

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 813 375**

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 14158618 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.06.2020** **EP 2918384**

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

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.03.2021

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

BUCKS, BRENT

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 813 375 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

Conjunto de cabezal de corte para un aparato de corte centrífugo y aparato centrífugo equipado con este

5

Campo técnico

[0001] 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 tal conjunto de cabezal de corte, como por ejemplo un aparato de corte de alimentos. La presente invención se refiere además a un conjunto que comprende una estación de corte y elementos de ajuste de espacio, para su uso en un cabezal de corte de un aparato de corte centrífugo.

Antecedentes de la técnica

[0002] Un aparato de corte centrífugo comprende un impulsor que está configurado para girar concéntricamente dentro de un cabezal de corte para impartir una fuerza centrífuga a los productos alimenticios que se desea 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.

[0003] Un aparato de corte centrífugo se conoce, por ejemplo, por la patente de EE. UU. n.º 7,270,040 y US 2004/0237747 A1.

Divulgación de la invención

[0004] Un objetivo de la presente invención es proporcionar un conjunto de cabezal de corte mejorado para un aparato de corte centrífugo.

[0005] Este objetivo se logra según la invención tal como se define en las reivindicaciones independientes 1 y 14.

[0006] Mas en particular, según un primer aspecto de la presente invención, se proporciona un conjunto de cabezal de corte para un aparato de corte centrífugo. El conjunto del cabezal de corte comprende una pluralidad de estaciones de corte, cada una provista en un borde frontal de un elemento de corte para cortar o reducir productos alimenticios. Las estaciones de corte están configuradas para montarse por separado (individualmente) en la estructura de borde de manera que se forme un espacio entre un borde delantero del elemento de corte y un borde trasero de una estación de corte adyacente. A través de este espacio, los productos alimenticios cortados o reducidos pueden salir del cabezal de corte hasta donde pueden ser recolectados y procesados. El conjunto de cabezal de corte puede comprender además elementos de fijación dispuestos para asegurar las estaciones de corte a la estructura de borde en ubicaciones predeterminadas. Por ejemplo, los elementos de fijación pueden comprender pernos dispuestos para cooperar con los orificios correspondientes provistos en las estaciones de corte y la estructura de borde. Preferiblemente, las estaciones de corte están aseguradas en el diámetro interior de la estructura de borde. El conjunto del cabezal de corte puede comprender además un primer conjunto de elementos de ajuste de espacio dispuestos para ajustar la posición del borde trasero de las estaciones de corte con respecto al borde delantero de los elementos de corte adyacentes, ajustando así la configuración del grosor de corte del conjunto del cabezal de corte, que determina el grosor de los productos alimenticios cortados o

reducidos. De acuerdo con la presente invención, el primer conjunto de elementos de ajuste de espacio está configurado para ajustar los ajustes de grosor de corte del conjunto de cabezal de corte ajustando la posición del borde trasero de las estaciones de corte con respecto a la estructura de borde. Esto significa que el espacio entre las estaciones de corte adyacentes se puede establecer ajustando la posición del borde trasero sin alterar la posición del borde delantero.

[0007] Se ha descubierto que ajustar la posición del borde trasero de las estaciones de corte con respecto a la estructura de borde en lugar de la posición del borde delantero del elemento de corte con respecto a la estructura de borde 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 impulsar los productos que se desea cortar hacia los elementos de corte mediante la fuerza centrífuga, puede permanecer constante independientemente del ajuste del grosor de corte del conjunto del cabezal de corte. Se ha descubierto que, manteniendo constante la holgura del borde delantero del elemento de corte con respecto al impulsor y ajustando la configuración del grosor del corte en el borde trasero de las estaciones de corte, se puede manejar un rango mucho más amplio de posibles ajustes de grosor del corte mediante el mismo cabezal de corte. Esto significa que un usuario puede manejar un rango mucho más amplio 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 partes de estos para poder cubrir el rango deseado. Además, ajustar la configuración del grosor de corte del conjunto del cabezal de corte desde el borde trasero puede tener como ventaja sobre la técnica anterior que se pueden evitar daños en el conjunto del cabezal de corte debido al posicionamiento incorrecto del elemento de corte con respecto al impulsor.

[0008] Según la presente invención, el primer conjunto de elementos de ajuste de espacio se proporciona en ubicaciones predeterminadas entre los bordes traseros de las estaciones de corte y la estructura de borde. Esta disposición puede asegurar que el primer conjunto de elementos de ajuste de espacio se mantenga firmemente en la posición deseada por las superficies opuestas de las estaciones de corte y la estructura de borde, reduciendo así significativamente las posibilidades de que un elemento de ajuste de espacio se afloje durante el funcionamiento del cabezal de corte. Esta disposición puede garantizar además que, incluso en el caso de que un elemento de ajuste de espacio se afloje durante el funcionamiento, se dirija hacia el exterior del conjunto del cabezal de corte y no hacia el interior donde se hacen girar los productos alimenticios. Como resultado, se pueden evitar daños en los elementos de corte u otras partes del conjunto del cabezal de corte, debido a que el elemento suelto de ajuste de espacio 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 de espacio 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 de espacio independientemente de la forma de la superficie interior de la estación de corte, reduciendo así significativamente el número de diferentes tipos de piezas de repuesto necesarias para ajustar el grosor de corte del conjunto del cabezal de corte. Por ejemplo, se pueden usar elementos de ajuste de espacio de forma plana con una estación de corte que tenga ranuras alargadas en la superficie interior.

[0009] De acuerdo con las formas de realización de la presente invención, el primer conjunto de elementos de ajuste de espacio se puede proporcionar 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 de espacio 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 de borde. Esto puede tener la ventaja de que no se requieren elementos de fijación

adicionales, lo que puede contribuir a la reducción del tiempo necesario para ensamblar el cabezal de corte con los ajustes correctos de grosor de corte para cortar o reducir los productos alimenticios.

5 [0010] Según la presente invención, el primer conjunto de elementos de ajuste de espacio proporcionado en el borde trasero de las estaciones de corte comprende elementos de ajuste de espacio intercambiables de diferentes grosores. Para ajustar rápidamente la posición de los bordes traseros de las estaciones de corte con respecto a la estructura de borde, el primer conjunto de elementos de ajuste de espacio puede estar provisto de un rebaje de manera que se puedan encajar en la ubicación de los elementos de fijación. Además, el primer conjunto de elementos de ajuste de espacio puede estar provisto de una abertura para insertar una herramienta, por ejemplo, un destornillador, dispuesta para aplicar una fuerza de tracción sobre los elementos de ajuste de espacio de modo que los elementos de ajuste de espacio se puedan quitar de la ubicación de los elementos de fijación sin necesidad de retirar completamente la estación de corte de la estructura de borde. Como resultado, la posición del borde trasero de las estaciones de corte con respecto a la estructura de borde se puede ajustar fácilmente incluso mientras las estaciones de corte permanecen montadas en la estructura de borde. Dependiendo de los productos alimenticios que se corten o reduzcan, el primer conjunto de elementos de ajuste de espacio se puede usar para ajustar la posición del borde trasero de las estaciones de corte desde la estructura de borde en el rango de 0,0 mm a 50 mm, mas preferiblemente en el en el intervalo de 0,0 mm a 20,0 mm, incluso más preferiblemente en el intervalo 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 se puede colocar con respecto a la estructura de borde a una distancia en el intervalo 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 borde en el rango de 0,0 mm a 50,0 mm. Para lograr este rango de ajuste, se pueden proporcionar elementos de ajuste de espacio de grosores predeterminados. Por ejemplo, el grosor del primer conjunto de elementos de ajuste de espacio puede variar en incrementos de al menos 0,01 mm, como máximo 10,0 mm, mas preferiblemente como máximo 1,0 mm, mas preferiblemente como máximo 0,1 mm, e incluso mas preferiblemente como máximo 0,05 mm. Según formas de realización de la presente invención, la posición del borde trasero de las estaciones de corte con respecto a la estructura de borde se puede ajustar usando una combinación de elementos de ajuste de espacio de diferentes grosores.

35 [0011] Según formas de realización de la presente invención, el conjunto de cabezal de corte puede comprender además un segundo conjunto de elementos de ajuste de espacio dispuestos para fijar la posición del borde delantero de las estaciones de corte con respecto a la estructura de borde. En otras palabras, se pueden proporcionar más elementos de ajuste de espacio en el borde delantero de las estaciones de corte para ajustar la distancia del borde delantero de las estaciones de corte a la estructura de borde. El segundo conjunto de elementos de ajuste de espacio se puede proporcionar en las ubicaciones de los elementos de fijación en el borde delantero de las estaciones de corte y se puede utilizar 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 estaciones de corte. Estos errores de fabricación pueden afectar gravemente a la alineación del elemento de corte colocado en el borde delantero de las estaciones de corte, lo que puede conducir a productos alimenticios mal cortados o reducidos si no se corrige adecuadamente. Según formas de realización de la presente invención, la posición del borde frontal del elemento de corte puede configurarse para que permanezca constante independientemente de los ajustes del grosor de corte del cabezal de corte. Por lo tanto, los segundos elementos de ajuste de espacio pueden disponerse de modo que permanezcan fijos en los lugares deseados mientras las estaciones de corte están unidas a la

estructura de borde. Según formas de realización de la presente invención, cada uno de los elementos de ajuste de espacio 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 que en la parte superior, se puede colocar un segundo conjunto de elementos de ajuste de espacio con diferentes grosores 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 de espacio con grosores idénticos.

[0012] De acuerdo con las formas de realización de la presente invención, el primer conjunto de elementos de ajuste de espacio 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 de espacio dispuestos para establecer la posición de los bordes frontales de las estaciones de corte. Por ejemplo, el segundo conjunto de elementos de ajuste de espacio puede estar provisto de un orificio, a través del cual pueden entrar los elementos de fijación, mientras que el primer conjunto de elementos de ajuste de espacio puede estar provisto de un rebaje. Como resultado, el usuario puede distinguir fácilmente cual de los elementos de ajuste de espacio corresponde a los bordes delantero y trasero de las estaciones de corte. Alternativamente, el primer y segundo conjuntos también pueden comprender al menos parcialmente los mismos elementos de ajuste de espacio, es decir, elementos de ajuste de espacio que se pueden utilizar en los bordes delantero y trasero de las estaciones de corte. Según formas de realización de la presente invención, los elementos de ajuste de espacio proporcionados en cada una de las ubicaciones de los elementos de fijación pueden ser de diferentes grosores.

[0013] Según formas de realización 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 de modo que proporcionen un escape para piedras u otros desechos que entren en el cabezal de corte junto con los productos alimenticios que se cortan o reducen. Además, las ranuras alargadas pueden disponerse para que guíen los productos alimenticios a lo largo de un recorrido predeterminado hacia los elementos de corte, asegurando así que el producto se corte o se reduzca según una forma específica. Las ranuras alargadas pueden además alinearse 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 de forma ondulada, los picos y valles de las ranuras alargadas pueden alinearse con los picos y valles del elemento de corte de forma ondulada.

[0014] Según formas de realización de la presente invención, la estructura de borde, además de funcionar como un elemento de soporte para montar las estaciones de corte, puede funcionar como un elemento de dimensionamiento para determinar el tamaño del cabezal de corte. Además, se ha descubierto que el diámetro de la estructura de borde puede influir en el rango de ajuste del grosor de corte del conjunto del cabezal de corte. Por lo tanto, una estructura de borde de mayor diámetro puede aumentar significativamente el rango de ajuste del ajuste del grosor de corte del conjunto del cabezal de corte sin la necesidad de proporcionar diferentes estaciones de corte. Por ejemplo, en el caso de que se corten productos alimenticios, como lechuga, se puede utilizar una estructura de borde de mayor diámetro para lograr un rango de ajuste de 0,0 mm a 50,0 mm sin la necesidad de proporcionar diferentes estaciones de corte. Como resultado, el número de piezas necesarias para cortar o reducir diferentes productos alimenticios puede reducirse significativamente.

[0015] Según formas de realización de la presente invención, la estructura de borde puede comprender una serie de orificios colocados a diferentes niveles de manera que las estaciones de corte se puedan montar en diferentes configuraciones. Por ejemplo, las estaciones de corte pueden montarse de modo que los elementos de corte de las 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 ambos lados. En una configuración diferente, se pueden montar estaciones de corte alternas en diferentes niveles de modo que los elementos de corte de las estaciones de corte adyacentes estén desfasados. Esta configuración se puede utilizar, por ejemplo, con elementos de corte de forma ondulada para triturar productos alimenticios o para producir productos alimenticios en rodajas con diferentes formas en cada lado.

[0016] Según un segundo aspecto de la presente invención, se puede proporcionar una estación de corte para su uso con el conjunto de cabezal de corte del primer aspecto de la presente invención. La estación de corte puede comprender medios para recibir un elemento de corte en un borde delantero de la estación de corte para cortar o reducir productos alimenticios. La estación de corte puede comprender además una primera superficie ubicada en el borde trasero de la estación de corte y una segunda superficie ubicada en el borde delantero de la estación de corte. Las superficies primera y segunda están dispuestas orientadas hacia el diámetro interior de una estructura de borde cuando la estación de corte está montada en la estructura de borde. La estación de corte puede montarse por separado junto a otras estaciones de corte en la estructura de borde, de modo que se forme un espacio entre un borde delantero 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 del cabezal de corte. Se pueden proporcionar además elementos de fijación para asegurar el elemento de corte en el borde delantero de la estación de corte. De acuerdo con formas de realización de la presente invención, la primera superficie de la estación de corte puede estar configurada para recibir un primer conjunto de elementos de ajuste de espacio dispuestos para ajustar la posición del borde trasero de la estación de corte con respecto a la estructura de borde para ajustar la posición del borde trasero de la estación de corte con respecto al borde delantero del elemento de corte de las estaciones de corte adyacentes.

[0017] Según formas de realización de la presente invención, la segunda superficie de la estación de corte ubicada en el borde frontal de la estación de corte puede configurarse para recibir un segundo conjunto de elementos de ajuste de espacio. El segundo conjunto de elementos de ajuste de espacio se puede usar para ajustar la posición del borde delantero de la estación de corte con respecto a la estructura de borde. Por ejemplo, el segundo conjunto de elementos de ajuste de espacio puede usarse para compensar las tolerancias de fabricación de la estación de corte.

[0018] Según formas de realización de la presente invención, la primera y/o segunda superficies de la estación de corte pueden ser complementarias a la forma interna de la estructura de borde, por ejemplo, pueden tener una curvatura correspondiente a la curvatura de la superficie interior de la estructura de borde.

[0019] Según formas de realización de la presente invención, puede proporcionarse un aparato de corte centrífugo que comprende un conjunto de cabezal de corte según formas de realización del primer aspecto de la presente invención para cortar productos alimenticios. El conjunto de cabezal de corte puede comprender una estación de corte según formas de realización del segundo aspecto de la presente invención.

Breve descripción de los dibujos

[0020] La invención se aclarara adicionalmente por medio de la siguiente descripción y las figuras adjuntas.

5 La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un cabezal de corte ensamblado según formas de realización de la presente invención.

10 Las figuras 2 y 3 muestran diferentes vistas en perspectiva de un conjunto de cabezal de corte según formas de realización de la presente invención.

La figura 4 muestra una vista lateral de una estación de corte según formas de realización de la presente invención.

15 Las figuras 5 a 7 muestran diferentes vistas superiores de un conjunto de cabezal de corte según formas de realización de la presente invención.

20 La figura 8 muestra una vista lateral de un conjunto de cabezal de corte según formas de realización de la presente invención con las estaciones de corte montadas alineadas entre sí.

25 La figura 9 muestra un ejemplo del desplazamiento de fase entre elementos de corte de 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 según formas de realización de la presente invención con estaciones de corte adyacentes montadas a diferentes niveles.

30 Las figuras 11 y 12 muestran un ejemplo del desplazamiento de fase entre elementos de corte de forma ondulada resultante de la configuración de montaje de la figura 9.

Modos de realización de la invención

35 [0021] La presente invención se describirá con respecto a formas de realización particulares y con referencia a ciertos dibujos, pero la invención no se limita a las mismas 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
40 necesariamente a las puestas en práctica reales de la invención.

[0022] 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 son intercambiables en
45 circunstancias apropiadas y las formas de realización de la invención pueden funcionar en otras secuencias distintas de las descritas o ilustradas en este documento.

[0023] Además, los términos superior, inferior, encima, debajo y similares en la descripción y las reivindicaciones se utilizan con fines descriptivos y no necesariamente para describir
50 posiciones relativas. Los términos así usados son intercambiables en circunstancias

apropiadas y las formas de realización de la invención descritas en este documento pueden funcionar en otras orientaciones distintas de las descritas o ilustradas en este documento.

5 [0024] El término "que comprende", utilizado en las reivindicaciones, no debe interpretarse como restringido a los medios enumerados a continuación; no excluye otros elementos o pasos. Debe interpretarse como una especificación de la presencia de las características, números enteros, pasos o componentes indicados a los que se hace referencia, pero no excluye la presencia o adición de una o más características, números enteros, pasos o componentes o grupos de estos. Por lo tanto, el alcance de la expresión "un dispositivo que
10 comprende los medios A y B" no debe limitarse a dispositivos que constan únicamente de los componentes A y B. Significa que, con respecto a la presente invención, los únicos componentes relevantes del dispositivo son A y B.

15 [0025] Como se usa en este documento, el término "montado por separado" o "montado individualmente" usado para describir el montaje de las estaciones de corte en la estructura de borde puede interpretarse en el sentido de que las estaciones de corte adyacentes no tienen partes superpuestas.

20 [0026] La figura 1 muestra un ejemplo de un cabezal de corte 100 en el estado ensamblado según formas de realización 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) adyacentes entre sí en el diámetro interior de la estructura de borde 102 mediante una pluralidad de elementos de fijación 103. Por ejemplo, las estaciones de corte
25 101 pueden montarse por separado (individualmente) en la estructura de borde mediante pernos dispuestos para cooperar con los orificios correspondientes provistos en las estaciones de corte 101 y la estructura de borde 102 de manera que un espacio 106, cuya dimensión está indicada por la distancia (d) entre las dos líneas de puntos como se muestra en las figuras 5 a 7, puede formarse entre un borde delantero del elemento de corte 104, 204 y un borde trasero de una estación de corte adyacente 101. A través de este espacio 106, los productos alimenticios cortados o reducidos pueden salir del cabezal de corte 100. Las dimensiones del espacio 106 pueden determinar el grosor de corte del conjunto del cabezal de corte 100, que determina el grosor del producto alimenticio cortado o reducido. El conjunto de cabezal de corte
30 100 puede comprender además un primer conjunto de elementos de ajuste de espacio 105 configurados para ajustar la posición del borde trasero de las estaciones de corte con respecto al borde delantero del elemento de corte 104, 204, ajustando así los ajustes de grosor del conjunto de cabezal de corte 100. Según formas de realización de la presente invención, el grosor de los productos alimenticios cortados o reducidos puede ajustarse proporcionando un primer conjunto de elementos de ajuste de espacio 105 en el borde trasero de las estaciones
40 de corte 101 para ajustar la posición del borde trasero de las estaciones de corte 101 de la estructura de borde. El ajuste de la configuración del grosor del cabezal de corte de acuerdo con las formas de realización de la presente invención puede tener la ventaja de que el espacio libre entre el borde delantero del elemento de corte 104, 204 y el impulsor 109 permanece constante independientemente de la configuración del grosor de corte del conjunto de cabezal de corte 100. Al mantener la holgura del elemento de corte 104, 204 constante desde el impulsor 109 y ajustar la configuración del grosor de corte en el borde trasero de las estaciones
45 de corte 101, se puede manejar un rango mucho más amplio de posibles ajustes de grosor de corte mediante el mismo cabezal de corte 100. Esto significa que un usuario puede manejar un rango más amplio 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 estos para poder cubrir el rango deseado. Además, el ajuste de la configuración del grosor de corte del conjunto de cabezal de corte 100 desde el borde trasero puede tener la ventaja
50

sobre la técnica anterior de que se evita dañar el conjunto de cabezal de corte debido a la colocación incorrecta del elemento de corte 104, 204 con respecto al impulsor.

[0027] De acuerdo con las formas de realización de la presente invención, el primer conjunto de elementos de ajuste de espacio 105 se puede proporcionar en ubicaciones predeterminadas entre el borde trasero de las estaciones de corte 101 y la estructura de borde 102 como se muestra en la figura 2. El posicionamiento del primer conjunto de elementos de ajuste de espacio entre la estructura de borde 102 y el borde trasero de la estación de corte 101 pueden ofrecer la ventaja de que la forma del primer conjunto de elementos de ajuste de espacio 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 utilizar el mismo tipo de elementos de ajuste de espacio independientemente de la forma de la superficie interior de la estación de corte 101, reduciendo así significativamente el número de piezas adicionales necesarias para establecer el ajuste del grosor de corte del cabezal de corte 100. Además, el posicionamiento del primer conjunto de elementos de ajuste de espacio 105 entre las estaciones de corte 101 y la estructura de borde 102 puede tener además la ventaja de que el primer conjunto de elementos de ajuste de espacio 105 se puede fijar mejor en la posición deseada, reduciendo así significativamente las posibilidades de que un elemento de ajuste de espacio 105 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 de espacio 105 se afloje durante el funcionamiento del cabezal 100 de corte, este se dirija al exterior del conjunto 100 del cabezal de corte en lugar de al interior donde se hacen girar los productos alimenticios. Como resultado, se puede evitar el daño a los elementos de corte 104, 204 u otras partes del conjunto de cabezal de corte 100 debido al elemento de ajuste de espacio libre 105 que gira libremente en el conjunto de cabezal de corte 100. Como se muestra en las figuras 2 y 4, el primer conjunto de elementos de ajuste de espacio 105 puede proporcionarse 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 de espacio 105 se puede asegurar en la posición deseada sin la necesidad de proporcionar elementos de fijación 103 adicionales, asegurando así que el cabezal de corte 100 pueda ensamblarse rápidamente con los ajustes de grosor de corte deseados para cortar o reducir los productos alimenticios. Además, el primer conjunto de elementos de ajuste de espacio 105 puede estar configurado para ser intercambiable con elementos de ajuste de espacio 105 de diferentes grosores, por ejemplo, elementos de ajuste de espacio 205 y 305, para ajustar fácilmente la posición del borde trasero de las estaciones de corte 101 con respecto a la estructura de borde 102. El primer conjunto de elementos de ajuste de espacio 105 puede estar provisto de una abertura 108 para insertar una herramienta configurada para aplicar una fuerza de tracción, por ejemplo, un destornillador, de modo que el primer conjunto de elementos de ajuste de espacio 105 se pueda quitar sin tener que desmontar completamente la estación de corte 101 de la estructura de borde 102. De acuerdo con formas de realización de la presente invención, al intercambiar el primer conjunto de elementos de ajuste de espacio 105 con elementos de ajuste de espacio 105 de diferentes grosores, por ejemplo, elementos de ajuste de espacio 205 y 305, la posición del borde trasero de las estaciones de corte 101 desde la estructura de borde se puede ajustar desde 0,0 mm hasta alrededor de 50,0 mm, mas preferiblemente en el rango de 0,0 mm a 20,0 mm, e incluso mas 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 caso de que el producto alimenticio sea patatas, el rango de ajuste del borde trasero de las estaciones de corte 101 con respecto a la estructura de borde 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 borde 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 de espacio 105 puede estar provisto

de grosores predeterminados. Por ejemplo, el primer conjunto de elementos de ajuste de espacio 105 puede proporcionarse con un grosor de al menos 0,01 mm, como máximo 10,0 mm, más preferiblemente como máximo 1,0 mm, mas preferiblemente como máximo 0,1 mm, e incluso mas preferiblemente como máximo 0,05 mm. Según formas de realización de la presente invención, la posición del borde trasero de las estaciones de corte 101 con respecto a la estructura de borde 102 puede ajustarse usando una combinación de elementos de ajuste de espacio que tienen diferentes grosores.

[0028] La figura 3 muestra una vista interior de un conjunto de cabezal de corte 100 según formas de realización de la presente invención. El conjunto de cabezal de corte 100 comprende estaciones de corte 101 provistas en una superficie interior con ranuras alargadas que abarcan toda la longitud de la estación de corte 101. Las ranuras alargadas pueden usarse para proporcionar un escape para piedras u otros desechos que entren en el conjunto de cabezal de corte 100 junto con el producto alimenticio. Además, las ranuras se pueden usar para guiar los productos alimenticios a lo largo de un recorrido predeterminado hacia el borde frontal del elemento de corte 104, 204 de las estaciones de corte adyacentes. Por ejemplo, en el caso en el que las estaciones de corte 101 estén provistas de un elemento de corte de forma ondulada 104, 204, las ranuras alargadas pueden disponerse para alinear el producto alimenticio con los picos 110, 210 y valles 111, 211 de los elementos de corte de forma ondulada 104, 204, como se muestra en la figura 9. De este modo, los picos y valles de las ranuras alargadas también pueden estar alineados 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.

[0029] De acuerdo con las formas de realización de la presente invención, el conjunto de cabezal de corte 100 puede estar provisto además de un segundo conjunto de elementos de ajuste de espacio 107 en el borde delantero de las estaciones de corte 101, como se muestra en la figura 3. El segundo conjunto de elementos de ajuste de espacio 107 puede disponerse para ajustar la posición del borde frontal de las estaciones de corte 101 desde la estructura de borde 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 a la alineación del elemento de corte 104, 204 posicionado en el borde delantero de las estaciones de corte 101, lo que puede conducir a productos alimenticios mal cortados o reducidos si no se corrige adecuadamente. Según formas de realización de la presente invención, la posición del borde frontal del elemento de corte 104, 204 puede disponerse para que permanezca constante independientemente de los ajustes de grosor de corte del conjunto de cabezal de corte 100. Por lo tanto, el segundo conjunto de elementos de ajuste de espacio 107 pueden disponerse de modo que permanezcan fijos en las ubicaciones deseadas mientras que las estaciones de corte 101 están unidas a la estructura de borde 102. Según formas de realización de la presente invención, cada uno de los elementos de ajuste de espacio 107 del segundo conjunto puede estar provisto de un grosor, 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, se puede colocar un segundo conjunto de elementos de ajuste de espacio 107 que tienen diferentes grosores en la parte superior e inferior del borde trasero de la estación de corte 101. En otro ejemplo, cuando el error de fabricación detectado es el mismo en las ubicaciones superior e inferior del borde trasero de las estaciones de corte 101, se puede utilizar un segundo conjunto de elementos de ajuste de espacio 107 de grosores idénticos en su lugar.

[0030] Según formas de realización alternativas de la presente invención, la posición del borde delantero de la estación de corte 101 con respecto a la estructura de borde 102 se puede ajustar proporcionando un conjunto de elementos de calibración ajustables en ubicaciones predeterminadas en la estructura de borde 102. Por ejemplo, los elementos de calibración ajustables pueden ser tornillos dispuestos para ser atornillados en orificios roscados en la estructura de borde de modo que un extremo de los tornillos, que se extiende hacia afuera desde el diámetro interior de la estructura de borde, se apoye en el borde delantero de la estación de corte 101. La distancia entre el extremo del elemento de calibración y el diámetro interior de la estructura de borde 102 determina la posición del borde delantero de la estación de corte 101 con respecto a la estructura de borde. En esta configuración alternativa, la posición de la estación de corte 101 puede ajustarse, por ejemplo, girando independientemente los tornillos proporcionados, hasta que el borde frontal de la estación de corte 101 se coloque a la distancia deseada con respecto a la estructura de borde 102. Como resultado, la posición del borde frontal de la estación de corte se puede ajustar fácilmente a una distancia diferente de la estructura de borde. Cabe señalar que esta configuración alternativa para ajustar la posición del borde delantero de la estación de corte 101 con respecto a la estructura de borde 102 también se puede aplicar para ajustar la posición del borde trasero de la estación de corte 101 con respecto a la estructura de borde 102.

[0031] La figura 4 muestra un ejemplo de una estación de corte 101 según formas de realización de la presente invención. La estación de corte puede estar provista en un borde frontal con un elemento de corte 104, por ejemplo, un elemento de corte de 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 delantero de la estación de corte 101. La primera y segunda superficies 120, 121 están dispuestas para estar orientadas hacia al diámetro interior de una estructura de borde 102 cuando la estación de corte 101 está montada en la estructura de borde 102. Pueden proporcionarse además elementos de fijación 303 para fijar el elemento de corte 104 en el borde delantero de la estación de corte 101. Se pueden proporcionar elementos de fijación 103 adicionales, como se ha mencionado anteriormente, para montar la estación de corte 101 en la estructura de borde 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 además montar la estación de corte a la estructura de borde 102. Según formas de realización de la presente invención, la primera superficie 120 de la estación de corte 101 puede estar dispuesta para recibir un primer conjunto de elementos de ajuste de espacio 105 dispuestos para ajustar la posición del borde trasero de la estación de corte 101 con respecto a la estructura de borde 102 para ajustar la posición del borde trasero de la estación de corte 101 con respecto al borde delantero del elemento de corte 104 de las estaciones de corte adyacentes 101. Como se muestra en la figura 4, el primer conjunto de elementos de ajuste de espacio 105 puede proporcionarse en las ubicaciones del elemento de fijación 103 en la primera superficie 120. El primer conjunto de elementos de ajuste de espacio 105 puede estar provisto de un rebaje de modo que el primer conjunto de elementos de ajuste de espacio 105 pueda colocarse fácilmente en las ubicaciones de los elementos de fijación 103 incluso cuando la estación de corte 101 todavía está montada en la estructura de borde 102. Además, el primer conjunto de elementos de ajuste de espacio 105 puede estar provisto de una abertura 108 para insertar una herramienta, por ejemplo, un destornillador, configurada para aplicar una fuerza de tracción sobre los elementos de ajuste de espacio 105 de manera que los elementos de ajuste de espacio 105 puedan retirarse sin necesidad de retirar completamente la estación de corte 101 de la estructura de borde.

[0032] Según formas de realización de la presente invención, la segunda superficie 121 de la estación de corte 101 puede estar configurada además para recibir un segundo conjunto de elementos de ajuste de espacio 107 para ajustar la posición del borde delantero de la estación

de corte con respecto a la estructura de borde. El segundo conjunto de elementos de ajuste de espacio 107 se puede proporcionar 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 ha descrito anteriormente. El segundo conjunto de elementos de ajuste de espacio 107 puede tener una forma diferente del primer conjunto de elementos de ajuste de espacio 105. Por ejemplo, el segundo conjunto de elementos de ajuste de espacio puede estar provisto de un orificio, a través del cual pueden entrar los elementos de fijación 103, mientras que el primer conjunto de elementos de ajuste de espacio 105 puede estar provisto de un rebaje. Al proporcionar un primer y un segundo conjunto de elementos de ajuste de espacio 105, 107 que tienen diferentes formas, el usuario puede distinguir fácilmente qué elementos de ajuste de espacio 105, 107 corresponden a los bordes trasero y delantero de la estación de corte 101. Alternativamente, el primer y segundo conjuntos también pueden comprender al menos parcialmente los mismos elementos de ajuste de espacio, es decir, elementos de ajuste de espacio que se pueden utilizar en los bordes delanteros y traseros de las estaciones de corte. El segundo conjunto de elementos 107 de ajuste de espacio puede disponerse de modo que permanezcan fijos en la ubicación deseada mientras las estaciones de corte están unidas a la estructura de borde 102.

[0033] Según formas de realización de la presente invención, la primera y segunda superficies 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 borde. Como resultado, la primera y la segunda superficies 120 y 121 de la estación de corte 101 pueden estar configuradas para encajar perfectamente en la estructura de borde de manera que se pueda lograr un mejor montaje de las estaciones de corte.

[0034] Las figuras 5 a 7 muestran diferentes ejemplos de cómo se pueden ajustar los valores de grosor de corte del cabezal de corte según formas de realización de la presente invención. La figura 5 muestra una vista superior de un conjunto de cabezal de corte 100 según formas de realización de la presente invención. El conjunto de cabezal de corte 100 comprende un primer conjunto de elementos de ajuste de espacio 105 colocados en el borde trasero de las estaciones de corte 101 y un segundo conjunto de elementos de ajuste de espacio 107 colocados en el borde delantero de las estaciones de corte 101. El segundo conjunto de elementos de ajuste de espacio 107 se puede utilizar para fijar la posición del borde delantero del elemento de corte 104 con respecto al impulsor. El primer conjunto de elementos de ajuste de espacio 105 se puede usar para colocar el borde trasero de las estaciones de corte 101 a una distancia predeterminada de la estructura de borde 202. En este ejemplo, los elementos 105 y 107 de ajuste de espacio están diseñados para colocar los bordes trasero y delantero de la estación de corte 101 a la misma distancia de la estructura de borde 202, de modo que se forma un espacio 106 de dimensiones predeterminadas, indicado por la distancia (d) entre las dos líneas discontinuas, entre el borde trasero de la estación 101 y el borde frontal de los elementos de corte 104, 204 de las estaciones de corte adyacentes 101. En el caso de 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 se puede medir entre los valles de las ranuras alargadas de la estación de corte 101 y los picos 110, 210 de los elementos de corte de forma ondulada 104, 204. En este ejemplo, se proporciona una estructura de borde 202 de mayor diámetro en comparación con la estructura de borde 102 mostrada en las figuras 1 a 3. El uso de una estructura de borde 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 descubierto 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 que se corte lechuga, se puede utilizar una estructura de borde de mayor

diámetro para lograr un rango de ajuste de 0,0 mm a 50,0 mm sin necesidad de proporcionar estaciones de corte diferentes a las utilizadas, por ejemplo, para cortar o reducir patatas.

5 [0035] La figura 6 muestra cómo se pueden ajustar los ajustes de grosor de corte del cabezal e
 corte intercambiando el segundo conjunto de elementos de ajuste de espacio 105 por un
 segundo conjunto de elementos de ajuste de espacio 205 de diferente grosor. En este ejemplo,
 la distancia del borde delantero del elemento de corte 104 con respecto al impulsor permanece
 constante con respecto a la de la figura 5. Por el contrario, en el borde trasero de la estación de
 corte 101 se proporcionan elementos 205 de ajuste de espacio de menor grosor, lo que resulta
 10 en el agrandamiento del espacio 106, que puede conducir a productos alimenticios cortados o
 reducidos que tienen un grosor mayor. De manera similar a la figura 5, el uso de una estructura
 de borde 202 de mayor diámetro puede aumentar significativamente el rango de ajuste de la
 configuración del grosor de corte del conjunto del cabezal de corte 100, permitiendo así que el
 cabezal de corte 100 manipule diferentes productos sin la necesidad de cambiar las estaciones
 15 de corte 101.

[0036] La figura 7 muestra otro ejemplo más de un conjunto de cabezal de corte 100 según
 formas de realización de la presente invención. En este ejemplo, se proporciona una estructura
 de borde 302 de menor diámetro en comparación con la estructura de borde 202 mostrada en
 20 las figuras 5 a 6. En el borde delantero de la estación de corte, se proporciona un segundo
 conjunto de elementos 207 de ajuste de espacio para establecer la distancia del borde
 delantero de los elementos 104, 204 de corte desde el impulsor al mismo nivel que en las
 figuras 5 y 6. Debido a la estructura de borde de menor diámetro 302, el grosor del segundo
 conjunto de elementos de ajuste de espacio 207 es menor que el grosor del segundo conjunto
 25 de elementos de ajuste de espacio 107 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 de espacio
 305 que tienen un grosor ligeramente mayor en comparación con el grosor del segundo
 conjunto de elementos de ajuste de espacio 207. Como resultado, se forma un espacio 106
 que tiene dimensiones más pequeñas, con productos alimenticios cortados o reducidos que
 30 tienen un grosor menor.

[0037] La figura 8 muestra una vista lateral de un conjunto de cabezal de corte 100 según
 formas de realización de la presente invención. En este ejemplo, el conjunto del cabezal de
 corte está provisto de una estructura de borde 102 que tiene varios orificios, en la ubicación de
 35 los elementos de fijación 103. Los orificios se proporcionan al mismo nivel, de modo que
 cuando las estaciones de corte 101 se montan en la estructura de borde 102 los elementos de
 corte 104, 204 de las estaciones adyacentes están alineados, por ejemplo, desfasados en 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 provistos
 40 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 de forma ondulada
 o plana 104, 204 para producir productos alimenticios en rodajas que tengan una forma
 idéntica en ambos lados.

45 [0038] La figura 10 muestra otra vista lateral de un conjunto de cabezal de corte 100 según
 formas de realización de la presente invención. En este ejemplo, se puede proporcionar una
 estructura de borde 402 que tenga varios orificios, en la ubicación de los elementos de fijación
 303, colocados en los diferentes niveles. Como resultado, las estaciones de corte 101 pueden
 montarse en la estructura de borde 402 en diferentes configuraciones. Por ejemplo, la
 50 ubicación de los orificios puede permitir que las estaciones de corte 101 alternativas se
 coloquen a un nivel diferente con respecto a las estaciones de corte 101 adyacentes. Esto
 puede dar como resultado que los elementos 104, 204 de corte estén desfasados. Por ejemplo,
 en el caso de elementos de corte de forma ondulada 104, 204, los picos 110, 210 y los valles

111, 211 de los elementos de corte 104, 204 de las estaciones de corte 101 adyacentes pueden estar desfasados entre 0° y 180°. Esto se muestra esquemáticamente en las figuras 11 y 12, donde los picos 110, 210 y los valles 111, 211 de los elementos de corte de forma ondulada 104, 204 provistos en estaciones de corte adyacentes están desfasados en 180° y 90° grados respectivamente. Esta disposición de montaje de las estaciones de corte 101 se puede usar, por ejemplo, para triturar productos alimenticios o para producir productos alimenticios en rodajas que tengan una forma diferente en cada lado.

[0039] Según formas de realización de la presente invención, el conjunto de cabezal de corte 100 se puede acoplar a un aparato de corte centrífugo para cortar productos alimenticios, como por ejemplo el conocido por la solicitud de patente estadounidense publicada como US2014/030396.

REIVINDICACIONES

1. Conjunto de cabezal de corte (100) para un aparato de corte centrífugo, donde el conjunto de cabezal de corte (100) comprende:

- 5 una estructura de borde (102, 202, 302, 402);
 una pluralidad de estaciones de corte (101) cada una provista en un borde frontal con un elemento de corte (104, 204) para cortar o reducir productos alimenticios, donde las estaciones de corte (101) están montadas por separado adyacentes entre si en la
 10 estructura de borde (102, 202, 302, 402) de manera que se forma un espacio (106) entre un borde delantero del elemento de corte (104, 204) y un borde trasero de una estación de corte adyacente (101) a través del cual los productos alimenticios cortados o reducidos pueden salir del cabezal de corte (100), donde cada estación de corte (101) tiene una primera superficie (120) ubicada en el borde trasero de la estación de corte
 15 (101) y una segunda superficie (121) ubicada en el borde delantero de la estación de corte (101), estando dispuestas la primera y segunda superficies (120, 121) para estar orientadas hacia el diámetro interior de la estructura de borde (102, 202, 302, 402) cuando la estación de corte (101) está montada en el conjunto de cabezal de corte (100);
 20 elementos de fijación (103, 203) configurados para asegurar las estaciones de corte (101) a la estructura de borde (102, 202, 302, 402) en ubicaciones predeterminadas; y un primer conjunto de elementos de ajuste de espacio (105, 205, 305) configurados para ajustar la posición del borde trasero de las estaciones de corte (101) con respecto al borde delantero de los elementos de corte (104, 204) de las estaciones de corte
 25 adyacentes (101), donde los elementos de ajuste de espacio (105, 205, 305) están configurados para ajustar la posición del borde trasero de las estaciones de corte (101) con respecto a la estructura de borde (102, 202, 302, 402);
caracterizado por el hecho de que el primer conjunto de elementos de ajuste de espacio (105, 205, 305) comprende elementos de ajuste de espacio intercambiables
 30 (105, 205, 305) de diferentes grosores para ajustar la posición del borde trasero de las estaciones de corte (101) con respecto a la estructura de borde (102, 202, 302, 402);
 y **de que** la primera superficie (120) de cada estación de corte forma una ubicación predeterminada para recibir al menos un elemento de ajuste de espacio de dicho primer conjunto de elementos de ajuste de espacio (105, 205, 305), de modo que, cuando la
 35 estación de corte (101) está montada en el conjunto de cabezal de corte (100), dicho al menos un elemento de ajuste de espacio se sujeta firmemente entre las superficies opuestas de la estación de corte y la estructura de borde.

40 2. Conjunto de cabezal de corte (100) según la reivindicación 1, en el que los elementos de ajuste de espacio (105, 205, 305) se proporcionan en las ubicaciones de los elementos de fijación (103, 203) en el borde trasero de las estaciones de corte (101).

45 3. Conjunto de cabezal de corte (100) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el primer conjunto de elementos de ajuste de espacio (105, 205, 305) están configurados para ajustar la posición de los bordes traseros de las estaciones de corte (101) desde la estructura de borde (102, 202, 302, 402) en el rango de 0,0 mm a 50,0 mm, mas 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.

50 4. Conjunto de cabezal de corte (100) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los grosores del primer conjunto de elementos de ajuste de espacio (105, 205, 305) varían

en incrementos de al menos 0,01 mm, como máximo 10,0 mm, mas preferiblemente como máximo 1,0 mm, mas preferiblemente como máximo 0,1 mm e incluso mas preferiblemente como máximo 0,05 mm.

- 5 5. Conjunto de cabezal de corte (100) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende un segundo conjunto de elementos de ajuste de espacio (107, 207) configurados para establecer la posición del borde delantero de las estaciones de corte (101) con respecto a la estructura de borde (102, 202, 302, 402).
- 10 6. Conjunto de cabezal de corte (100) de la reivindicación 5, en el que el segundo conjunto de elementos de ajuste de espacio (107, 207) están configurados para fijarse en las ubicaciones de los elementos de fijación (103, 203) en el borde delantero de las estaciones de corte.
- 15 7. Conjunto de cabezal de corte (100) según la reivindicación 5 o 6, en el que el segundo conjunto de elementos de ajuste de espacio (107, 207) tienen grosores predeterminados correspondientes a las tolerancias de fabricación de las estaciones de corte (101).
- 20 8. Conjunto de cabezal de corte (100) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el primer conjunto de elementos de ajuste de espacio (105, 205, 305) configurados para establecer la posición de los bordes traseros de las estaciones de corte (101) tienen una forma diferente al segundo conjunto de elementos de ajuste de espacio (107, 207) configurados para establecer la posición de los bordes frontales de las estaciones de corte (101).
- 25 9. Conjunto de cabezal de corte (100) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que las estaciones de corte (101) están provistas de ranuras alargadas en el interior del conjunto de cabezal de corte (100).
- 30 10. Conjunto de cabezal de corte (100) según la reivindicación 9, en el que las ranuras alargadas abarcan más de la mitad de la longitud de las estaciones de corte (101).
- 35 11. Conjunto de cabezal de corte (100) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la estructura de borde (102, 202, 302, 402) está dispuesta para funcionar como un elemento de dimensionamiento para definir el tamaño del cabezal de corte (100).
- 40 12. Conjunto de cabezal de corte (100) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los elementos de fijación (103, 203) comprenden pernos dispuestos para cooperar con orificios coincidentes provistos en las estaciones de corte (101) y la estructura de borde (102, 202, 302, 402).
- 40 13. Aparato de corte centrífugo que comprende un conjunto de cabezal de corte (100) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12.
14. Conjunto que comprende:
- 45 una estación de corte (101) para un conjunto de cabezal de corte (100) de un aparato de corte centrífugo, donde la estación de corte (101) comprende:
- 50 medios para recibir un elemento de corte (104, 204) colocado en un borde frontal de la estación de corte (101) para cortar o reducir productos alimenticios,
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),

5 donde la primera y segunda superficies (120, 121) están dispuestas para estar orientadas hacia el diámetro interior de una estructura de borde (102, 202, 302, 402) cuando la estación de corte (101) está montada en el conjunto del cabezal de corte (100), donde la estación de corte (101) está configurada para montarse por separado
10 junto a otra estaciones de corte (101) en la estructura de borde (102, 202, 302, 402) de manera que se forma un espacio (106) entre un borde delantero del elemento de corte (104, 204) y un borde trasero de una estación de corte adyacente (101) a través del cual los productos alimenticios cortados o reducidos pueden salir del cabezal de corte (100); **caracterizado por el hecho de que** el conjunto comprende además.

10 un primer conjunto de elementos de ajuste de espacio (105, 205, 305), que comprende elementos de ajuste de espacio intercambiables (105, 205, 305) de diferentes grosores, dispuestos para ajustar la posición del borde trasero de la estación de corte (101) con respecto
15 a la estructura de borde (102, 202, 302, 402) para ajustar la posición del borde trasero de la estación de corte (101) con respecto al borde delantero del elemento de corte (104) de la estación de corte adyacente; donde la primera superficie (120) de la estación de corte forma una ubicación predeterminada para recibir al menos un elemento de ajuste de espacio de dicho primer conjunto de elementos de ajuste de espacio (105, 205, 305), de manera que, cuando la
20 estación de corte (101) está montada en el conjunto de cabezal de corte (100), dicho al menos un elemento de ajuste de espacio se sujeta firmemente entre las superficies opuestas de la estación de corte y la estructura de borde.

25

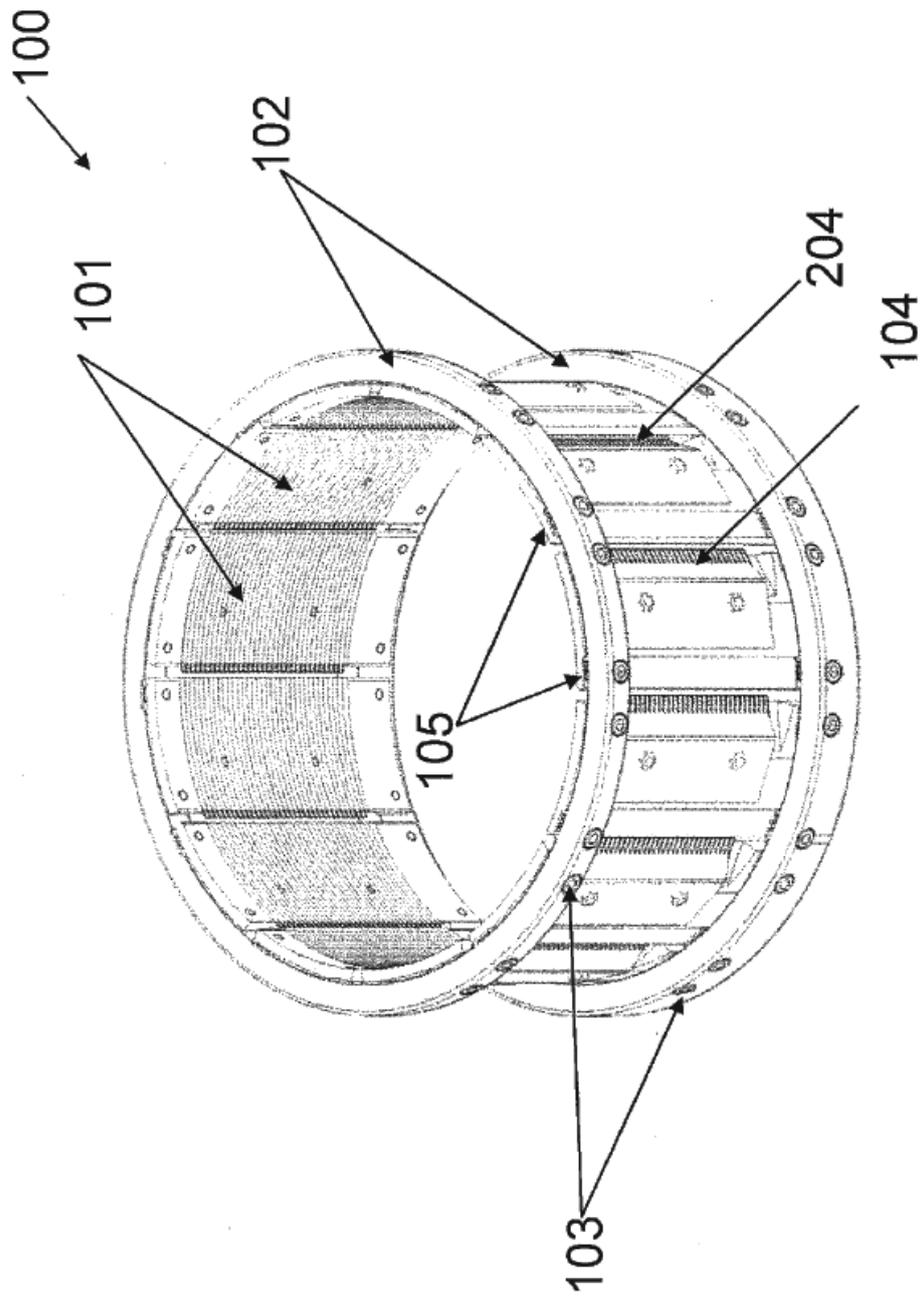


Figura 1

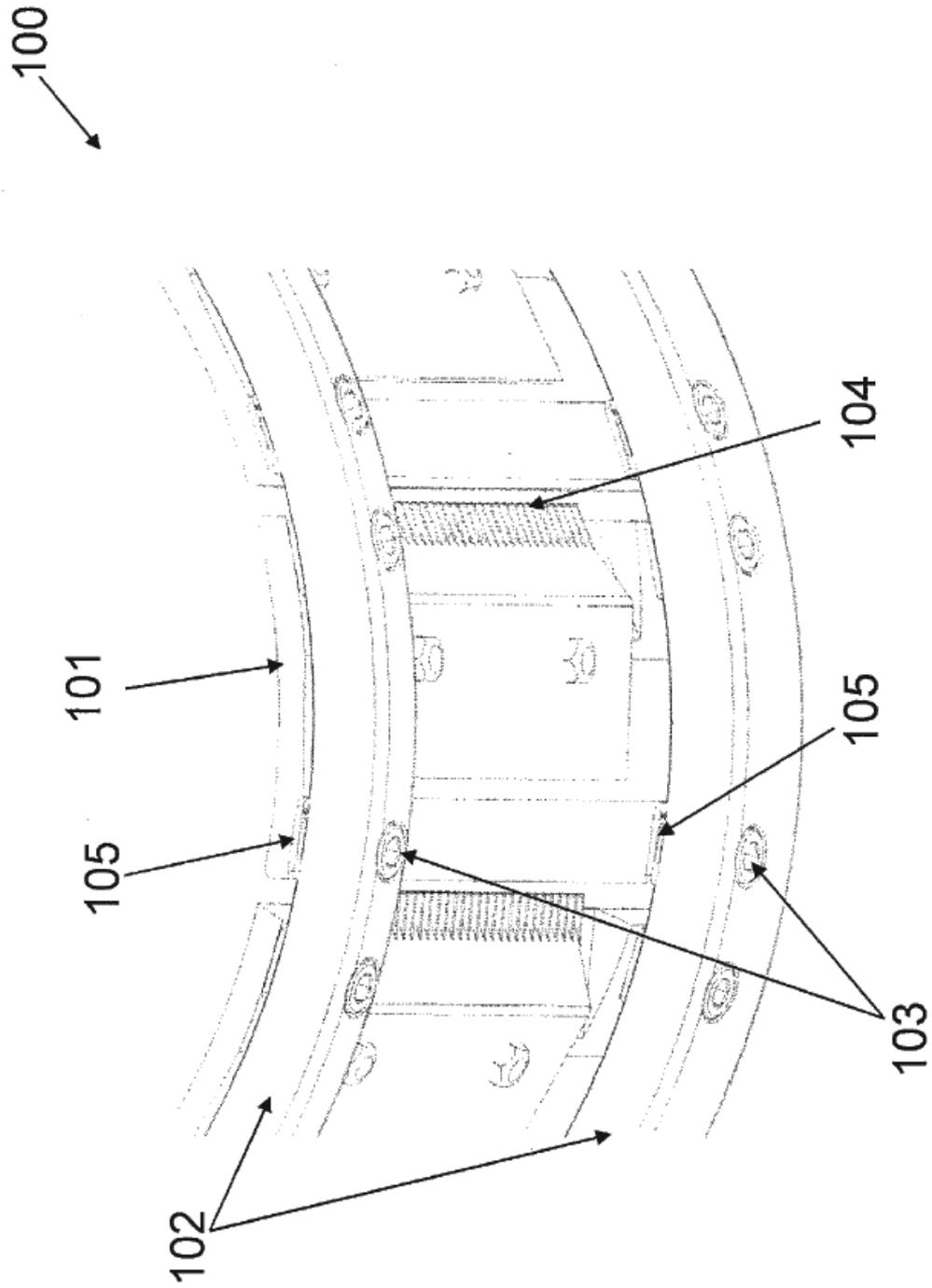


Figura 2

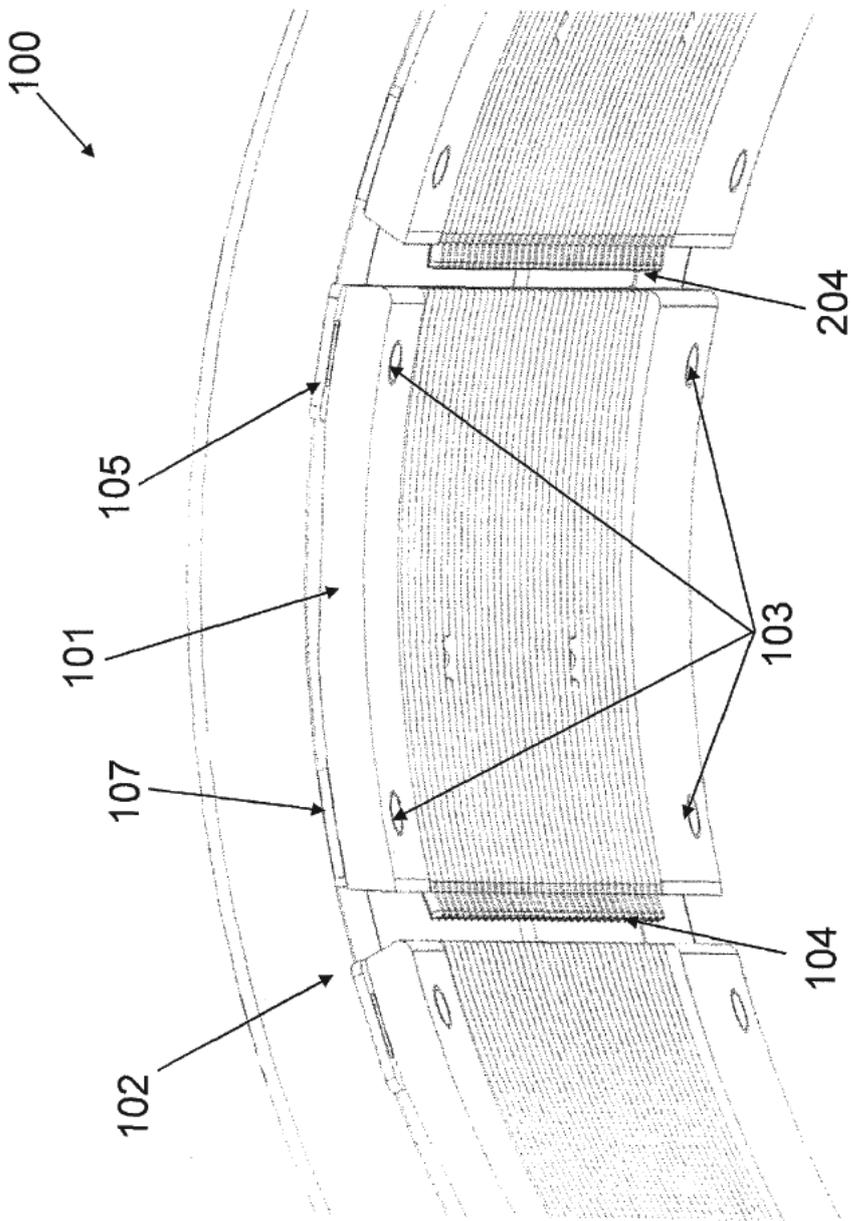


Figura 3

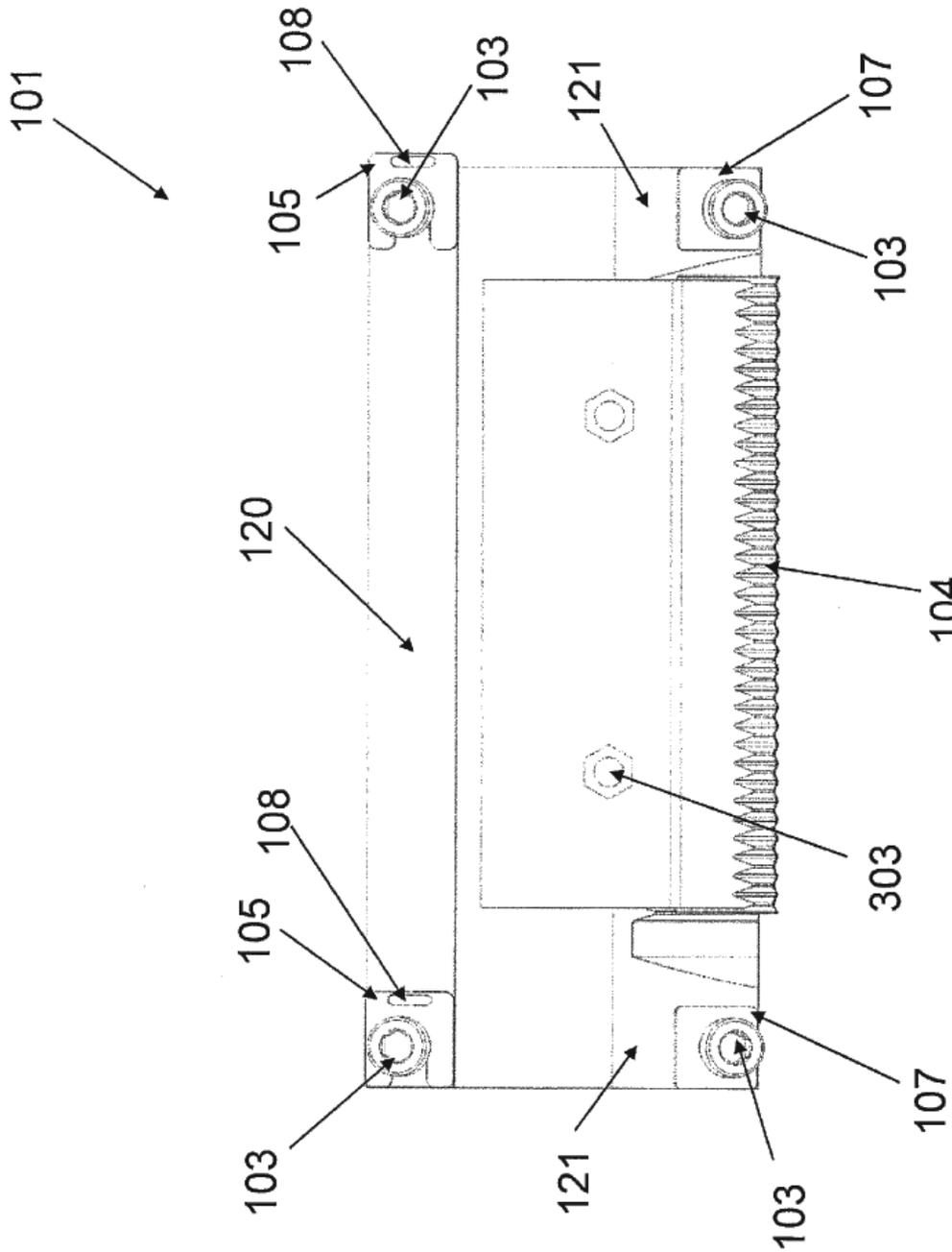


Figura 4

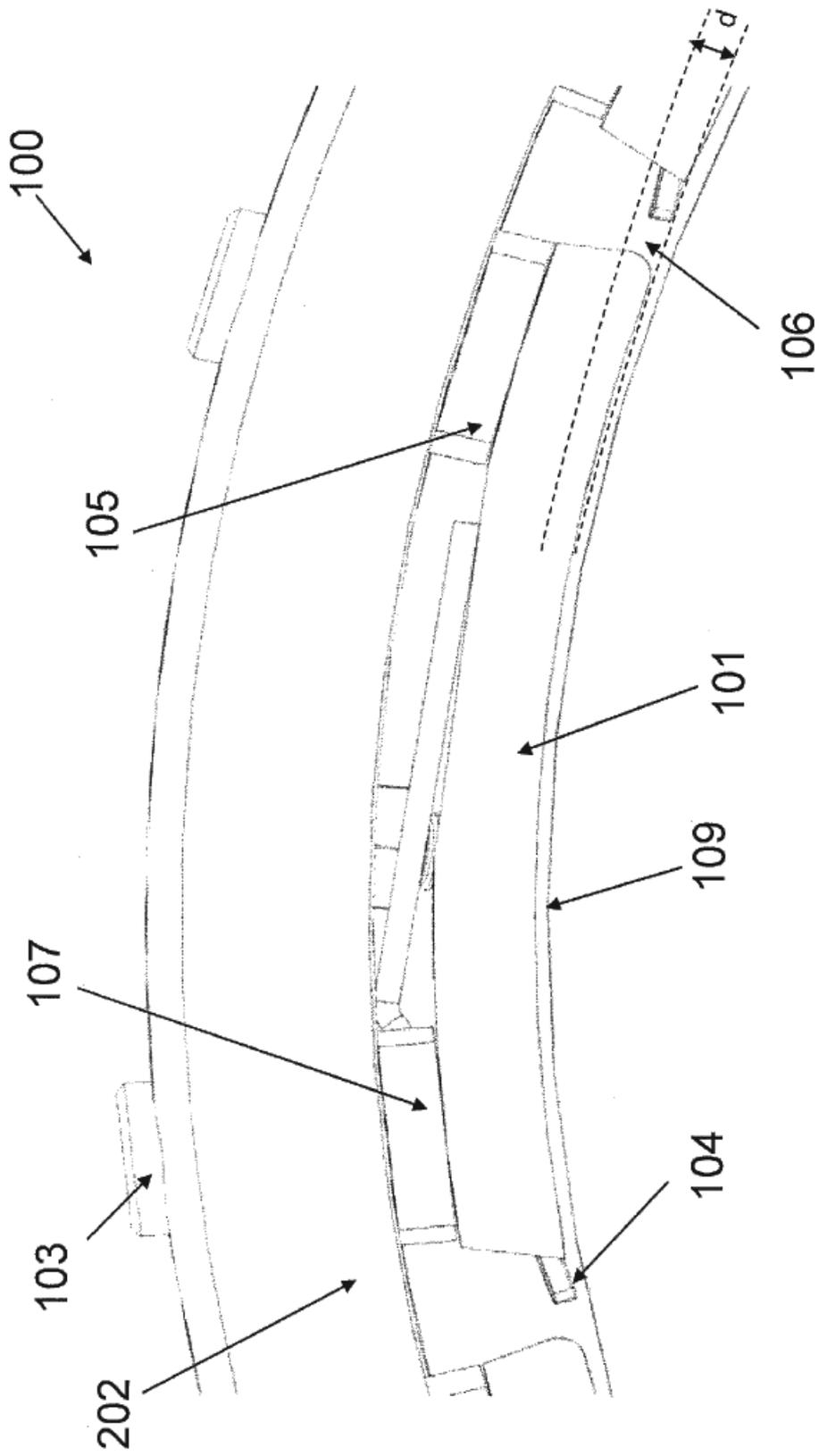


Figura 5

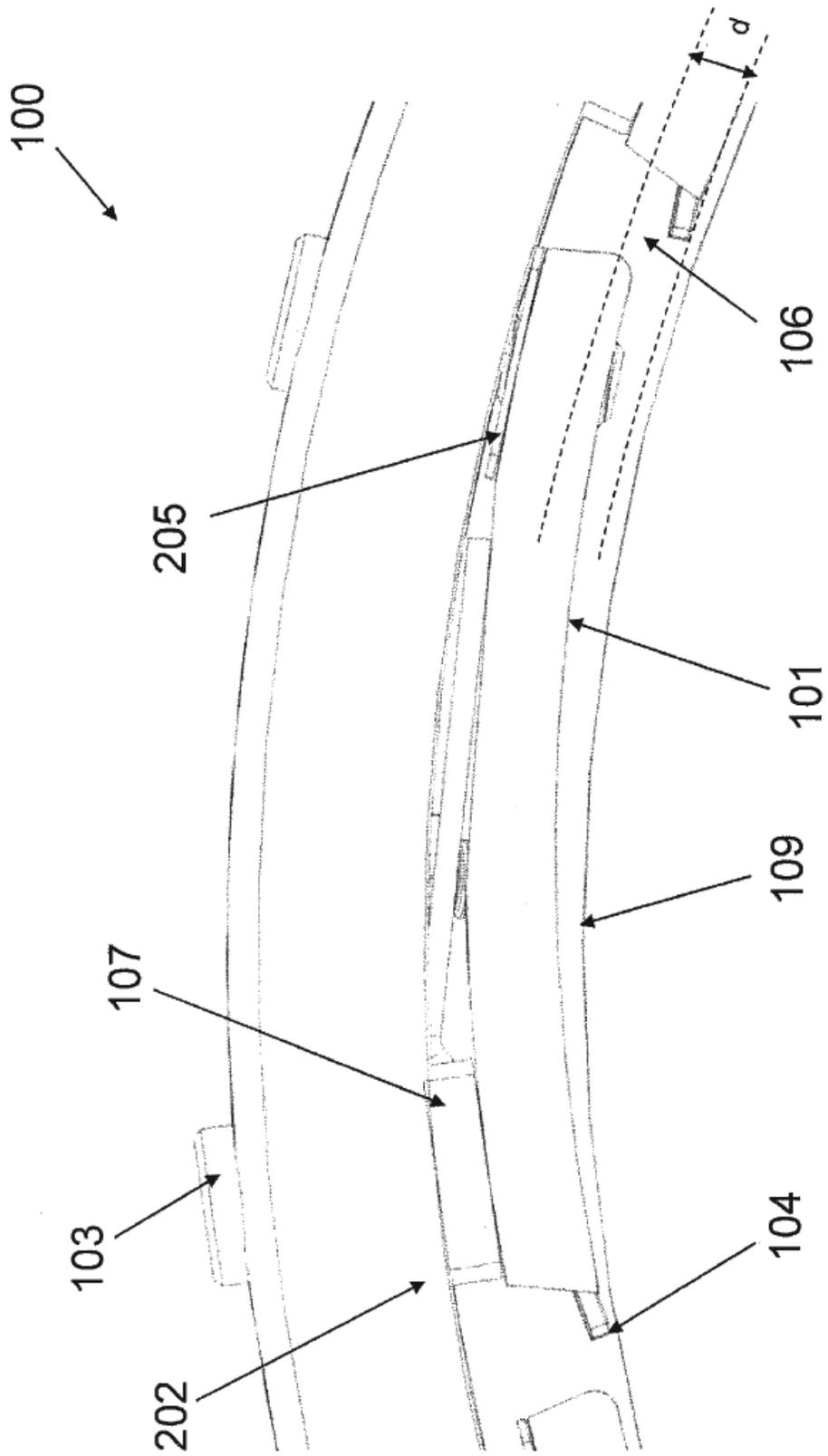


Figura 6

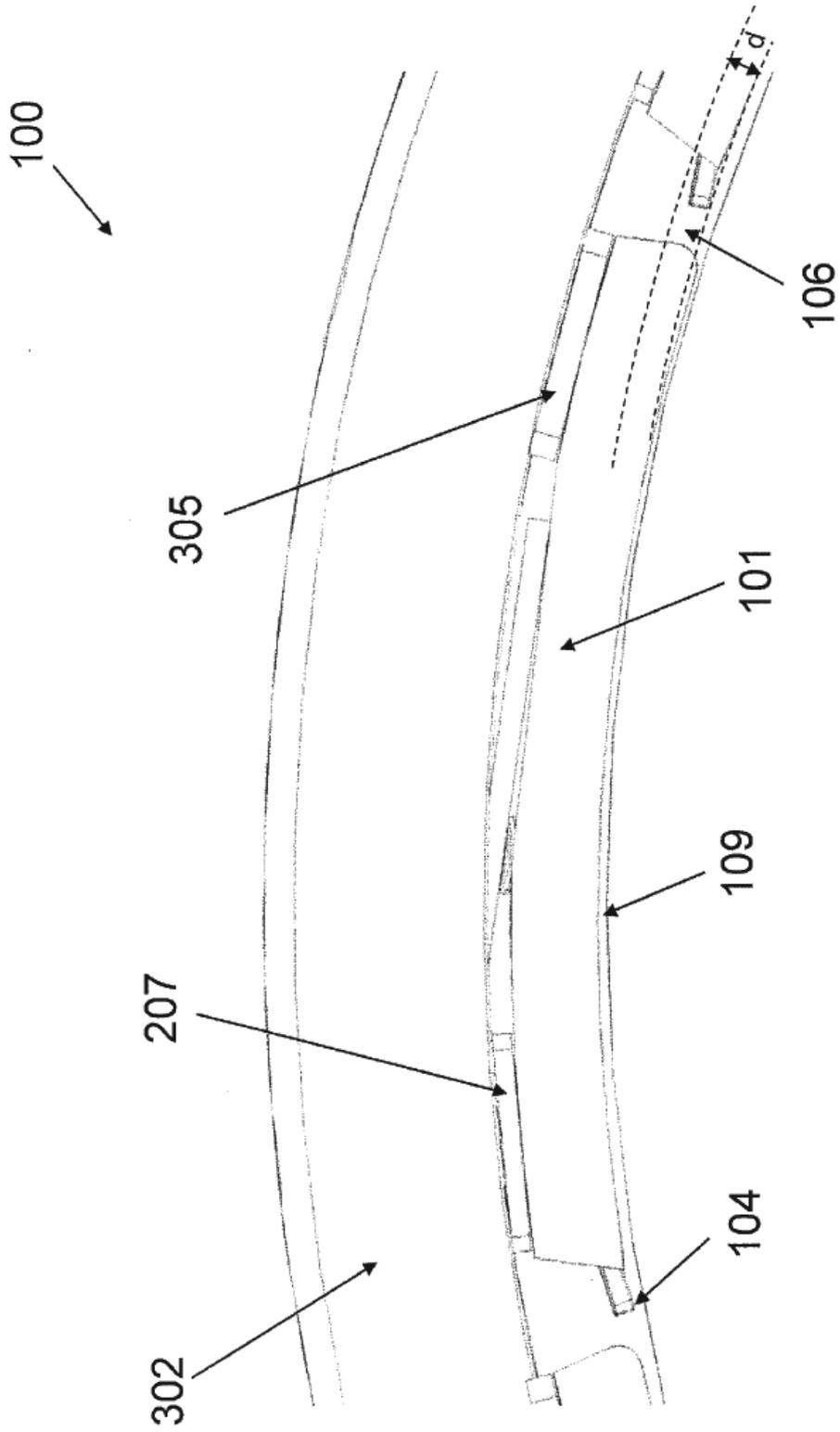


Figura 7

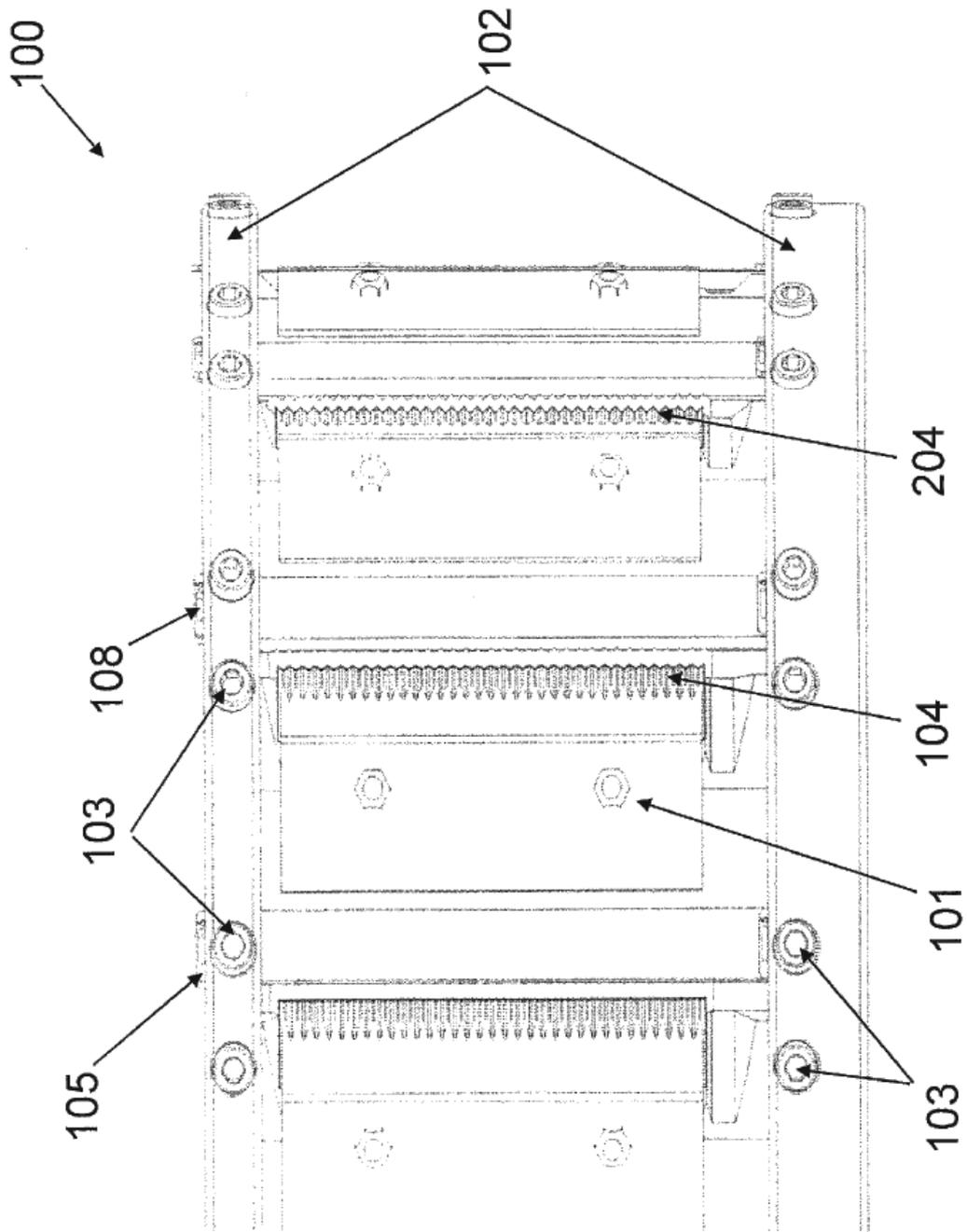


Figura 8

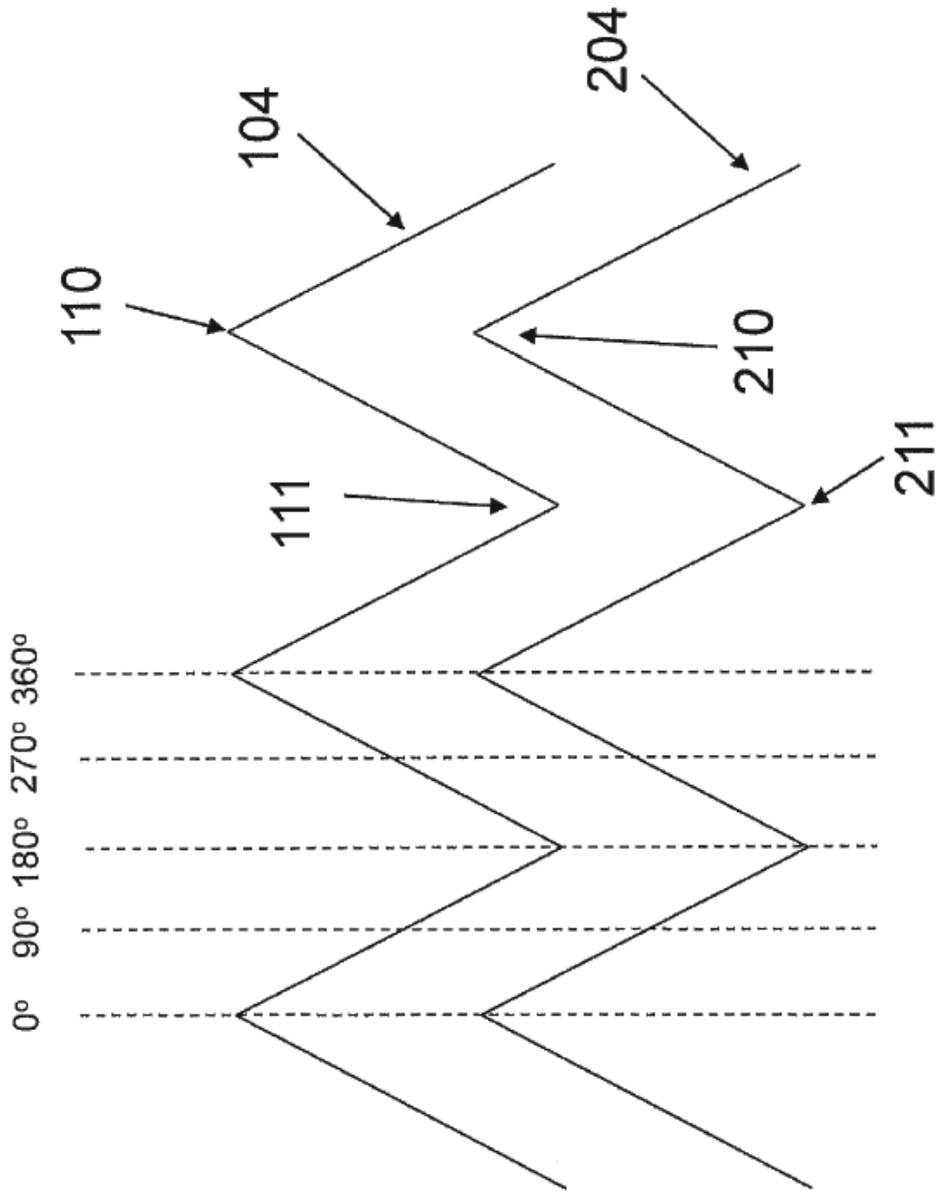


Figura 9

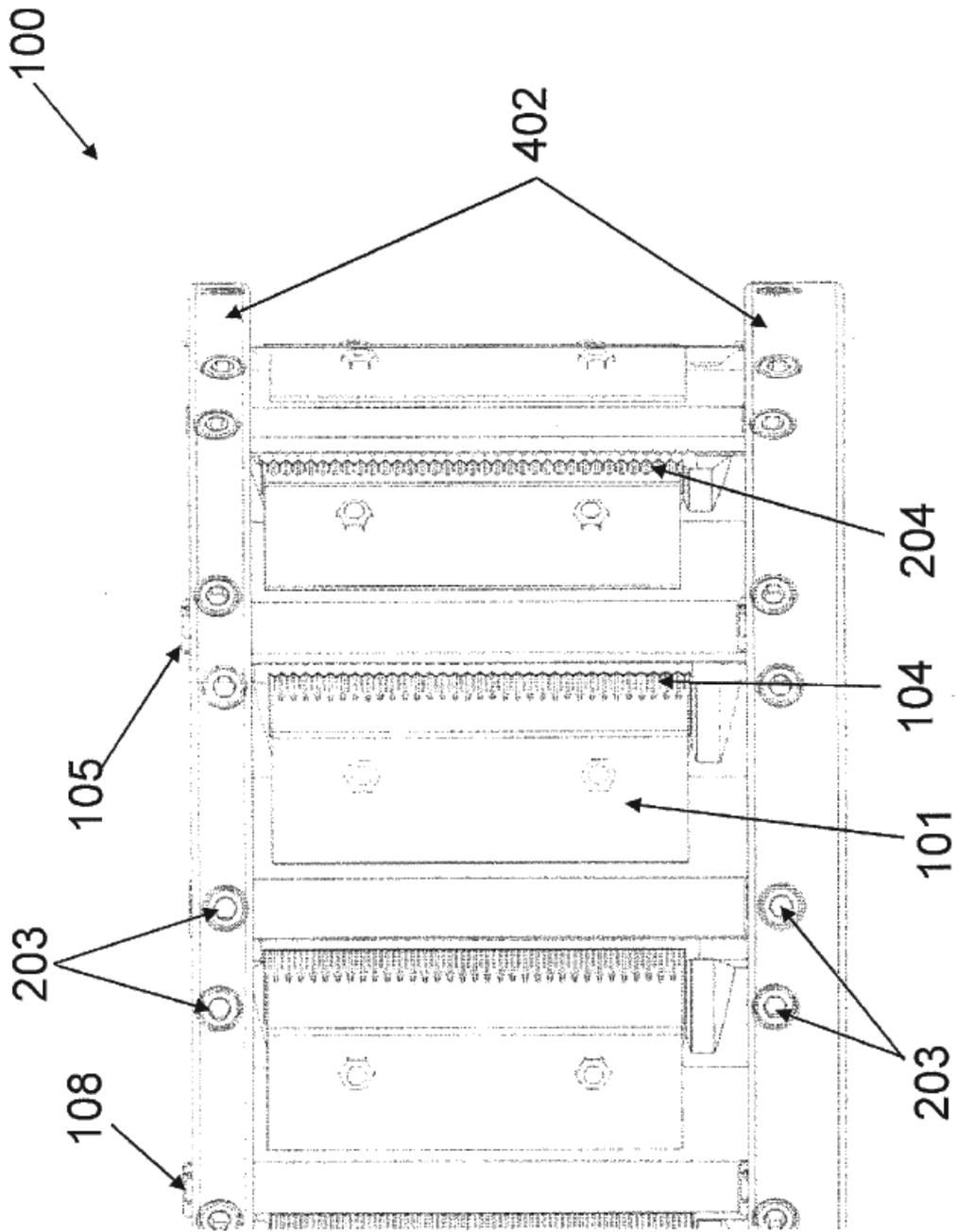


Figura 10

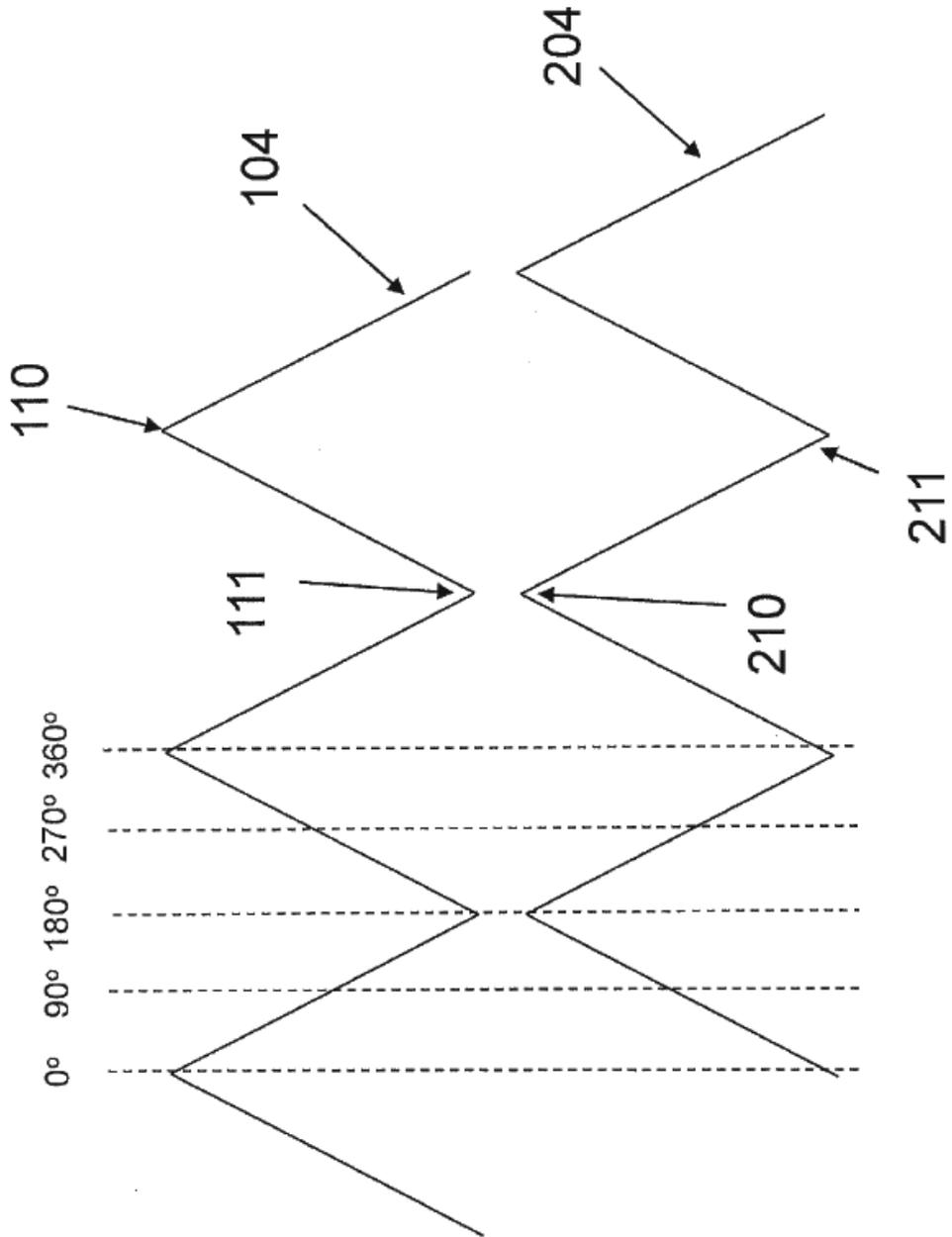


Figura 11

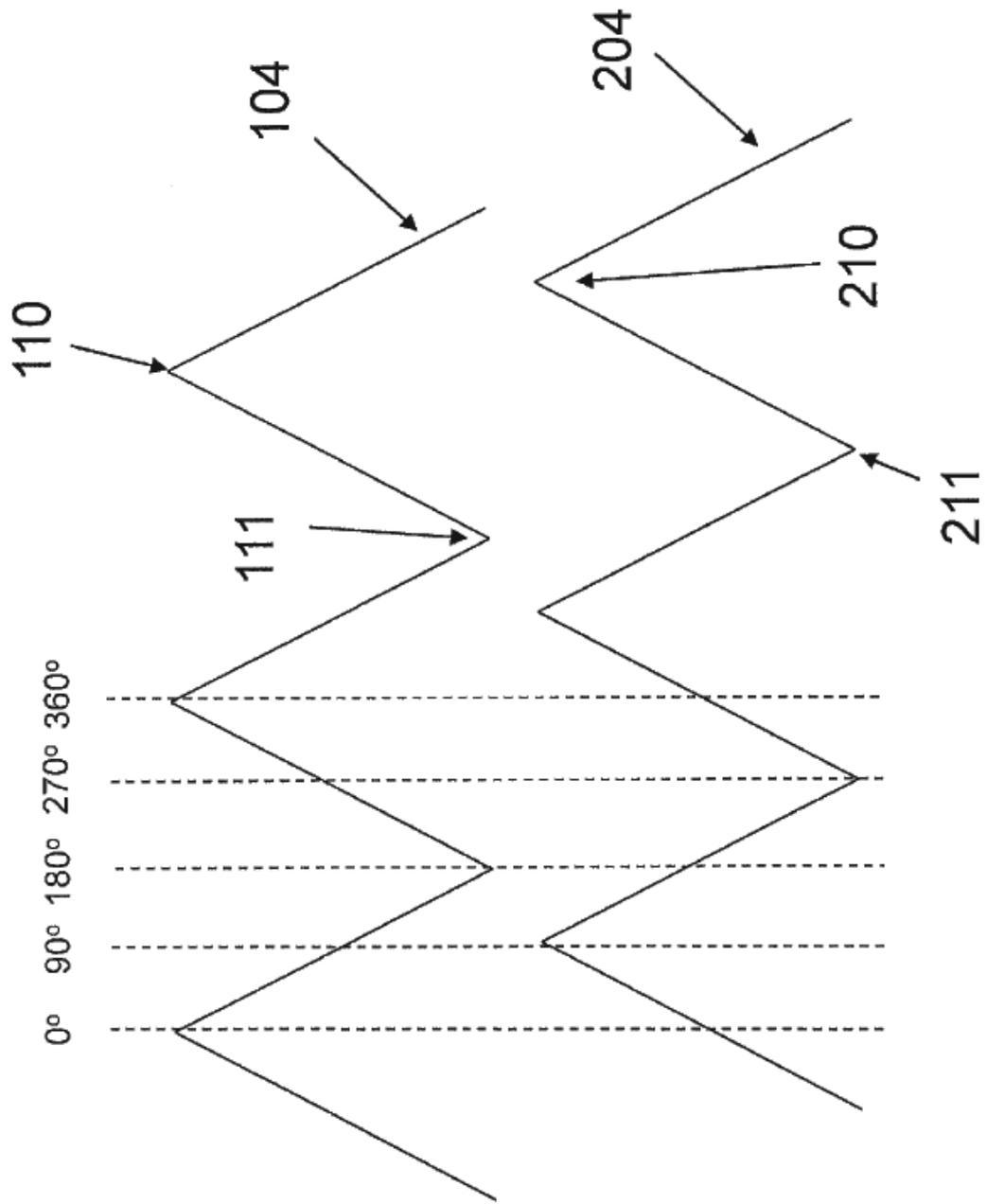


Figura 12