones de corte adyacentes estarán desfasados en 0°, como se muestra en la figura 9. Esta configuración se puede utilizar, por ejemplo, con elementos de corte 104, 204 de forma ondulada o plana para producir productos alimenticios en rodajas que tengan una forma idéntica en ambas caras.

La figura 10 muestra una vista lateral adicional de un conjunto de cabezal de corte 100 de acuerdo con realizaciones de la presente invención. En este ejemplo, se puede proporcionar una estructura de cerco 402 que tenga un cierto número de orificios, en la ubicación de los elementos de fijación 303, colocados en los diferentes niveles. Como resultado, las estaciones de corte 101 se pueden montar en la estructura de cerco 402 en diferentes configuraciones. Por ejemplo, la ubicación de los orificios puede permitir que las estaciones de corte 101 alternativas estén ubicadas a un nivel diferente con respecto a las estaciones de corte 101 adyacentes. Esto puede dar como resultado que los elementos de corte 104, 204 estén desfasados. Por ejemplo, en el caso de los elementos de corte 104, 204 con forma ondulada, los picos 110, 210 y los valles 111, 211 de los elementos de corte 104, 204 de estaciones de corte 101 adyacentes pueden estar desfasados entre 0° y 180°. Esto se muestra esquemáticamente en las figuras 11 y 12, en donde los picos 110, 210 y los valles 111, 211 de los elementos de corte 104, 204 con forma ondulada previstos en estaciones de corte adyacentes están desfasados 180° y 90° grados, respectivamente. Esta disposición de montaje de las estaciones de corte 101 se puede utilizar, por ejemplo, para triturar productos alimenticios o para producir productos alimenticios en rodajas que tengan una forma diferente en cada cara.

De acuerdo con realizaciones de la presente invención, el conjunto de cabezal de corte 100 puede instalarse en un aparato de corte centrífugo para cortar productos alimenticios tales como, por ejemplo, el conocido por la solicitud de patente de EE.UU. publicada como US2014030396.

REIVINDICACIONES

1. Un cabezal de corte (100) para un aparato de corte centrífugo de alimentos, comprendiendo el cabezal de corte (100):
- 5 una estructura de cerco (102, 202, 302, 402);
una pluralidad de estaciones de corte (101), cada una provista de un borde frontal con un elemento de corte (104, 204) para cortar o reducir productos alimenticios, estando las estaciones de corte (101) montadas separadamente una junto a otra en la estructura de cerco (102, 202, 302, 402) de manera que se forme un hueco (106) entre un borde frontal del elemento de corte (104, 204) y un borde trasero de una estación de corte adyacente (101) a través del cual pueden salir los productos alimenticios cortados o reducidos del cabezal de corte (100);
- 10 elementos de fijación (103, 203) que aseguran las estaciones de corte (101) a la estructura de cerco (102, 202, 302, 402) en ubicaciones predeterminadas; y
elementos de ajuste (105, 205, 305) del hueco para ajustar la posición del borde trasero de cada estación de corte con respecto al borde frontal del elemento de corte de la estación de corte adyacente respectiva, ajustando con
- 15 ello el grosor de las rodajas del cabezal de corte;
caracterizado por que la estructura de cerco comprende superficies internas dirigidas hacia el interior del cabezal de corte, contra las cuales están montadas las estaciones de corte, y
en donde cada estación de corte (101) comprende primeras superficies (120) ubicadas en el borde trasero de la estación de corte (101) y segundas superficies (121) ubicadas en el borde frontal de la estación de corte (101),
- 20 estando la primera y segunda superficies (120, 121) dirigidas hacia el exterior del cabezal de corte y enfrentadas a las superficies internas de la estructura de cerco (102, 202, 302, 402),
en donde las primera y/o segunda superficies están dispuestas para recibir a los elementos de ajuste del hueco que están previstos para ser colocados contra las primera y/o segunda superficies respectivas y ajustando con ello la distancia entre las primera y/o segunda superficies respectivas y las superficies internas de la estructura de
- 25 cerco, y
en donde los elementos de ajuste del hueco comprenden al menos primeros elementos de ajuste del hueco (105, 205, 305) dispuestos para ajustar la posición del borde trasero de las estaciones de corte (101) con respecto a la estructura de cerco (102, 202, 302, 402).
- 30 2. El cabezal de corte de acuerdo con la reivindicación 1, en donde las primera y/o segunda superficies de las estaciones de corte son complementarias a las superficies interiores de la estructura de cerco.
3. El cabezal de corte de acuerdo con la reivindicación 2, en donde las superficies primera y/o segunda de las estaciones de corte tienen una curvatura correspondiente a la curvatura de las superficies interiores de la estructura
- 35 de cerco.
4. El cabezal de corte de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde los elementos de ajuste del hueco comprenden segundos elementos de ajuste (107, 207) del hueco dispuestos para establecer la posición del borde frontal de las estaciones de corte (101) con respecto a la estructura de cerco (102, 202, 302, 402).
- 40 5. El cabezal de corte de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde los elementos de ajuste del hueco están situados en las ubicaciones de los elementos de fijación en los bordes trasero y/o frontal de las estaciones de corte.
- 45 6. El cabezal de corte de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde los elementos de ajuste del hueco están previstos para ajustar la posición de los bordes trasero y/o frontal de las estaciones de corte desde la estructura del cerco en el rango de 0,0 mm a 50,0 mm, más preferiblemente en el rango de 0,0 mm a 20,0 mm, aún más preferiblemente en el rango de 0,0 mm a 10,0 mm.
- 50 7. El cabezal de corte de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde los elementos de ajuste del hueco comprenden un conjunto de elementos de ajuste del hueco intercambiables de diferentes grosores para ajustar la distancia entre la primera y/o segunda superficies respectivas y las superficies internas de la estructura de cerco.
- 55 8. El cabezal de corte de acuerdo con la reivindicación 7, en donde los espesores del primer y/o segundo elementos de ajuste del hueco varían en incrementos de al menos 0,01 mm, como máximo 10,0 mm, más preferiblemente como máximo 1,0 mm, más preferiblemente como máximo 0,1 mm e incluso más preferiblemente como máximo 0,05 mm.
- 60 9. El cabezal de corte de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-6, en donde los elementos de ajuste del hueco comprenden elementos de calibración ajustables en ubicaciones predeterminadas en la estructura del cerco.
10. El cabezal de corte de acuerdo con la reivindicación 9, en donde los elementos de calibración ajustables son tornillos que se atornillan en orificios roscados en la estructura de cerco de manera que un extremo de los tornillos, que se extiende hacia afuera desde el diámetro interior de la estructura de cerco, hace tope con el borde frontal/trasero de la estación de corte respectiva.
- 65

11. El cabezal de corte de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde las estaciones de corte (101) están provistas de ranuras alargadas en el interior del cabezal de corte (100).
- 5 12. El cabezal de corte de acuerdo con la reivindicación 11, en donde las ranuras alargadas abarcan más de la mitad de la longitud de las estaciones de corte (101).
- 10 13. El cabezal de corte de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la estructura de borde (102, 202, 302, 402) está dispuesta para funcionar como un elemento dimensionador para definir el tamaño del cabezal de corte (100).
- 15 14. El cabezal de corte de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde los elementos de fijación (103, 203) comprenden pernos dispuestos para cooperar con orificios coincidentes previstos en las estaciones de corte (101) y la estructura de cerco (102, 202, 302, 402).
- 20 15. El cabezal de corte de acuerdo con la reivindicación 14, en donde los orificios se proporcionan en las ubicaciones de las superficies primera y segunda de las estaciones de corte.
- 25 16. El cabezal de corte de acuerdo con la reivindicación 14 o 15, en donde los elementos de corte son elementos de corte ondulado y en donde los orificios están colocados en diferentes niveles, de modo que los elementos de corte ondulado de las estaciones de corte adyacentes están desfasados entre 0° y 180° con respecto el uno al otro.
17. Un aparato de corte centrífugo que comprende un cabezal de corte (100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16 y un impulsor que está dispuesto para girar concéntricamente dentro del cabezal de corte para impartir una fuerza centrífuga a los productos alimenticios a cortar.

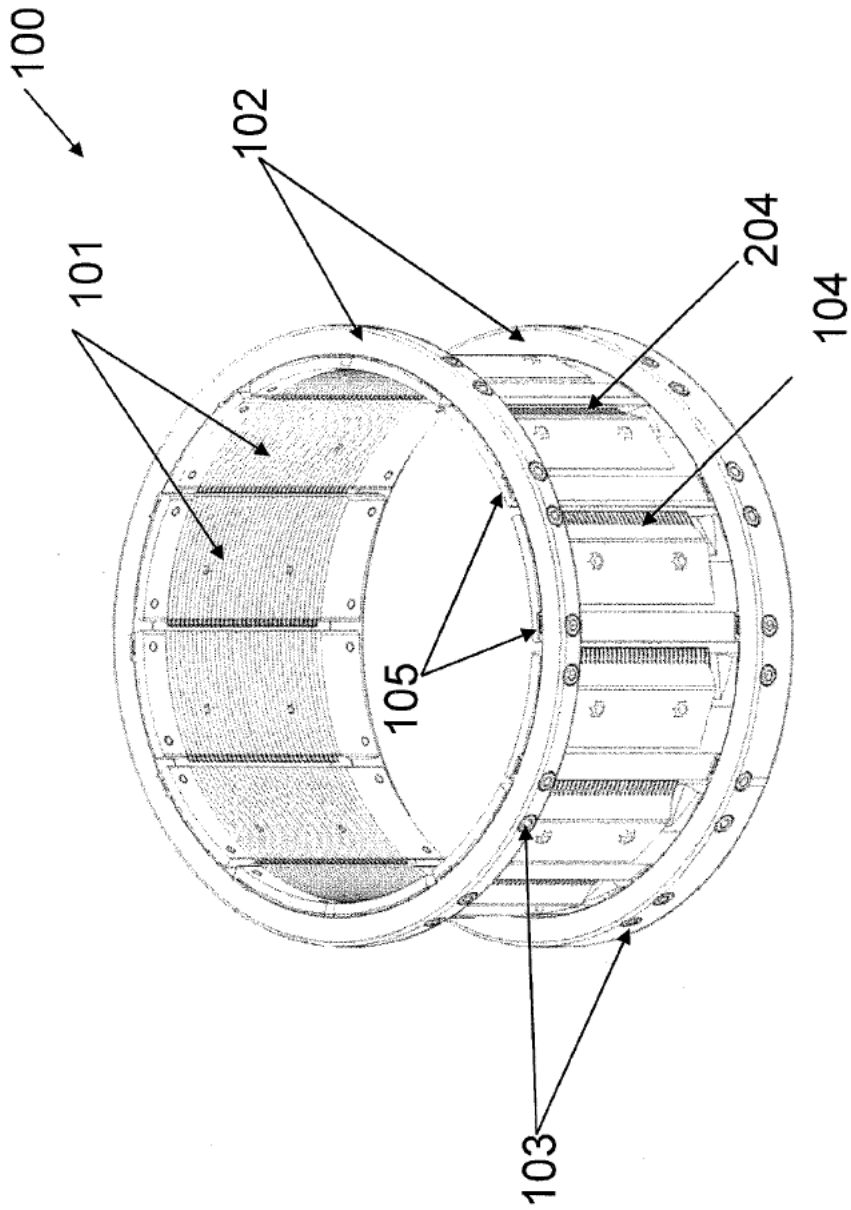


Figura 1

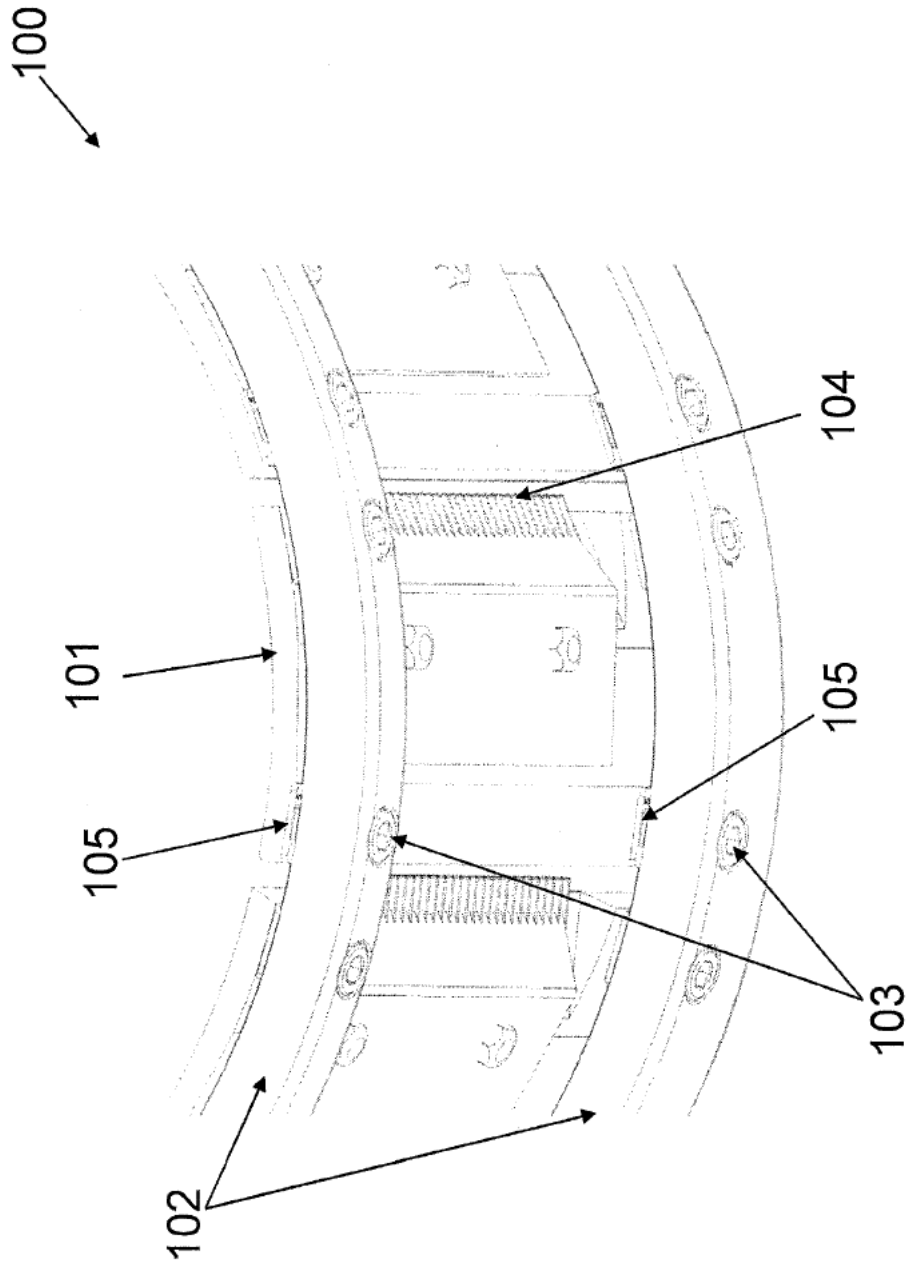


Figura 2

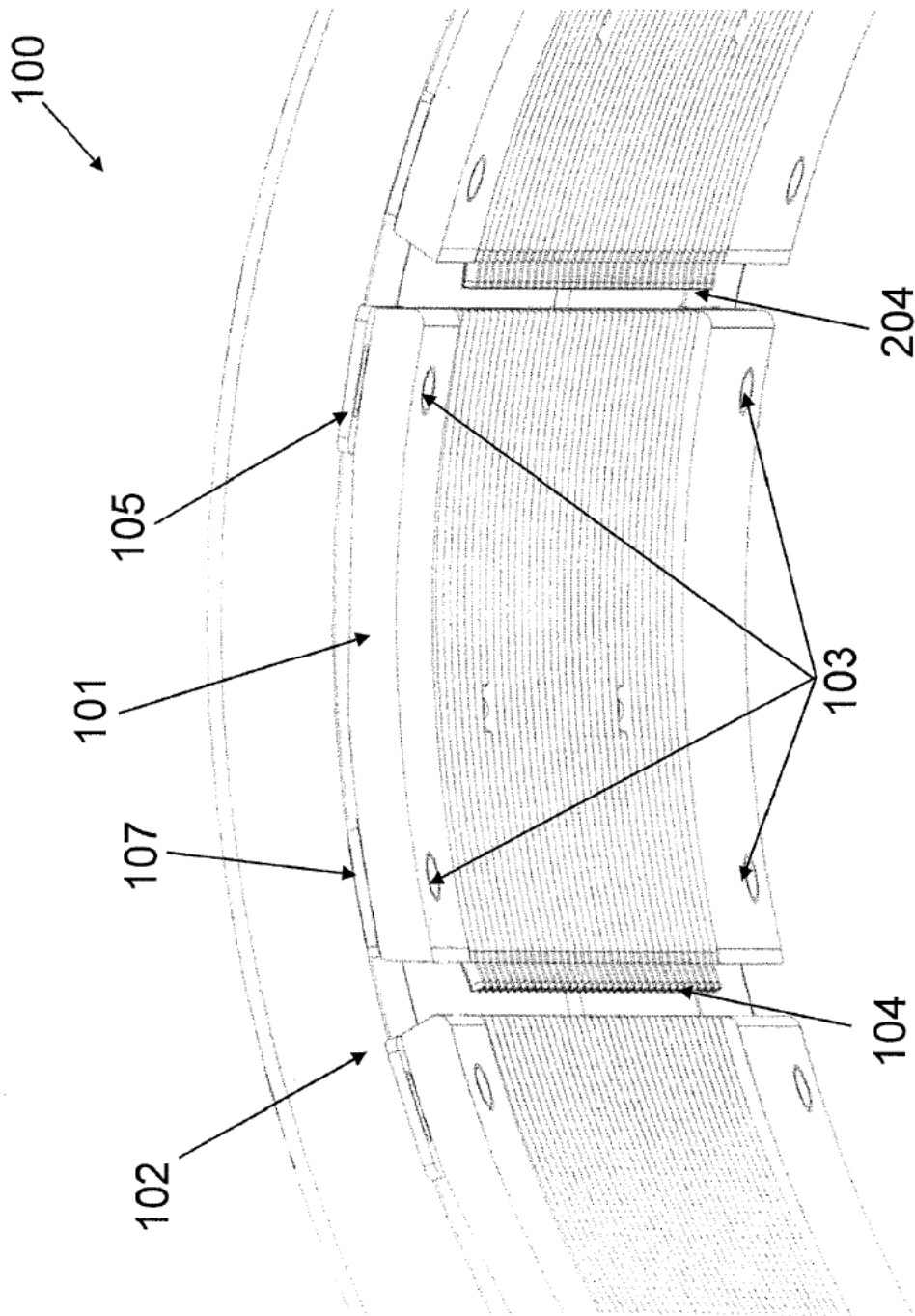


Figura 3

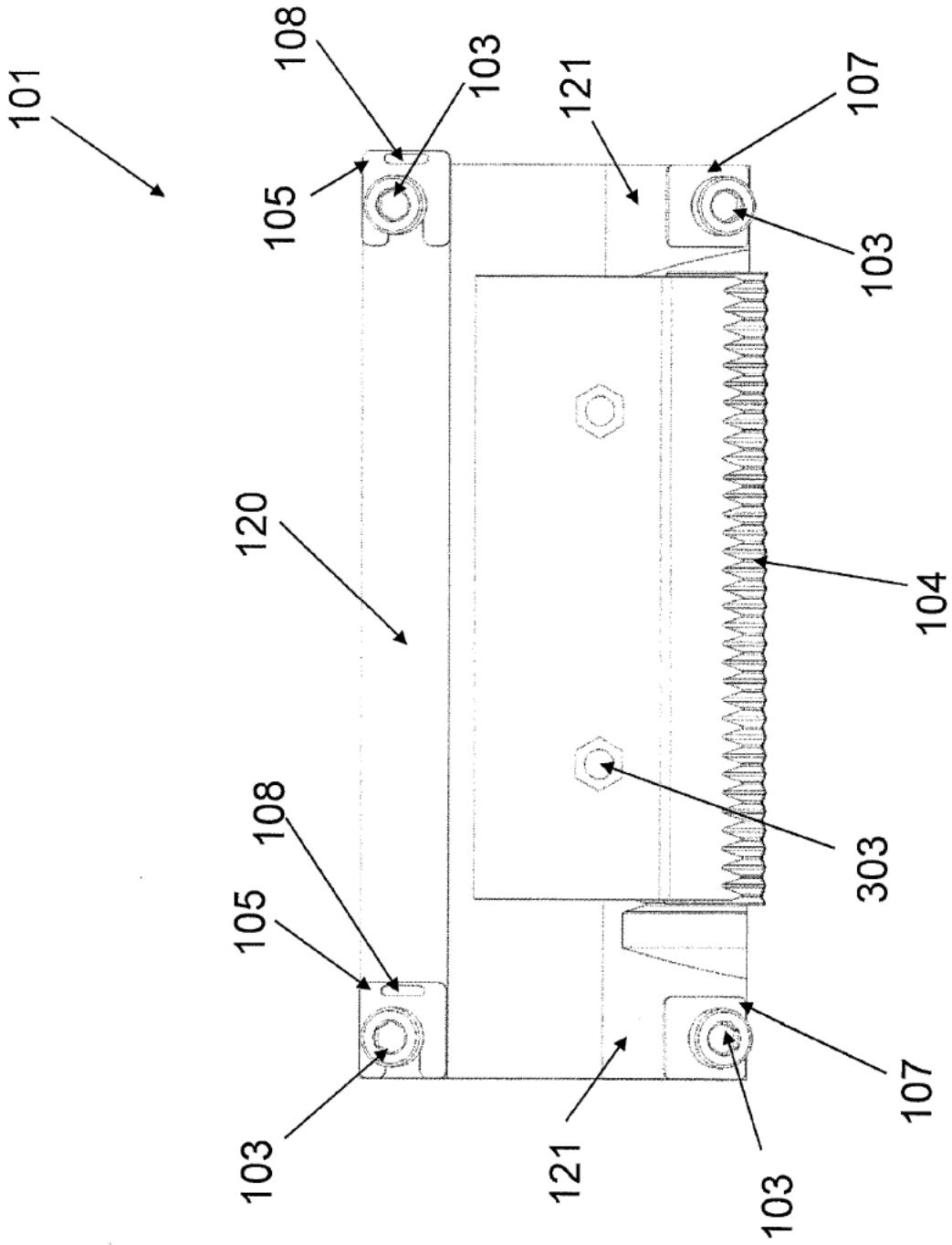


Figura 4

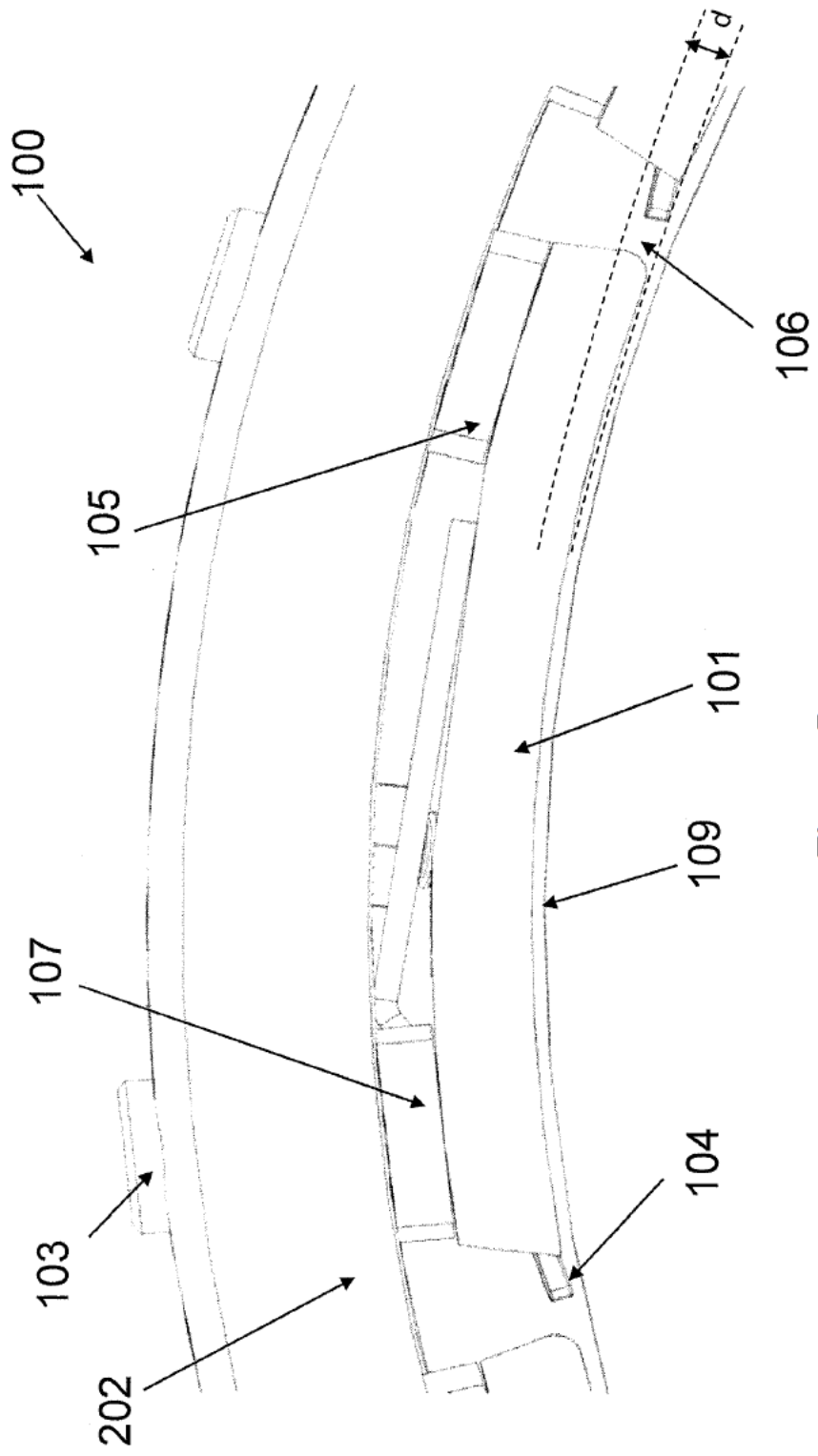


Figura 5

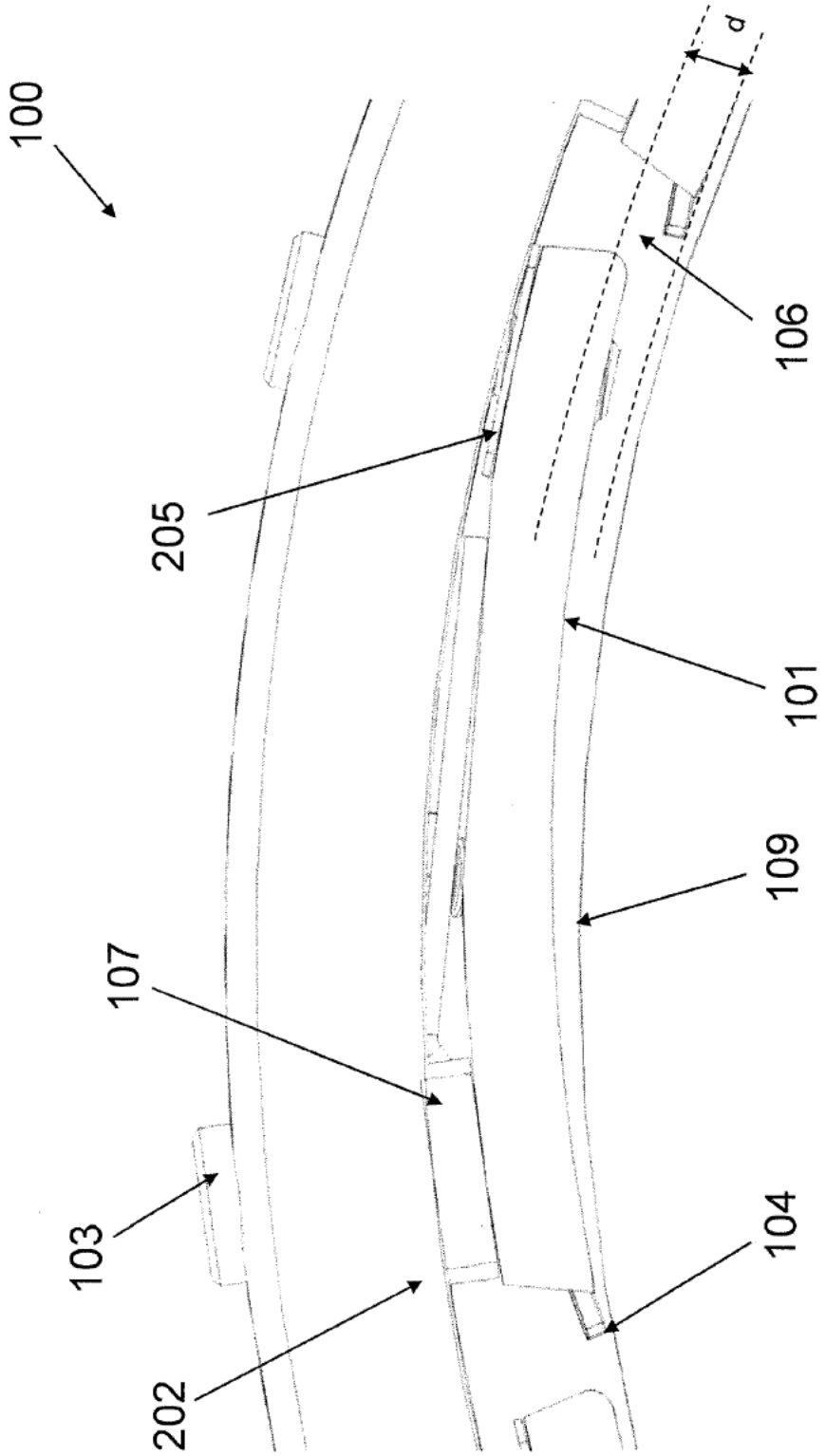


Figura 6

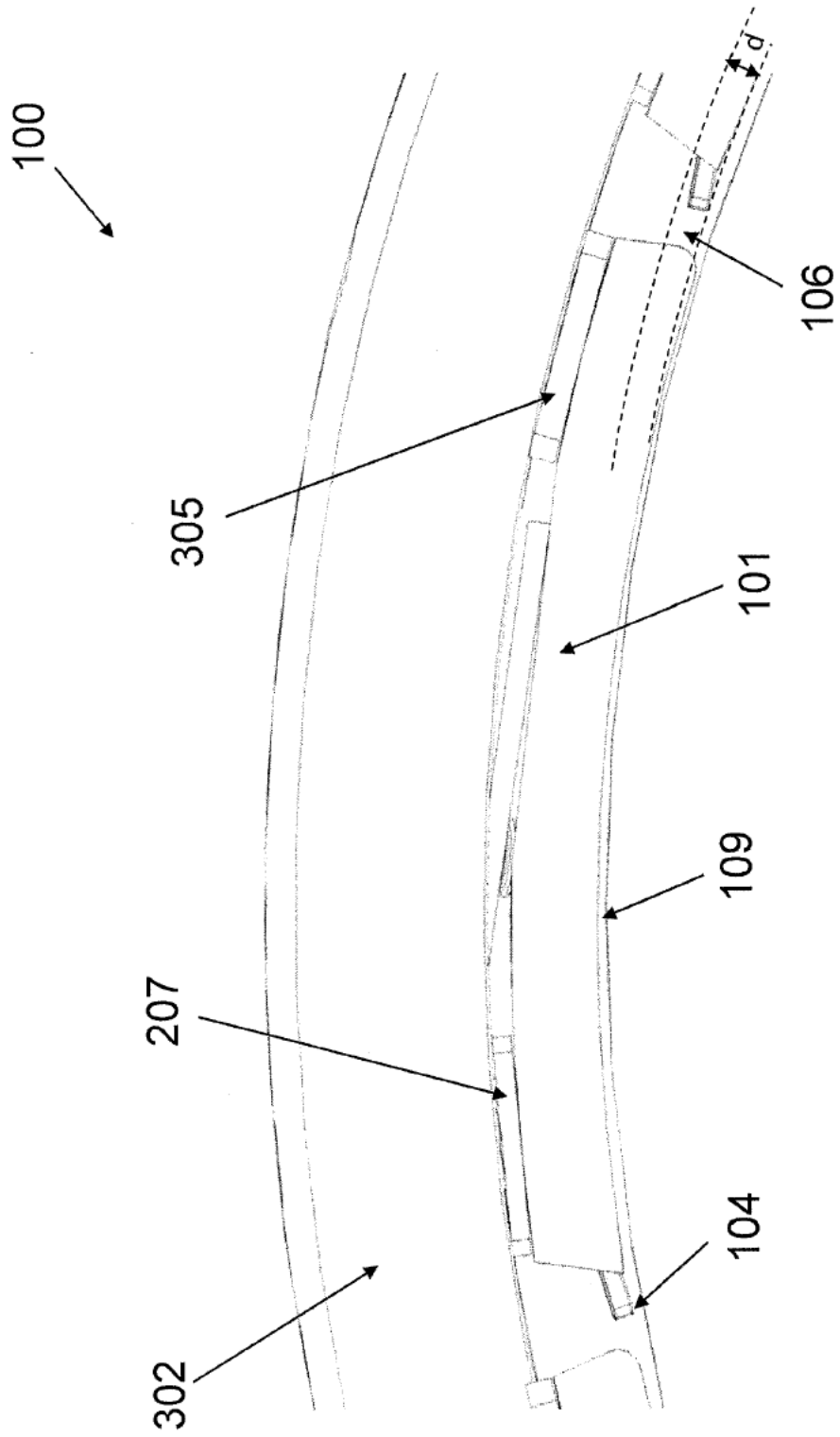


Figura 7

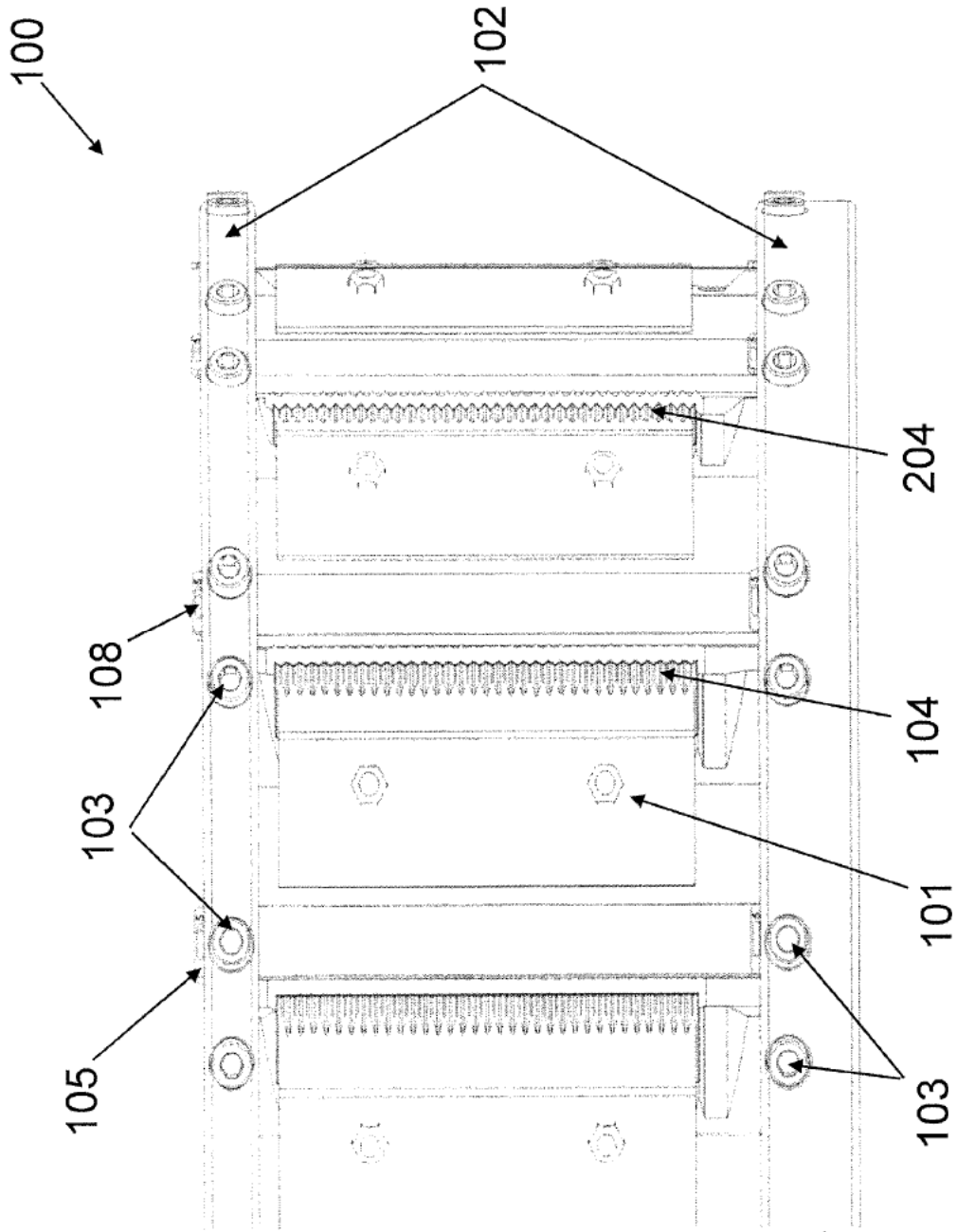


Figura 8

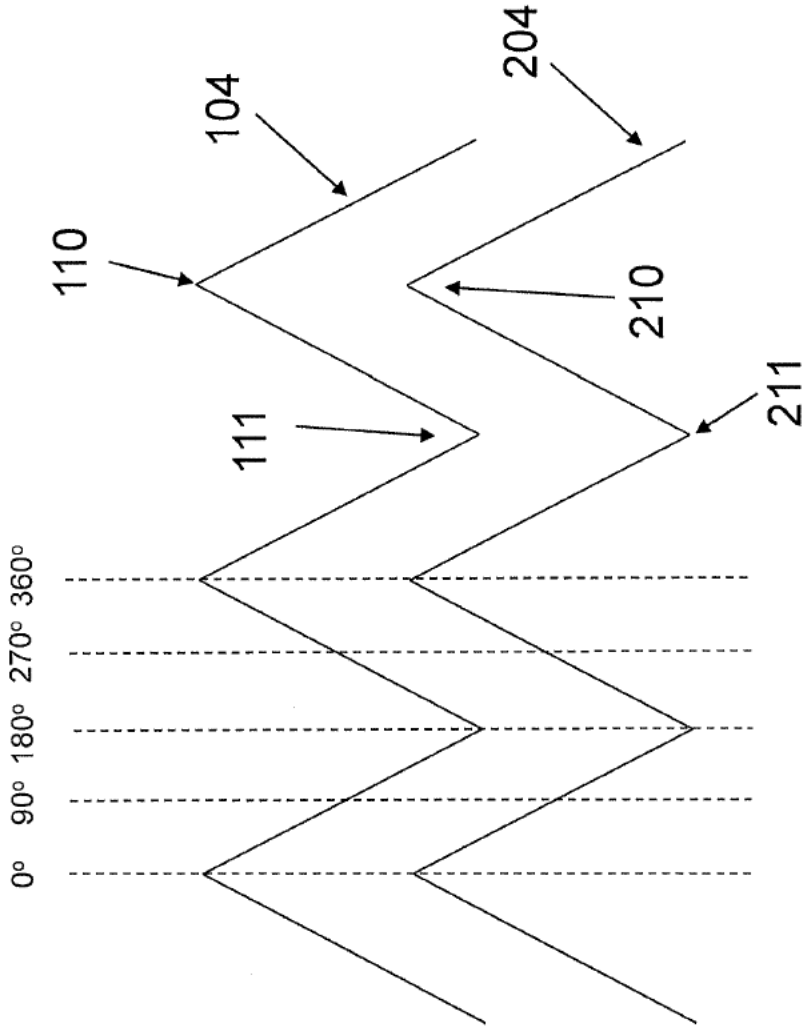


Figure 9

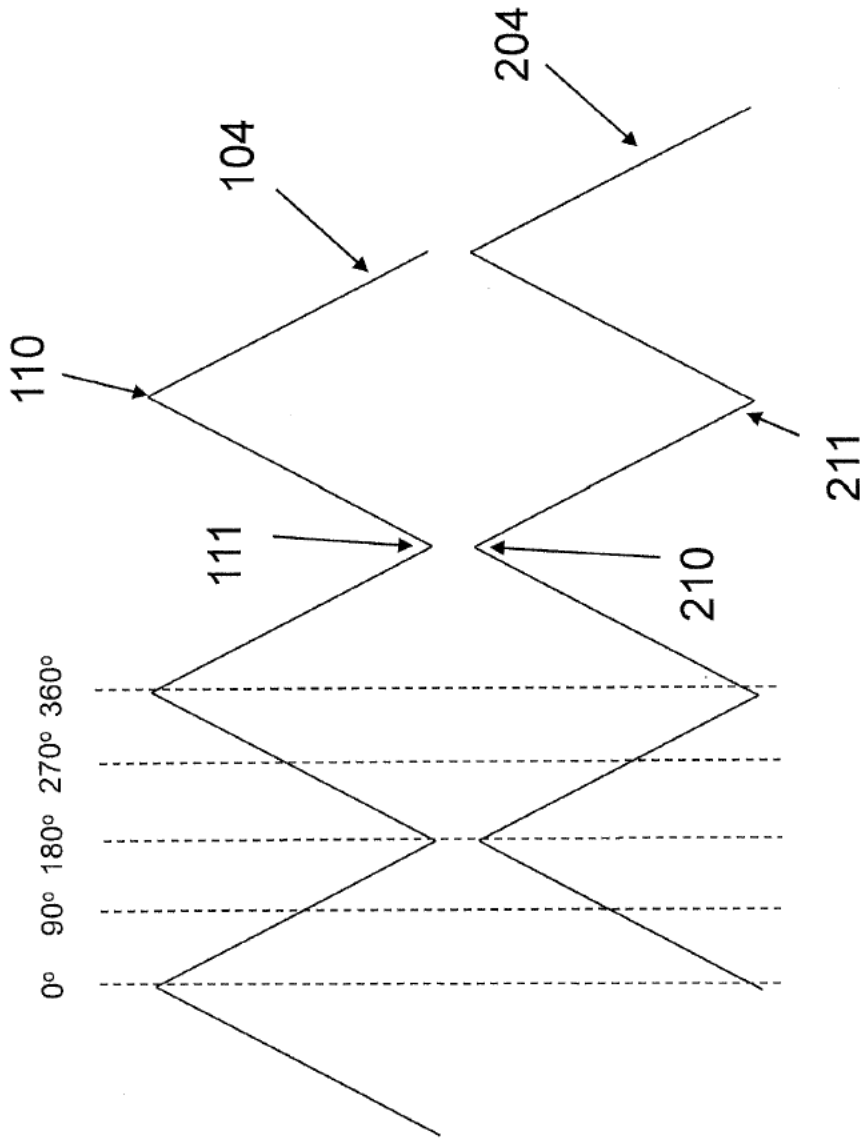


Figura 11

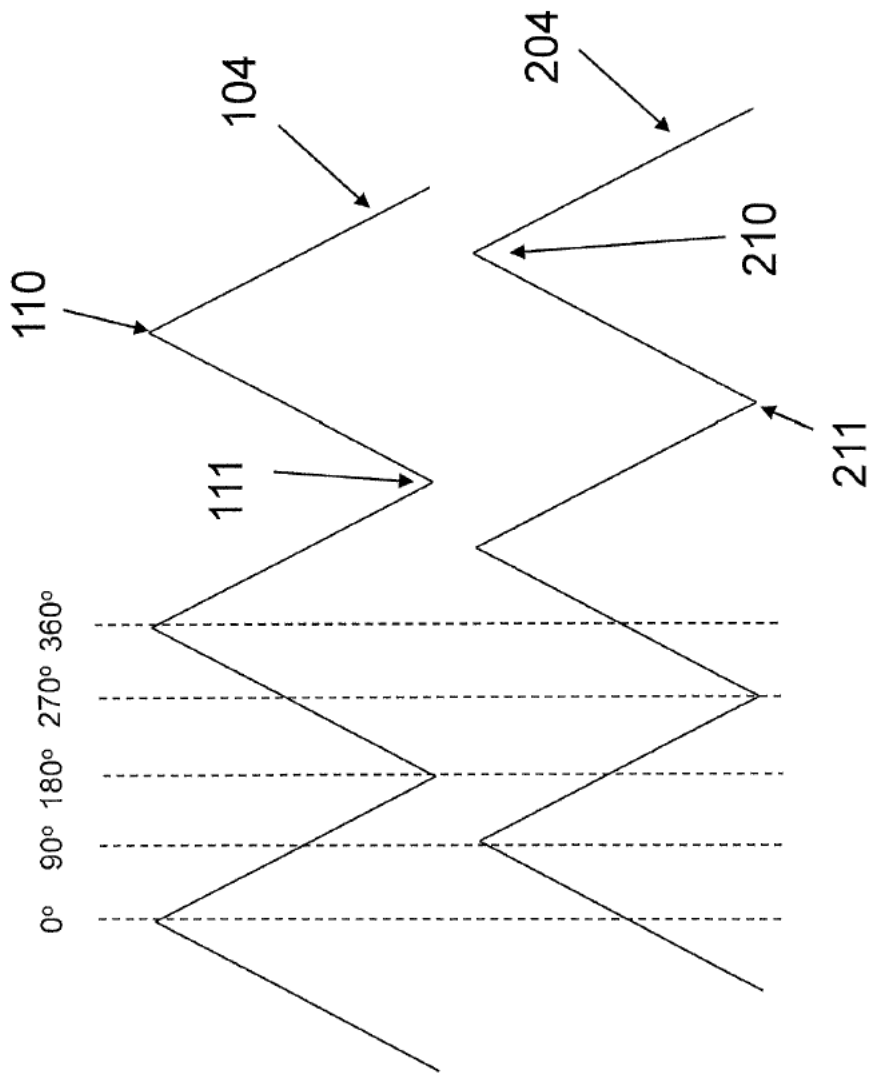


Figura 12