

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 557 201**

51 Int. Cl.:

B26D 3/26 (2006.01)

B26D 1/29 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.01.2012 E 12732318 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.12.2015 EP 2661341**

54 Título: **Máquina de corte en rejilla**

30 Prioridad:

05.01.2011 US 201161429839 P
31.12.2011 US 201113341911

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
22.01.2016

73 Titular/es:

J.R. SIMPLOT COMPANY (100.0%)
One Capital Center, Suite 1300 999 Main Street
Boise, ID 83702, US

72 Inventor/es:

WALKER, DAVID B. y
NEEL, ALLEN J.

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 557 201 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

Máquina de corte en rejilla

5 Antecedentes de la invención

Esta invención se refiere en general a mejoras en dispositivos y métodos para el corte de productos alimenticios tales como productos vegetales, como patatas, en rodajas en forma de rejilla o gofre. Más particularmente, esta invención se refiere a una máquina de rodajado o corte en rejilla relativamente simple pero muy eficaz para cortar, en rodajas cortadas en rejilla o gofre, una sucesión de patatas o similares que se desplazan a lo largo de un canal de flujo hidráulico.

Las rodajas de patata que tienen una geometría de corte en rejilla o gofre representan un producto alimenticio popular. Estas rodajas de patata se caracterizan por patrones de corte ondulados en las caras opuestas de cada rodaja, en donde los patrones de corte opuestos están orientados angularmente uno respecto al otro, por ejemplo en ángulos aproximadamente rectos. Los surcos o valles de los patrones de corte ondulados opuestos son deseablemente bastante profundos para intersecarse parcialmente, dando como resultado una rodaja de patata que tiene una configuración de rejilla generalmente rectangular con un patrón repetitivo de pequeñas aberturas formadas a través de esta. Las rodajas cortadas en rejilla relativamente finas de este tipo se procesan habitualmente para formar patatas fritas en rejilla. Las rodajas cortadas en rejilla más gruesas se procesan normalmente mediante prefritura y/o fritura total para formar patatas fritas en rejilla o las llamadas patatas *gaufrette*.

Se han desarrollado máquinas de rodajado para el corte industrial de patatas y otros productos alimenticios en rodajas cortadas en rejilla del tipo descrito anteriormente. Una de estas máquinas de rodajado de corte en rejilla se muestra y describe en la patente US-3.139.130. Esta máquina de rodajado de corte en rejilla comprende una carcasa abierta hacia arriba que tiene un impulsor giratorio montado en ella para recibir y guiar productos, tales como patatas, hasta el acoplamiento de corte con una pluralidad de cuchillas de rodajado de corte en rejilla en una unidad o bastidor de corte estacionario periférico. Más particularmente, los productos son alimentados por medios de transporte o suministro adecuados hasta caer hacia abajo a través de una garganta de entrada abierta hacia arriba del impulsor giratorio, que a su vez lanza los productos radialmente hacia fuera por la acción centrífuga hacia una pluralidad de tubos de guiado radialmente abiertos. Estos tubos de guiado soportan y giran los productos a medida que el impulsor gira para llevar los productos hasta el acoplamiento de corte con cuchillas de rodajado de corte en rejilla no giratorias montadas en el bastidor de corte estacionario. Además, estos tubos de guiado giran los productos aproximadamente 90° respecto a un eje de tubo de guiado radial, entre cada encuentro con las sucesivas cuchillas de rodajado, de modo que los patrones de corte formados en las caras opuestas de cada rodaja están orientados aproximadamente perpendiculares entre sí. En un entorno de producción, esta máquina de rodajado tiene una capacidad substancial de tratamiento de productos en masa, y por lo general funciona con una velocidad del impulsor del orden de aproximadamente 400 revoluciones por minuto (rpm).

Para otros ejemplos de máquinas de rodajado de corte en rejilla, véanse las patentes US-3.139.127 y US-6.928.915, así como la publicación US-2009/0202694.

Aunque el soporte y manipulación giratorios de productos vegetales, como una patata, para someterlos secuencialmente a múltiples cuchillas estacionarias de rodajado de corte en rejilla es eficaz para producir una cantidad sustancial de rodajas cortadas en forma de rejilla o de gofre, la producción moderna suele requerir que varias de esas máquinas de rodajado trabajen en paralelo entre sí para satisfacer la demanda del consumidor. Como resultado, el coste en bienes de equipo tiende a ser relativamente alto, sobre todo en comparación con las rodajas de patatas fritas de corte recto que normalmente se cortan por medio de una llamada cuchilla de agua, en donde se monta una rejilla de hojas de cuchilla a lo largo de un canal o paso de flujo hidráulico a través del cual las patatas son impulsadas, una a la vez, por un fluido hidráulico, como agua.

Existe, por tanto, una necesidad de continuar con las mejoras en el rodajado en rejilla o en los equipos de corte utilizados en la producción, y, más particularmente, para una máquina de corte en rejilla adaptada para cortar patatas y similares, impulsados a lo largo de un canal de flujo hidráulico, de una forma rápida y uniforme en rodajas cortadas en forma de rejilla o de gofre con un espesor de rodaja seleccionado. La presente invención satisface estas necesidades y proporciona otras ventajas relacionadas.

55 Sumario de la invención

La invención se define en la reivindicación 1 abajo. Las características opcionales se exponen en las reivindicaciones dependientes.

Según la invención, se proporciona una máquina de rodajado o corte mejorada para cortar productos, como productos alimenticios o verduras, especialmente patatas, en rodajas cortadas en forma de rejilla o gofre, en donde la máquina de rodajado incluye una placa de corte en rejilla de múltiples cuchillas alineadas a lo largo de un canal de flujo hidráulico a través del cual los productos son impulsados en una sola fila por un fluido hidráulico como agua.

65

En la forma preferida, la placa de corte en rejilla es impulsada de forma orbital de modo que cada patata o similar se encuentre de forma sucesiva con cada una de las múltiples cuchillas sobre esta para formar rodajas cortadas en rejilla onduladas, en donde los sucesivos cortes en las caras opuestas de cada rodaja se orientan, preferentemente, de forma angular aproximadamente perpendiculares entre sí, y además en donde las profundidades o surcos de estos cortes sucesivos se intersecan, preferiblemente, de modo que cada rodaja queda definida por las ondulaciones combinadas con un patrón de pequeñas aberturas.

La máquina de corte orienta y soporta la placa de corte en rejilla generalmente a través del extremo de un canal de flujo alargado y generalmente tubular a través del cual los productos, como las patatas, son impulsados, de uno en uno, desde un tanque de suministro con un fluido hidráulico de arrastre, como agua, mediante una bomba adecuada.

La placa de corte en rejilla, en la forma preferida, es llevada a los extremos opuestos por un par de brazos de manivela que son accionados de forma giratoria a una velocidad seleccionada (de forma típica de aproximadamente 1000 rpm) por un motor de accionamiento adecuado. La placa de corte en rejilla define una pluralidad de preferiblemente cuatro cuchillas de rodajado o corte separadas con el mismo ángulo, teniendo cada una un filo de corte principal ondulado para formar un corte ondulado o en forma de gofre que incluye una dimensión de picos y surcos seleccionada. Cada una de las múltiples cuchillas de rodajado se asocia además a una rampa de entrada para guiar al producto hasta el acoplamiento de corte con dicha cuchilla de rodajado, y una ranura de descarga, situada aguas abajo, para descargar cada rodaja cortada en dirección aguas abajo para su posterior procesamiento.

El grosor específico de cada rodaja cortada se regula controlando de forma variable la velocidad del movimiento orbital de la placa de corte en rejilla con respecto a la velocidad de desplazamiento de cada producto, como una patata, a lo largo del canal de flujo, de manera que cada patata es arrastrada por el fluido hidráulico contra las rampas y sigue hasta el acoplamiento de corte con las cuchillas de rodajado sobre la placa de corte en rejilla. En una forma preferida, con la placa de corte en rejilla desplazada por el motor de accionamiento a unas 1000 rpm, los productos (patatas) se bombean a lo largo del canal de flujo hidráulico a una velocidad de unos 0,4 metros por segundo (80 pies por minuto) para conseguir un grosor de rodaja individual, de pico a pico, de aproximadamente 12,7 mm (0,50 pulgadas). En esta realización, los surcos de los cortes en rejilla se forman en las caras opuestas de cada rodaja cortada de manera que se intersequen ligeramente para definir el patrón de ondulaciones junto con el patrón de pequeñas aberturas. Para lograr la fuerza hidráulica deseada frente a cada producto de patata, la velocidad del fluido hidráulico será algo mayor, y la velocidad de cada producto de patata será algo mayor, hasta que cada producto de patata se encuentre con la placa de corte en rejilla accionada de forma giratoria.

Se deducirán otras características y ventajas de la invención de la lectura de la siguiente descripción detallada tomada junto con los dibujos que la acompañan, que ilustran, a modo de ejemplo, los principios de la invención.

Descripción breve de los dibujos

Los dibujos adjuntos ilustran la invención. En estos dibujos:

La Figura 1 es una vista en perspectiva que ilustra una máquina de corte en rejilla construida según las características novedosas de la invención y se muestra asociada a una bomba para impulsar productos alimenticios, como patatas, a lo largo de un canal de flujo generalmente tubular;

La Figura 2 es una vista en alzado del extremo de descarga ligeramente esquemática de la máquina de corte en rejilla de la Fig. 1 y que ilustra sus componentes internos;

La Figura 3 es una vista en perspectiva ampliada que muestra una unidad de accionamiento que incluye una placa de corte en rejilla de múltiples cuchillas asociada a un motor de accionamiento y medios de accionamiento orbital relacionados;

La Figura 4 es una vista en alzado más ampliada del extremo de la unidad de accionamiento de la Fig. 3;

La Figura 5 es una vista en perspectiva de la placa de corte en rejilla con múltiples cuchillas;

La Figura 6 es una vista en alzado de la placa de corte en rejilla con múltiples cuchillas de la Fig. 5;

La Figura 7 es una vista en sección ampliada y fragmentada tomada generalmente por la línea 7-7 de la Fig. 6;

La Figura 8 es una vista en alzado de extremo de una de las múltiples cuchillas montadas sobre la placa de corte en rejilla;

La Figura 9 es un diagrama ligeramente esquemático que ilustra la placa de corte en rejilla con múltiples cuchillas en una primera posición, o posición inicial, de desplazamiento con respecto a un producto vegetal como una patata;

La Figura 10 es un diagrama ligeramente esquemático similar a la Fig. 9, pero mostrando la placa de corte en rejilla en una segunda posición de desplazamiento; y

Las Figuras 11-16 son también diagramas ligeramente esquemáticos similares a las Figs. 9 y 10, pero representando, respectivamente, la placa de corte en rejilla en una tercera, cuarta, quinta, sexta, séptima y octava posición de desplazamiento.

5 Descripción detallada de las realizaciones preferidas

10 Como se muestra en los dibujos ilustrativos, se proporciona una máquina de rodajado o corte en rejilla, indicada de forma general en las Figuras 1-2 con el número de referencia 10, para cortar productos, como productos vegetales y, especialmente, patatas 12 (Fig. 1), en una pluralidad de rodajas cortadas en forma de rejilla o gofre con un espesor seleccionado. La máquina 10 de corte incluye una placa 14 de corte en rejilla accionada de forma orbital (Figs. 2-4 y 5-8) con múltiples cuchillas 16 de rodajado o corte onduladas (Fig. 8) para operar sobre cada producto y cortarlo secuencialmente con un patrón de corte ondulado, sobre sus caras opuestas, orientado en ángulos aproximadamente rectos entre sí. El espesor de cada rodaja individual puede controlarse de manera que los surcos asociados a esas caras opuestas cortadas orientadas perpendicularmente se intersequen ligeramente para formar un patrón de pequeñas aberturas en cada rodaja.

15 La Fig. 1 muestra la máquina 10 de corte en rejilla de la presente invención combinada con el medio 18 de alimentación hidráulico, que incluye un tanque 20 de suministro para recibir una cantidad de productos, como patatas 12, en un fluido hidráulico, como agua 22. Como se conoce en la técnica, una bomba adecuada 24 o similar saca las patatas 12, o productos similares, en una sola fila con el fluido hidráulico 22 e impulsa las patatas en una sola fila, arrastrándolas prácticamente sin rotación dentro del fluido 22 a una velocidad seleccionada y, de forma típica, relativamente alta, a través de un conducto 26 alargado y generalmente tubular que define un canal 28 de flujo tubular que conduce a una estación 30 de corte de cuchillas de agua. Se conoce en la técnica el uso de estos medios 18 de alimentación hidráulicos con los llamados sistemas de cuchilla de agua empleados para cortar rápidamente productos, como patatas, en tiras alargadas de patatas fritas adecuadas para las etapas de procesamiento de producción posteriores, que incluyen el blanqueado, la prefrutura y la congelación antes del envío a un cliente. Véanse, por ejemplo, las patentes US-5.042.342, US-4.082.024 y US-4.423.652.

20 El conducto tubular 26 generalmente termina dentro de la máquina 10 de corte en la estación 30 de corte de la cuchilla de agua. Tal como se muestra en la Figura 1, la máquina 10 de corte comprende, en una forma preferida, una carcasa 32 que define una cubierta generalmente cerrada soportada en una posición elevada adecuada por un bastidor de soporte o unas patas 34. Se proporciona un motor 36 de accionamiento (Figs. 1 y 3) para accionar de forma orbital o giratoria la placa 14 de corte en rejilla (Figs. 2-4) a una velocidad controlada y preferiblemente seleccionada de forma variable. Como se muestra, se acopla un eje 38 de salida giratorio del motor 36 de accionamiento a una polea 40 de salida que se acopla a su vez, mediante una correa 42 dentada o de transmisión, a una polea 44 impulsada que se pone de este modo en rotación, mediante el motor 36 de accionamiento, a la misma velocidad que la polea 40 de salida. Estas dos poleas 40, 44 se acoplan a su vez a los respectivos ejes 46 de salida asociados para hacer girar un par de bielas 48 de manivela a la velocidad seleccionada. Como se muestra, en la forma preferida, estas bielas 48 de manivela se unen, de forma adecuada, a los extremos opuestos, respectivamente, de la placa 14 de corte en rejilla, y también puede incluir contrapesos 50 o similares para que la operación de giro sea suave.

30 La placa 14 de corte en rejilla se acciona, por lo tanto, de forma orbital mediante el motor 36 de accionamiento a través de una trayectoria generalmente circular en la realización ilustrativa, en donde esta trayectoria circular se dispone generalmente perpendicular a una línea central del canal 28 de flujo de los productos. Como se muestra, la placa 14 de corte en rejilla comprende un componente generalmente circular que tiene un par de extensiones 52 en los extremos opuestos para facilitar la conexión giratoria a los extremos de las bielas 48 de manivela. La placa 14 de corte en rejilla también incluye una abertura central 54 formada en la misma para facilitar el movimiento del fluido hidráulico, como agua 22, a través de la placa 14 accionada de forma orbital. Además, si se desea, la placa 14 de corte en rejilla también puede incluir una pluralidad de pequeñas aberturas (no mostradas) formadas por toda el área de la placa para la descarga adicional del flujo de agua.

35 Es importante destacar que la placa 14 de corte en rejilla también lleva las cuchillas 16 de corte en rejilla u onduladas, de las que se muestran cuatro de estas cuchillas 16 en los dibujos ilustrativos soportadas sobre una cara aguas arriba de la placa 14 de corte, en una matriz generalmente con el mismo ángulo, con lo cual se orientan las cuchillas 16, en general, a intervalos de aproximadamente 90°. Cada cuchilla 16 de corte se asocia además a una rampa 56 hueca idéntica (Figs. 5-7), definida en la cara aguas arriba, en una posición anterior con respecto a la cuchilla 16 asociada y la dirección de rotación de la placa de corte. En consecuencia, cada producto consecutivo es dirigido por el fluido hidráulico 22 contra la rampa 56, que guía el producto 12 hasta un acoplamiento de corte con la cuchilla 16 de corte asociada, y las rodajas se desplazan a través de una ranura 58 de dimensión estrecha (Fig. 7) en la placa 14 de corte asociada a cada una de las cuchillas 16, hacia una posición aguas abajo para su posterior procesamiento de producción, como el blanqueo, la prefrutura y la congelación. En este sentido, el ángulo específico de las rampas 56, junto con las dimensiones estrechas de las ranuras asociadas 58, influyen en el espesor de la rodaja.

40 La Fig. 8 muestra una de las cuchillas 16 de corte en alzado de extremo para ilustrar su filo 60 de corte de forma generalmente ondulada. Así, cada cuchilla 16 de corte define una configuración de pico y valle o surco para

formar un corte ondulado con picos y surcos en el producto asociado, como una patata 12. Los expertos en la técnica reconocerán, en la forma preferida, que las múltiples cuchillas 16 de corte son idénticas.

Las Figs. 9 a 16 muestran una revolución completa de la placa 14 de corte en rejilla en relación con un producto empujado de forma hidráulica, como una patata 12, en incrementos de 45° para cortar el producto en rodajas en forma de rejilla o gofre. Tal como se muestra, la Fig. 9 representa una posición rotacional inicial o primera, con las dos bielas 48 de manivela en una orientación extendida hacia abajo. En esta posición inicial, se dispone un producto 12 en acoplamiento de corte con la cuchilla 16 de corte más alta, que forma un patrón de corte ondulado en el producto, y en donde se descarga una rodaja desde la placa 14 de corte, en una dirección aguas abajo, a través de la ranura 58.

La Fig. 10 muestra las bielas 48 de manivela avanzadas de forma giratoria en sentido contrario a las agujas de un reloj (según se ve) a través de un desplazamiento angular de aproximadamente 45°. En esta segunda posición, el producto 12, en la cara aguas arriba de la placa 16 de corte, entra en la siguiente rampa 56 consecutiva. La Fig. 11 muestra las dos bielas de manivela avanzadas otros aproximadamente 45° para extenderse hacia el lado derecho (según se ve) para el acoplamiento de corte con la siguiente cuchilla 16 consecutiva. Es importante destacar que esto forma otro patrón de corte ondulado en el producto 12, pero este segundo patrón de corte está orientado aproximadamente en un ángulo recto, o perpendicular al patrón de corte en la cara opuesta de la rodaja.

Las Figs. 12-13 muestran, respectivamente, otra rotación de la biela de manivela en incrementos de aproximadamente 45°, de modo que el producto 12 se acopla en la siguiente rampa 56 consecutiva, sobre la cara aguas arriba de la placa 14 de corte (Fig. 12), seguido a su vez por el acoplamiento con la próxima cuchilla 16 de corte consecutiva (Fig. 13) para formar otro patrón más de corte ondulado en el producto, y para descargar otra rodaja más para su posterior procesamiento de producción. Una vez más, los patrones de corte ondulado en las caras opuestas de esta rodaja descargada se orientan en aproximadamente un ángulo recto entre sí.

Las Figs. 14-15 y la Fig. 16 muestran, respectivamente, otra rotación de la biela de manivela en incrementos de aproximadamente 45°, para el acoplamiento de corte del producto con las rampas 56 (Figs. 14 y 16), seguido a su vez por el acoplamiento de corte del producto con las siguientes cuchillas 16 de corte (Figs. 15 y 9) consecutivas en la placa 14 de corte. El acople con cada cuchilla 16 de corte, por lo tanto, crea un patrón de corte ondulado en el producto, mientras se descarga una rodaja a través de la ranura asociada 58 (Fig. 7) para su posterior procesamiento de producción. Es importante destacar que cada rodaja tiene los patrones de corte ondulados en sus caras opuestas en ángulos aproximadamente rectos entre sí.

Al controlar meticulosamente la velocidad de rotación orbital de la placa 14 de corte en rejilla en relación con la velocidad de desplazamiento de cada producto 12 a lo largo del canal 28 de flujo hidráulico, el espesor individual de cada rodaja puede controlarse de forma estricta y constante. En este sentido, el fluido hidráulico que impulsa a cada producto 12 se encuentra a una velocidad de flujo másico suficiente para empujar a cada producto contra las rampas y para el acoplamiento de corte con las cuchillas 16 de rodajado para obtener un grosor de rodaja minuciosamente controlado por la geometría de la rampa. Si la placa 14 de corte en rejilla se hace girar orbitalmente a una velocidad de aproximadamente 1000 rpm, entonces sus cuatro cuchillas 16 de corte ilustrativas harán 4000 cortes por minuto a medida que la placa 14 de corte es puesta en rotación por el motor 36 de accionamiento. Con este parámetro, la velocidad de desplazamiento de cada producto 12, como una patata, se ajusta de forma variable (en la forma preferida) a una velocidad de desplazamiento de unos 0,4 metros por segundo (80 pies por minuto (fpm) para producir un espesor de rodaja que tenga una dimensión, de pico a pico, de aproximadamente 12,7 mm (0,50 pulgadas). Las configuraciones alternativas de las rampas producirán, obviamente, espesores de rodaja alternativos. Se observa, sin embargo, que el producto 12, como una patata, permanece en todo momento centrada generalmente entre las poleas 40, 44.

Con un espesor de rodaja, de pico a pico, de aproximadamente 12,7 mm (0,50 pulgadas), en la forma preferida, cada una de las cuchillas 16 de corte que lleva la placa 14 de corte en rejilla tiene una dimensión de surco, valle o profundidad al menos ligeramente mayor que 1/2 del espesor de la rodaja. Con esta geometría, cuando los dos patrones de corte ondulado se forman en las caras opuestas de cada rodaja, los surcos de los dos patrones se intersecan, al menos ligeramente, para formar un patrón de pequeñas aberturas en cada rodaja. En la forma preferida, se selecciona la dimensión de la altura de cada cuchilla 16 de corte de manera que sea de aproximadamente 7,6 mm (0,30 pulgadas), para formar pequeñas aberturas que tengan una dimensión generalmente rectangular de aproximadamente 5,1 mm (0,20 pulgadas) por aproximadamente 5,1 mm (0,20 pulgadas) con un espesor de rodaja, de pico a pico, de aproximadamente 12,7 mm (0,50 pulgadas).

Los expertos en la técnica deducirán una variedad de modificaciones y mejoras de la máquina 10 de corte en rejilla de la presente invención. Como ejemplo, el número específico de cuchillas 16 de rodajado sobre la placa 14 de corte puede variar, con el cambio correspondiente en la capacidad de tratamiento de los productos. Como otro ejemplo, el espesor de cada rodaja se puede seleccionar en función de la geometría de la cuchilla, de modo que los surcos ondulados definidos por las cuchillas 16 de rodajado no se intersequen y, por lo tanto, no formen rodajas que incluyan un patrón de agujeros pequeños.

REIVINDICACIONES

1. Una máquina (10) de corte para cortar productos vegetales (12), que comprende:

5 una placa (14) de corte que tiene una abertura central (54) formada en la misma para el paso a través de esta de un fluido hidráulico (22) que se utiliza para impulsar los productos (12) en una sola fila a lo largo de un canal (28) de flujo de productos, incluyendo dicha placa (14) de corte, además, una pluralidad de cuchillas (16) de corte soportadas sobre esta y orientadas angularmente entre sí, teniendo cada una de dichas cuchillas (16) de corte una configuración generalmente ondulada que define picos y surcos adyacentes; y que comprende además

10 un medio para accionar dicha placa (14) de corte, a través de una trayectoria orbital dispuesta generalmente perpendicular a dicho canal (28) de flujo y a una velocidad seleccionada en función de la velocidad de desplazamiento del producto lo largo de dicho canal (28) de flujo, para mover dichas cuchillas (16) de corte secuencial y repetidamente en acoplamiento de corte para formar una rodaja de producto que tiene una forma de corte generalmente ondulada, en donde dicha placa (14) de corte define, además, una pluralidad de rampas ahuecadas (56) situadas respectivamente en la cara aguas arriba de cada una de dichas cuchillas (16) de corte para guiar los productos (12) en acoplamiento de corte con las cuchillas (16) de corte, y una pluralidad correspondiente de ranuras (58) formadas en estas, respectivamente, en la cara aguas abajo de cada una de dichas cuchillas (16) de corte, para el paso de cada rodaja a través de ellas para su posterior procesamiento.

20 2. La máquina (10) de corte de la reivindicación 1, en donde dicha placa (14) de corte incluye cuatro de dichas cuchillas (16) de corte soportadas de este modo a intervalos aproximados de 90° y orientadas sustancialmente perpendiculares a cada cuchilla (16) de corte consecutiva.

25 3. La máquina (10) de corte de la reivindicación 2, que incluye además medios (18) para impulsar los productos (12) a lo largo de dicho canal (28) de flujo en acoplamiento de corte con dicha placa (14) de corte a una velocidad de aproximadamente 80 fpm, e incluyendo dichos medios de accionamiento medios para accionar dicha placa (14) de corte a través de dicha trayectoria orbital a aproximadamente 1000 rpm para producir rodajas que tengan una dimensión, de pico a pico, de aproximadamente 1,3 centímetros (0,5 pulgadas).

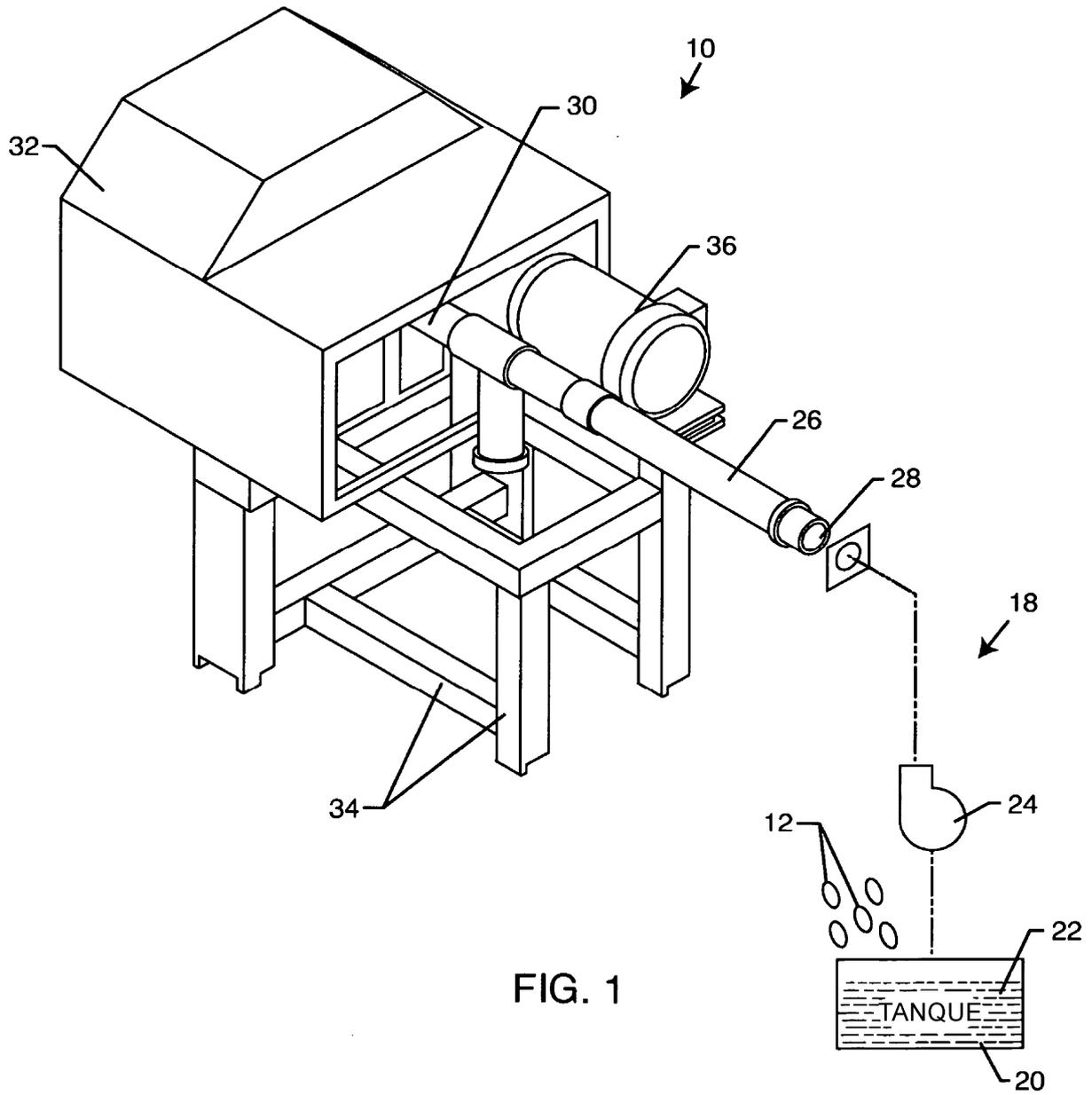
30 4. La máquina (10) de corte de la reivindicación 3, en donde cada una de dichas cuchillas (16) de corte tiene una dimensión del surco al menos ligeramente superior a 1/2 la dimensión de pico a pico de cada rodaja, con lo que cada rodaja tiene un patrón regular de pequeños agujeros formados en ella para definir rodajas cortadas en rejilla.

35 5. La máquina (10) de corte de la reivindicación 1, en donde dicho medio para hacer girar dicha placa de corte comprende un motor (36) de accionamiento y medios (40, 44) de polea accionados por dicho motor (36) de accionamiento para accionar de forma giratoria dicha placa (14) de corte a través de dicha trayectoria orbital.

40 6. La máquina (10) de corte de la reivindicación 5, en donde dichos medios (40,44) de polea comprenden una polea (40) de salida accionada de forma giratoria por dicho motor (36) de accionamiento, una polea impulsada (44), una correa (42) de transmisión laboreada alrededor de dichas poleas (40,44) de salida e impulsada, para hacer girar dicha polea impulsada (44), y un par de bielas (48) de manivela acopladas entre dicha placa (14) de corte y dichas poleas (40 44) de salida e impulsada, respectivamente, para hacer girar dicha placa (14) de corte a través de dicha trayectoria orbital.

45 7. La máquina (10) de corte de la reivindicación 5, en donde dicho canal (28) de flujo de productos se centra generalmente entre dichas poleas (40, 44) impulsada y de salida.

8. La máquina (10) de corte de la reivindicación 1, en donde los productos vegetales (12) comprenden patatas.



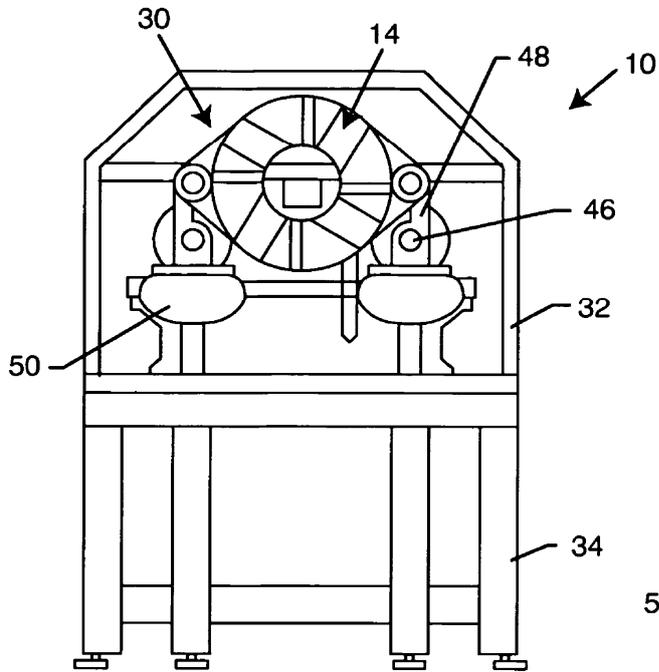


FIG. 2

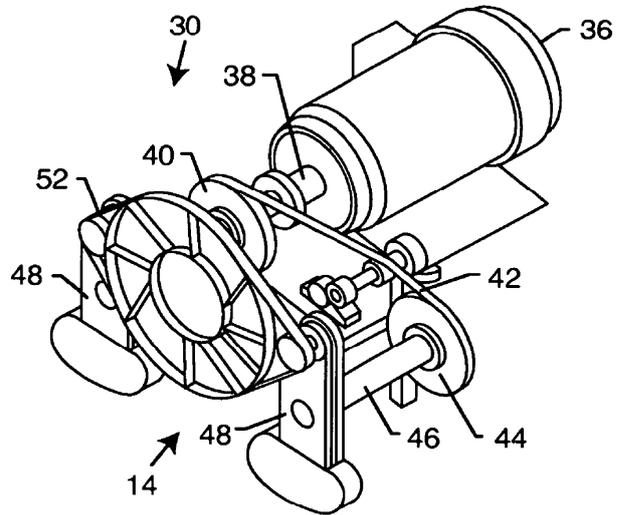


FIG. 3

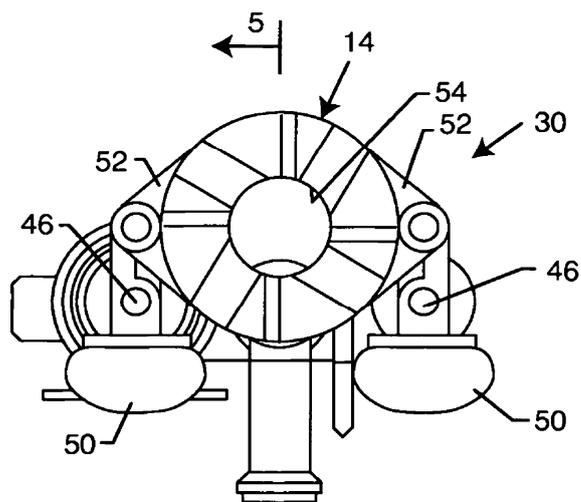


FIG. 4

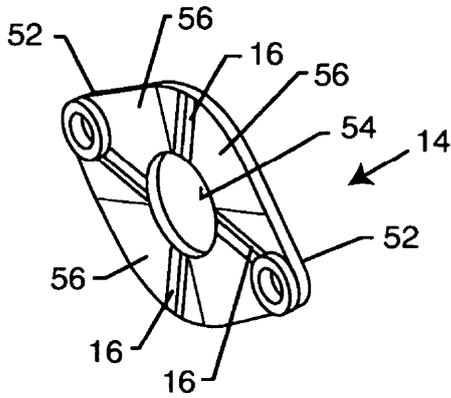


FIG. 5

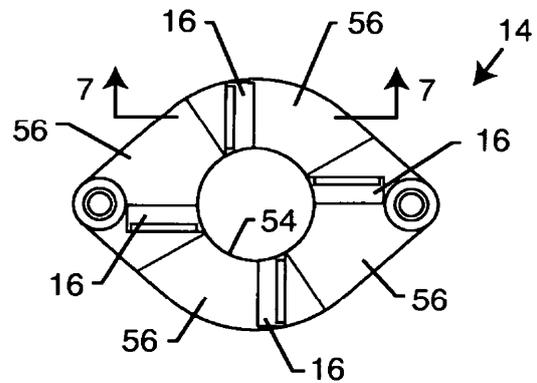


FIG. 6

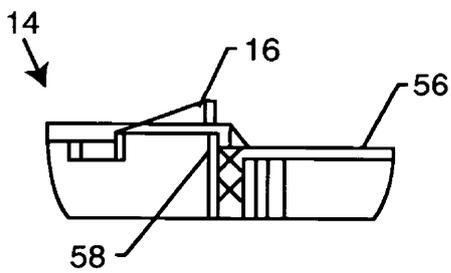


FIG. 7

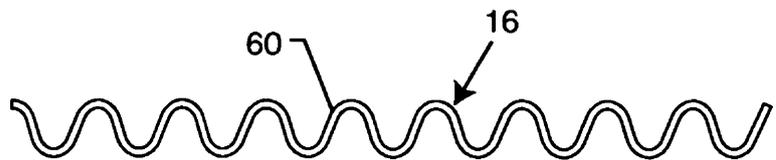


FIG. 8

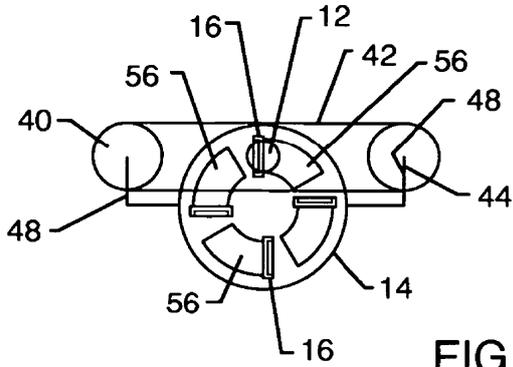


FIG. 9

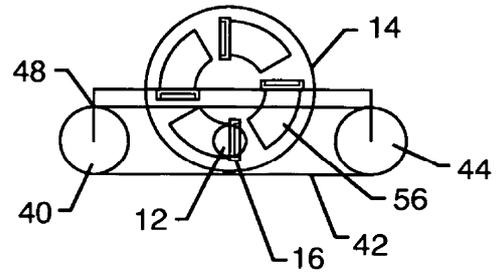


FIG. 13

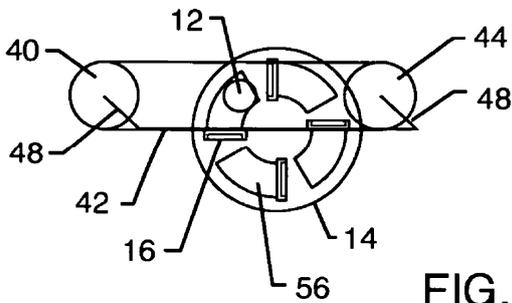


FIG. 10

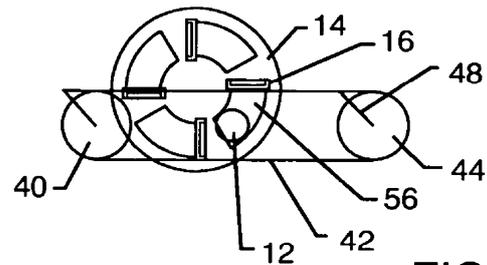


FIG. 14

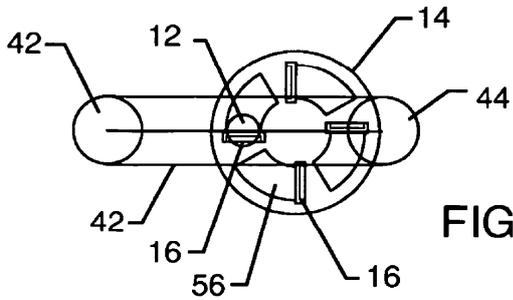


FIG. 11

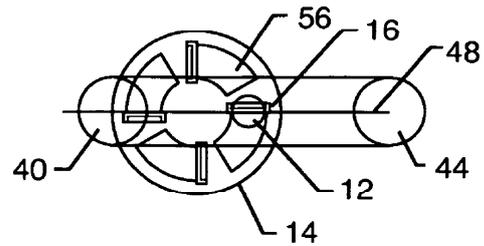


FIG. 15

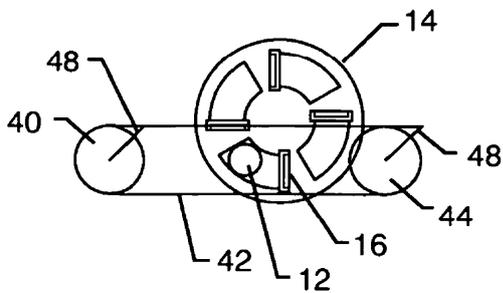


FIG. 12

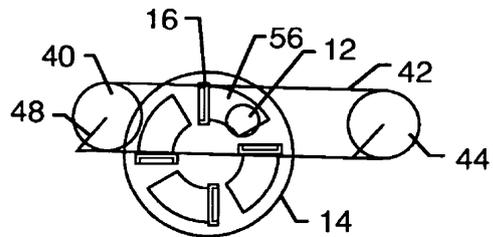


FIG. 16