

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 536 513**

51 Int. Cl.:

A23G 3/34 (2006.01)

A21C 11/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.07.2008 E 08796651 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.03.2015 EP 2190297**

54 Título: **Método y aparato para procesar cuerdas de confitería múltiples**

30 Prioridad:

27.07.2007 US 952256 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.05.2015

73 Titular/es:

**INTERCONTINENTAL GREAT BRANDS LLC
(100.0%)
100 Deforest Avenue
East Hanover, NJ 07936, US**

72 Inventor/es:

JANI, BHARAT

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 536 513 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

Método y aparato para procesar cuerdas de confitería múltiples

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere de forma general a un método y un aparato para conformar piezas de confitería individuales con la parte central rellena a partir de una cuerda o filamento continuo. De forma más específica, la presente invención se refiere a un método y un aparato para conformar varias de estas piezas de confitería con la parte central rellena simultáneamente extruyendo y cortando varias cuerdas de confitería individuales.

Antecedentes de la invención

Los productos de confitería con la parte central rellena son bien conocidos. De forma típica, estos productos tienen un envoltente exterior semi sólido y un centro blando líquido o semi líquido. Un ejemplo bien conocido de estos productos de confitería con la parte central rellena son los chicles rellenos de líquido.

Un proceso típico para conformar estos productos de confitería con la parte central rellena consiste en extrudir una cuerda o filamento continuo en una configuración hueca-tubular. A continuación, la cuerda hueca se rellena con el producto de confitería blando o líquido. Normalmente, a continuación, la cuerda es procesada de manera continua longitudinalmente para dimensionar la cuerda y hacer pasar la cuerda entre unas matrices que cortan de forma continua la cuerda en piezas individuales con la parte central rellena. El proceso para conformar estas piezas y el aparato para llevar a cabo el proceso se muestran y describen de forma más detallada en las patentes US-6.838.098, US-6.558.727; US-6.742.001 y US-6.284.291.

En US-2007/0104828 se describe un método de fabricación de productos de confitería con la parte central rellena que comprende separar una banda de piezas de confitería con la parte central rellena precintadas y unidas en una pluralidad de productos de confitería individuales con la parte central rellena.

La patente US-5.120.554 describe una disposición de matriz independiente para usar en la producción de productos extendidos, teniendo la disposición una unidad de matriz fijada a una o más caras planas de la placa, teniendo cada una de las unidades de matriz al menos un orificio de matriz en su superficie exterior.

Aunque estos procesos y procesos similares sirven para conformar de manera adecuada productos de confitería con la parte central rellena, tal como un chicle con la parte central rellena, la velocidad y la eficacia del proceso son limitadas debido a que la cuerda debe ser suministrada individualmente al aparato de conformación que, de forma típica, procesa la cuerda de manera lineal. La cuerda, que es un material gomoso, tiene tendencia a contraerse longitudinalmente después de su extrusión debido a fuerzas naturales, siendo este fenómeno comparable a una relajación. Cuanto más rápido se extrude y reduce un producto, más probable es que el mismo se relaje. En productos con la parte central rellena, cualquier contracción longitudinal después del corte puede provocar que el material de relleno en la parte central se escape del producto. Por lo tanto, existe la necesidad de un proceso eficaz para producir chicle, evitando al mismo tiempo las elevadas contracciones asociadas normalmente a la preparación de estos productos.

Es deseable dar a conocer un proceso y un aparato que procesen de manera más eficaz cuerdas múltiples de material extrudido individualmente de forma simultánea para aumentar el rendimiento del aparato, permitiendo al mismo tiempo que estos productos de confitería con la parte central rellena sean suficientemente estables para evitar escapes. Además, es deseable dar a conocer un proceso y un aparato que procesen de manera más eficaz una cuerda de material extrudido para reducir o eliminar la necesidad de dimensionar y/o relajar la cuerda antes de cortarla.

50 Sumario de la invención

La presente invención da a conocer un método y un aparato que procesan cuerdas múltiples de material a efectos de aumentar el rendimiento. El método de la presente invención comprende extrudir una pluralidad de cuerdas tubulares continuas individuales de un producto de goma de mascar; rellenar cada una de dichas cuerdas tubulares con un producto de confitería para formar una pluralidad de cuerdas rellenas; hacer pasar cada una de dichas cuerdas rellenas a través de un aparato de dimensionamiento de cuerdas, comprendiendo dicho aparato de dimensionamiento de cuerdas una pluralidad de pares de rodillos para acomodar una cuerda rellena, y cuando la cuerda rellena pasa a través de dicho aparato de dimensionamiento de cuerdas, aumenta la velocidad de los pares de rodillos; depositar cada una de dichas cuerdas rellenas en una superficie de al menos un transportador de relajación, comprendiendo dicha etapa de depositar el uso de al menos un brazo basculante para depositar dicha pluralidad de cuerdas rellenas en dicho al menos un transportador de relajación según un diseño de onda a través de la anchura de dicho transportador de relajación; y suministrar simultáneamente dicha pluralidad de cuerdas rellenas a un aparato de corte; y cortar cada una de dichas cuerdas rellenas en dicho aparato de corte.

En un aspecto de la invención, se da a conocer un aparato para fabricar productos de confitería con la parte central rellena, incluyendo el aparato un extrusor que extrude simultáneamente una pluralidad de cuerdas tubulares

continuas individuales de un primer producto de confitería; un aparato de relleno que rellena cada una de dichas cuerdas tubulares continuas individuales con un segundo producto de confitería; un aparato de dimensionamiento de cuerdas, comprendiendo dicho aparato de dimensionamiento de cuerdas una pluralidad de pares de rodillos para acomodar una cuerda rellena, y cuando la cuerda rellena pasa a través de dicho aparato de dimensionamiento de cuerdas, aumentar la velocidad de los pares de rodillos; al menos un transportador de relajación; al menos un brazo basculante para depositar dicha pluralidad de cuerdas rellenas en dicho al menos un transportador de relajación según un diseño de onda; y un aparato de corte que corta simultáneamente dicha pluralidad de cuerdas continuas individuales en piezas individuales.

En otro aspecto de la invención, se da a conocer un método para fabricar productos de confitería con la parte central rellena, incluyendo el método las etapas de extrudir una cuerda tubular continua de producto de confitería, rellenar la cuerda tubular continua con un segundo producto de confitería y suministrar la cuerda tubular rellena a un aparato de corte, donde la cuerda se corta en piezas individuales.

15 Descripción general de la invención

En algunas realizaciones se da a conocer un método de fabricación de productos de confitería con la parte central rellena que incluye las etapas de: extrudir una pluralidad de cuerdas tubulares continuas individuales de un primer producto de confitería; rellenar cada una de las cuerdas tubulares con un segundo producto de confitería, suministrar simultáneamente las cuerdas rellenas múltiples a un aparato de corte; y cortar las cuerdas rellenas múltiples en el aparato de corte. Opcionalmente, la etapa de relleno puede incluir la etapa de suministrar un volumen del segundo producto de confitería desde un recipiente; e inyectar simultáneamente los segundos productos de confitería desde el recipiente en las cuerdas tubulares cuando las mismas son extrudidas. En algunas realizaciones, la etapa de inyección además incluye disponer una pluralidad de boquillas de inyección para inyectar el segundo producto de confitería en las cuerdas tubulares.

La invención también da a conocer un aparato para fabricar productos de confitería con la parte central rellena que incluye: un extrusor que extrude simultáneamente una pluralidad de cuerdas tubulares continuas individuales de un primer producto de confitería; un aparato de relleno que rellena cada una de las cuerdas tubulares continuas individuales con un segundo producto de confitería; y un aparato de corte que corta simultáneamente la pluralidad de cuerdas continuas individuales en piezas individuales. Si así se desea, el aparato puede incluir de forma adicional un dimensionador de cuerdas.

En algunas realizaciones, el método y el aparato descritos en la presente memoria también pueden incluir la etapa de dimensionar simultáneamente las cuerdas rellenas múltiples. De forma adicional, el método y el aparato pueden incluir disponer un retraso de tiempo para el paso de las cuerdas múltiples entre la etapa de dimensionamiento y la etapa de corte. El retraso de tiempo puede obtenerse mediante cualquier medio deseado, tal como mediante el uso de al menos un transportador de relajación, mediante el uso de múltiples transportadores de relajación o mediante el uso de un transportador de relajación que es suficientemente ancho para transportar una pluralidad de las cuerdas tubulares continuas simultáneamente.

Si así se desea, el dimensionamiento puede incluir disponer una pluralidad de rodillos para acomodar las cuerdas rellenas; y hacer pasar simultáneamente las cuerdas tubulares entre los rodillos. Opcionalmente, los rodillos más cercanos al punto de entrada de las cuerdas tubulares pueden moverse más lentamente que los rodillos situados hacia el punto de salida de las cuerdas tubulares. Además, los rodillos más cercanos al punto de entrada de las cuerdas tubulares pueden tener un surco más ancho que los rodillos situados hacia el punto de salida de las cuerdas tubulares.

En una realización específica, la etapa de corte puede incluir disponer una cortadora de cadena, teniendo la cortadora de cadena una pluralidad de matrices alineadas longitudinalmente, siendo la cortadora de cadena suficientemente ancha para acomodar la pluralidad de cuerdas rellenas múltiples en una configuración adyacente. Opcionalmente, la etapa de corte puede incluir disponer una cortadora de cadena, teniendo la cortadora de cadena una pluralidad de matrices alineadas longitudinalmente, siendo la cortadora de cadena suficientemente ancha para acomodar la pluralidad de cuerdas rellenas múltiples en una configuración vertical.

Opcionalmente, el método y el aparato descritos en la presente memoria pueden incluir la etapa de aplicar un agente anti adherente en uno o más de los componentes de la invención. Por ejemplo, la invención puede incluir aplicar un agente anti adherente en la cuerda tubular después de la extrusión, o la misma puede incluir aplicar un agente anti adherente en el aparato de corte o en cualquier otro componente deseado. En algunas realizaciones, la pluralidad de cuerdas tubulares continuas individuales de un primer producto de confitería pueden ser extrudidas simultáneamente. De forma alternativa, la pluralidad de cuerdas tubulares continuas individuales de un primer producto de confitería pueden ser extrudidas según un diseño alterno.

En realizaciones que incorporan un aparato de relleno, el aparato de relleno puede estar situado en un punto sustancialmente cercano al aparato de extrusión, de modo que cada cuerda de confitería individual se rellena en el instante en el que la misma es extrudida o próximamente al mismo. Opcionalmente, el aparato de relleno puede incluir una pluralidad de boquillas de inyección para inyectar simultáneamente el segundo producto de confitería en las cuerdas tubulares.

Breve descripción de los dibujos

- 5 La Figura 1 muestra un dibujo esquemático del aparato de conformación de productos consumibles con la parte central rellena como el descrito en la presente memoria.
- La Figura 2 muestra una vista ampliada de una realización del extrusor que incorpora boquillas de extrusión múltiples.
- 10 La Figura 3 muestra un aparato de corte de cadena como el descrito en una realización de la invención.
- La Figura 4 muestra una disposición esquemática de una pluralidad de cortadoras de cadena de la Figura 3.

Descripción detallada de la realización preferida

- 15 La presente invención se refiere a un aparato para extrudir cuerdas o filamentos tubulares continuos de un primer producto de confitería. Las realizaciones descritas en la presente memoria dan a conocer una composición de componentes múltiples que incluye al menos una región de relleno central y una región de confitería. La pieza de confitería individual también puede incluir un recubrimiento o envoltente exterior que, de forma típica, dota de carácter crujiente a la pieza al ser masticada inicialmente. Las piezas de confitería individuales pueden adoptar diversas formas, incluyendo forma de pellet, pastilla, comprimido, bola, almohada, trozo, barra y bloque, entre otras.

Un extrusor para extrudir las cuerdas o filamentos tubulares continuos de un primer producto de confitería permite extrudir cuerdas tubulares individuales múltiples de un producto de confitería con la parte central rellena. Las cuerdas pueden tener cualquier forma o tamaño deseados, incluyendo una forma circular, rectangular o cualquier configuración deseada. En una realización, se extruden al menos cuatro cuerdas tubulares simultáneamente; no obstante, en la presente invención, es posible contemplar cualquier número de cuerdas tubulares. A continuación, las cuerdas tubulares son suministradas simultáneamente a un aparato de corte para cortar piezas individuales de productos de confitería con la parte central rellena. Esta realización de la invención puede incorporar varias etapas después de la extrusión, incluyendo una etapa de dimensionamiento y una etapa de relajación.

En una realización alternativa, el producto 5a de confitería puede ser extrudido y suministrado directamente a un aparato de corte, tal como una cortadora de cadena. En esta realización, el producto de confitería puede ser extrudido sustancialmente con el tamaño correcto, reduciendo o incluso eliminando por lo tanto la necesidad de un aparato de dimensionamiento y/o de un aparato de relajación. Esta extrusión puede llevarse a cabo usando un aparato extrusor múltiple como el descrito en la patente US-5.698.233.

El Aparato

El aparato **10** que puede ser usado en la presente invención se muestra esquemáticamente en la Fig. 1. El aparato **10** incluye un extrusor **12** que puede extrudir una o más cuerdas **14** con la parte central rellena. El extrusor **12** puede incluir una o más boquillas de inyección para inyectar un producto de relleno central líquido en una cuerda o cuerdas **14** tubulares huecas. La cuerda o cuerdas **14** pasan a través de un dimensionador **16** de cuerdas, que se describe de forma más detallada a continuación en la presente memoria, y que reduce el tamaño de la cuerda o cuerdas **14** extrudidas. La cuerda o cuerdas **14** pasan a continuación a un transportador **18** de relajación, que también se describirá de forma más detallada a continuación. El transportador **18** de relajación permite la relajación de la cuerda o cuerdas **14**. A continuación la cuerda o cuerdas **14** se desplazan a través de un aparato **20** de corte, que también se describe de forma más detallada a continuación, y que corta la cuerda o cuerdas **14** en piezas individuales **22**. Es posible usar un aparato similar al descrito en la solicitud provisional de Estados Unidos del presente solicitante, también en trámite, (titulada “Method and Apparatus for Processing Confectionery Products”, con número de referencia 1421-197P, presentada el 27 de julio de 2007).

El extrusor

La presente invención incluye un extrusor **12** que es capaz de extrudir una cuerda **14** tubular continua de material de confitería relleno. Según un aspecto de la presente invención, el extrusor **12** es capaz de extrudir de forma continua una pluralidad de cuerdas **14** tubulares individuales de confitería simultáneamente. Preferiblemente, las cuerdas tubulares **14** son extrudidas de manera adyacente, aunque las mismas pueden ser extrudidas de manera vertical o en cualquier otra disposición deseada. Según la realización preferida de la invención, el extrusor **12** extrude cuatro cuerdas **14** tubulares simultáneas, aunque se contempla que es posible extrudir cualquier número de cuerdas simultáneas.

Haciendo referencia a la Fig. 2, es posible extrudir individualmente varias cuerdas tubulares **14** de material mediante el uso de varias matrices **12a** de extrusión. La extrusión de cuerdas tubulares múltiples individualmente elimina la necesidad de separar las cuerdas tubulares **14** en una etapa posterior, tal como sería necesario si las cuerdas tubulares **14** son extrudidas unidas entre sí.

En esta realización, es posible inyectar material **14a** de relleno central en las cuerdas tubulares **14** durante el proceso de extrusión. El material **14a** de relleno central puede ser inyectado mediante boquillas centrales **13** situadas

concéntricamente en el interior de las boquillas **12a** de extrusión. Aunque esta es una técnica que permite rellenar las cuerdas **14** con la parte central rellena, es posible utilizar cualquier técnica de relleno adecuada. La composición **14a** de relleno central puede ser inyectada en cualquier instante deseado y, preferiblemente, la composición **14a** de relleno central es inyectada directamente en la cuerda tubular **14** en el instante en el que la misma es extrudida o poco después.

En una realización de la invención, una vez extrudidas desde el extrusor múltiple **12**, las cuerdas **14** pueden ser suministradas directamente al aparato **20** de corte de cadena sin que sean necesarios un dimensionamiento o relajación adicionales del producto **14** de la cuerda. Opcionalmente, el producto puede pasar por un aparato de retraso de tiempo, tal como un transportador **18** de relajación, antes de ser suministrado al aparato **20** de corte.

La extrusión puede tener lugar a cualquier velocidad deseada. La velocidad de la extrusión se refiere a la velocidad de uno o más de los demás elementos del aparato, incluyendo las velocidades de dimensionamiento, relajación y corte. Preferiblemente, la extrusión suministra el producto de cuerda a una velocidad de aproximadamente 50 m/min a aproximadamente 150 m/min y, de forma más específica, a aproximadamente 100 m/min.

El aparato de corte

En la presente invención es posible usar cualquier medio convencional para cortar los productos de confitería en piezas individuales. Preferiblemente, la invención usa un aparato de cortadora de cadena con matrices múltiples para cortar una pluralidad de piezas individuales a partir de la cuerda rellena continua. Estos aparatos de corte de cadena incluyen los descritos en la solicitud de patente PCT del presente solicitante, también en trámite, (titulada "Chain cutter for continuously forming center-filled gum pieces", con número de referencia 1421-182 PCT, presentada el 29 de junio de 2007).

Haciendo referencia en este caso a la Figura 1, el aparato **20** de corte puede estar dispuesto después de usar el transportador **18** de relajación opcional; no obstante, el aparato **20** de corte puede estar situado después del dimensionador **16** de cuerdas opcional o inmediatamente después de la extrusión **12**. Según un aspecto de la presente invención, se suministran múltiples cuerdas continuas **14** al aparato **20** de corte, pudiendo ser suministrada cada cuerda **14** entre las cavidades **21** de matriz abiertas de múltiples matrices **19** de cadena. En la Figura 3 se muestra una disposición de matriz **19** de cadena de este tipo. De este modo, las partes **21** de cavidad de matriz se cierran alrededor de la cuerda de producto, conformando y cortando de manera eficaz la cuerda en una pluralidad de piezas específicas. El aparato **20** de corte tiene una longitud medida entre los rodillos **19b** que puede ser sustancialmente y suficientemente larga para permitir que el producto permanezca en el interior de las cavidades de matriz cerradas para su conformación.

Debido a que la cavidad **21** de matriz cerrada individual, que contiene una pieza de producto de confitería en el interior de la cavidad **21**, atraviesa de un extremo de la cortadora al otro, la primera región del producto queda precintada de manera eficaz. Este precinto resulta importante en un producto de chicle con la parte central rellena para evitar la liberación del centro líquido de la pieza conformada.

El aparato de corte puede contener cualquier número de cavidades **21** de matriz individuales. Preferiblemente, el aparato de corte tiene de aproximadamente 10 a aproximadamente 20 cavidades **21** de matriz individuales por cuerda de confitería.

El aparato de corte según la invención deberá ser suficientemente ancho para permitir suministrar y cortar múltiples cuerdas **14** tubulares continuas simultáneamente. Haciendo referencia a la Figura 4, se muestra esquemáticamente un aparato de corte de cadena de cuerdas múltiples preferido. El aparato **20** de corte tiene una pluralidad de cavidades **21** de matriz de corte alineadas longitudinalmente a lo largo de su longitud. Las cuerdas tubulares **14** pueden ser suministradas al aparato **20** de corte en una formación adyacente, separadas suficientemente entre sí para permitir su corte individual. De forma alternativa, las cuerdas **14** pueden ser suministradas al aparato **20** de corte verticalmente o de cualquier otra manera que permita realizar múltiples cortes. Preferiblemente, el aparato **20** puede ser suficientemente ancho para permitir cortar al menos cuatro cuerdas tubulares **14**, aunque en la presente invención es posible cortar simultáneamente cualquier número de cuerdas **14**.

Cada matriz **19** de cadena incluye un par de cadenas **19a** soportadas entre rodillos **19b** de cadena, que definen entre las mismas las cavidades **21** de matriz. La matriz de cadena se describe de forma más detallada en la solicitud de patente mencionada anteriormente.

El dimensionador de cuerdas

Opcionalmente, la presente invención puede incorporar el uso de un aparato para dimensionar las cuerdas cuando las mismas son extrudidas, denominado un "dimensionador de cuerdas" **16**. En la extrusión convencional, la cuerda **14** es extrudida con un tamaño que es mucho más grueso y más grande que el producto final. Por lo tanto, es posible la necesidad de un aparato de dimensionamiento adecuado que extiende linealmente el producto, estirándolo continuamente hasta que el mismo presenta el grosor y el tamaño correctos.

En la presente invención es posible usar cualquier aparato **16** de dimensionamiento de cuerdas, incluyendo el descrito en la solicitud de patente del presente solicitante, también en trámite, (titulada “Method and Apparatus for Processing Confectionery Products”, con número de referencia 1421-197P, presentada el 27 de julio de 2007).

5 El dimensionador **16** preferido tiene una pluralidad de pares de rodillos que tienen unas aberturas en forma de surco para tirar del producto **14** de cuerda a través del mismo. Cuando el chicle pasa a través del dimensionador **16** de cuerdas, la velocidad de los pares de rodillos aumenta, de modo que el último par de rodillos se mueve a una velocidad que puede ser varias veces más rápida que la del primer par de rodillos. Además, las aberturas en forma de surco del último par de rodillos son más pequeñas, lo que ayuda a dimensionar la cuerda **14** de forma adecuada.

10 Un aspecto de la invención consiste en fabricar cuerdas de confitería múltiples usando aparatos **16** de dimensionamiento de cuerdas múltiples. El par de rodillos de dimensionamiento de cuerdas pueden ser adyacentes, pueden estar alineados verticalmente o pueden estar dispuestos en cualquier otra formación que permita el dimensionamiento simultáneo de múltiples cuerdas de producto de confitería. Los rodillos del dimensionador de cuerda pueden estar conectados entre sí o los mismos pueden estar soportados individualmente. En un aspecto de la invención, el aparato **16** de dimensionamiento de cuerdas puede estar dispuesto inmediatamente después de la extrusión **12** de la cuerda tubular **14**. Las cuerdas tubulares **14** de este aspecto son extrudidas individualmente y, por lo tanto, no existe la necesidad de un aparato de separación entre las etapas de dimensionamiento y de extrusión del proceso. En otros aspectos de la invención, el aparato **16** de dimensionamiento de cuerdas puede no resultar necesario, por ejemplo, al usar el aparato **12** extrusor múltiple descrito anteriormente, siendo suministradas las cuerdas **14** directamente al aparato **20** de corte.

El transportador de relajación

25 Opcionalmente, el método y el aparato de la presente invención pueden usar un transportador **18** de relajación para facilitar la conformación de los chicles individuales **22**. Por “transportador de relajación” se entenderá cualquier mecanismo que pueda ser utilizado para permitir que el producto **14** de confitería tubular se “relaje” y contraiga su tamaño antes de su corte. El transportador **18** de relajación permite obtener un tiempo de retraso entre la extrusión **12** y/o el dimensionamiento **16** y el corte **20** a efectos de permitir que la cuerda o cuerdas **14** de confitería alcancen una forma más estable.

30 En la presente invención es posible usar cualquier transportador **18** de relajación, incluyendo los descritos en la solicitud del presente solicitante, también en trámite, titulada “Method and Apparatus for Processing Confectionery Products”, con número de referencia 1421-197P, presentada el 27 de julio de 2007.

35 El transportador **18** de relajación incorpora el uso de un brazo basculante que suministra la cuerda o cuerdas **14** de confitería al transportador **18** de relajación en una trayectoria no lineal, por ejemplo, según un diseño en forma de onda convencional. En un aspecto de la invención, el transportador **18** de relajación puede estar dispuesto después de que la cuerda o cuerdas **14** han sido dimensionadas, por ejemplo, mediante un aparato **16** de dimensionamiento de cuerdas, tal como se ha descrito anteriormente, y antes de que la cuerda o cuerdas **14** sean cortadas por el aparato **20** de corte. En otros aspectos de la invención, el transportador **18** de relajación no es necesario, por ejemplo, al usar el aparato extrusor múltiple descrito anteriormente.

40 Cuando se extruden múltiples cuerdas **14**, es posible contemplar el uso de un transportador **18** de relajación muy ancho, aunque también es posible usar transportadores múltiples. Por ejemplo, al extrudir cuatro cuerdas **14** de confitería continuas y simultáneas, es posible extender las cuerdas en el mismo transportador **18** de relajación, que debe ser suficientemente ancho para comprender la totalidad de las cuatro cuerdas. En cambio, también es posible contemplar el uso de cuatro transportadores **18** de relajación individuales, siendo posible usar cada uno de los mismos para transportar simultáneamente una cuerda de confitería correspondiente. Además, también se contempla el uso de cualquier otro número de transportadores **18**, por ejemplo, el uso de dos transportadores **18** de relajación, estando diseñado cada uno de los mismos para transportar dos cuerdas **14** de confitería.

50 Asimismo, también se contempla el uso de múltiples brazos basculantes. Las cuerdas **14** de confitería pueden ser depositadas cada una en el transportador o transportadores **18** de relajación mediante un brazo basculante simultáneamente, o las mismas pueden ser depositadas en el transportador **18** o transportadores de relajación mediante múltiples brazos basculantes. Del mismo modo que con el propio transportador **18** de relajación, es posible usar cualquier número de brazos basculantes para depositar una o más cuerdas **14** simultáneamente. El uso de un brazo basculante es una característica opcional y es posible omitirla si así se desea.

60 Los productos de confitería descritos en la presente memoria pueden ser fabricados mediante el uso del extrusor **12**, el dimensionador **16** de cuerdas, la mesa **18** de relajación y el aparato **20** de corte, o los mismos pueden ser fabricados mediante el uso de cualquier combinación de estos elementos. Por ejemplo, en un aspecto de la invención, los productos descritos en la presente memoria pueden ser extrudidos y ser suministrados a continuación directamente al aparato **20** de corte. Además, los métodos y el aparato descritos en la presente memoria pueden ser usados para fabricar cualquier número de cuerdas **14** de confitería simultáneamente.

65 Opcionalmente, es posible usar un agente anti adherente en combinación con el extrusor **12**, el dimensionador **16** de cuerdas, la mesa **18** de relajación y el aparato **20** de corte para evitar que la cuerda se adhiera a las partes individuales y

5 quede atascada, lo que disminuiría la productividad. De forma general, los agentes anti adherentes pueden tener forma de polvo, tal como talco, carbonato de calcio o aceites. Por ejemplo, es posible pulverizar una fina neblina de un aceite de calidad alimentaria o un material basado en aceite en los rodillos y las superficies en contacto con el material del dimensionador de cuerda antes de que la cuerda del material de chicle contacte con los rodillos o cuando se produce dicho contacto. El aceite reduce o elimina temporalmente la adherencia del material de chicle y permite dimensionarlo sin que sea necesario enfriar los rodillos con aire refrigerado o gas nitrógeno. De forma alternativa o adicional, también es posible aplicar el material de aceite directamente en la cuerda de material de chicle. Aceites de calidad alimentaria o materiales basados en aceite incluyen, aunque no de forma limitativa, aceite de almendra, aceite de hueso de albaricoque, aceite de aguacate, aceite de semilla de comino negro, aceite de semilla de borraja, aceite de camelia, aceite de ricino, aceite de cacao, aceite de coco, aceite de maíz, aceite de semilla de algodón, aceite de semilla de onagra, aceite de semilla de uva, aceite de avellana, aceite de semilla de cáñamo, aceite de jojoba, aceite de semilla de karanja, aceite de nuez de kukui, aceite de nuez de macadamia, aceite de semilla de Meadowfoam, aceite de semilla de nim, aceite de oliva, aceite de palma, aceite de cacahuete, aceite de semilla de calabaza, aceite de semilla de escaramujo, aceite de cártamo, aceite de espinu cervical de mar, aceite de semilla de sésamo, aceite de nuez de karité, aceite de soja, aceite de girasol, aceite de tamanu, aceite de vitamina E y aceite de germen de trigo. También es posible usar aceites sintéticos. El agente anti adherente puede ser aplicado en cualquier parte individual del aparato o en la propia cuerda **14** para reducir la adherencia.

20 En una realización, las partes del aparato pueden mantenerse a una temperatura reducida para evitar que el material de confitería se adhiera a las distintas partes descritas en la presente memoria. Con este objetivo, es posible conducir aire o gas refrigerado hacia los rodillos, el transportador de relajación, el aparato de corte o cualquier otra parte del sistema en la que el producto de confitería puede adherirse potencialmente. El aire de refrigeración puede circular directamente por la superficie de las partes para mantenerlas a una temperatura predeterminada. En otra realización, es posible enfriar las propias partes usando un extrusor refrigerado **12**, un dimensionador **16** de cuerdas refrigerado, un transportador **18** de relajación refrigerado y/o un aparato **20** de corte refrigerado. Esta refrigeración puede conseguirse mediante el uso de un fluido refrigerado, tal como agua, nitrógeno líquido u otro fluido. En una realización, el material de relleno central puede ser refrigerado al salir del aparato de relleno. El uso de un material de relleno central refrigerado tiene el efecto de refrigerar la parte de confitería exterior desde el interior. La temperatura de las partes se mantiene preferiblemente debajo de -68 °C (-90 °F), aunque la temperatura real puede variar con el material y la velocidad de producción. Las partes individuales y/o el propio producto de confitería pueden ser refrigerados a cualquier temperatura de aproximadamente -73 °C a aproximadamente 10 °C (de aproximadamente -100 °F a aproximadamente 50 °F). Para controlar los costes de fabricación, la temperatura debería ser lo suficientemente fría como para soportar la producción, evitando al mismo tiempo que el producto de confitería se adhiera.

REIVINDICACIONES

1. Un método de fabricación de productos de goma de mascar con la parte central rellena que comprende las etapas de:
- 5 extrudir una pluralidad de cuerdas tubulares continuas individuales de un producto de goma de mascar; rellenar cada una de dichas cuerdas tubulares con un producto de confitería para formar una pluralidad de cuerdas rellenas;
- 10 hacer pasar cada una de dichas cuerdas rellenas a través de un aparato de dimensionamiento de cuerdas, comprendiendo dicho aparato de dimensionamiento de cuerdas una pluralidad de pares de rodillos para acomodar una cuerda rellena, y cuando la cuerda rellena pasa a través de dicho aparato de dimensionamiento de cuerdas, aumenta la velocidad de los pares de rodillos; depositar cada una de dichas cuerdas rellenas en una superficie de al menos un transportador de relajación, en donde dicha etapa de depositar comprende el uso de al menos un brazo basculante para depositar dicha pluralidad de cuerdas rellenas en dicho al menos un transportador de relajación según un diseño de onda a través de la anchura de dicho transportador de relajación; y
- 15 suministrar simultáneamente dicha pluralidad de cuerdas rellenas en un aparato de corte; y cortar cada una de dichas cuerdas rellenas en dicho aparato de corte.
2. Un método de la reivindicación 1, en donde dicha etapa de hacer pasar cada una de dichas cuerdas rellenas a través de un aparato de dimensionamiento de cuerdas comprende: dimensionar simultáneamente dicha pluralidad de cuerdas rellenas, en donde cada cuerda rellena pasa a través de una pluralidad de rodillos separados.
- 25 3. Un método de la reivindicación 2, en donde dicho retraso de tiempo se consigue mediante el uso de un transportador de relajación que es suficientemente ancho para transportar una pluralidad de dicha pluralidad de cuerdas rellenas simultáneamente.
- 30 4. Un método de la reivindicación 1, que comprende un brazo basculante para depositar cada cuerda rellena individual en dicho al menos un transportador de relajación.
- 35 5. Un método de la reivindicación 1, en donde dicha etapa de relleno comprende la etapa de:
- suministrar un volumen de dicho producto de confitería desde un recipiente; y
- inyectar simultáneamente dicho producto de confitería desde dicho recipiente en cada una de dichas cuerdas tubulares cuando las mismas son extrudidas.
- 40 6. Un método de la reivindicación 5, en donde dicha etapa de inyección además comprende:
- disponer una pluralidad de boquillas de inyección para inyectar dicho producto de confitería en dichas cuerdas tubulares.
- 45 7. Un método de la reivindicación 2, en donde dicha etapa de dimensionamiento además comprende:
- disponer una pluralidad de rodillos para acomodar dichas cuerdas rellenas; y hacer pasar simultáneamente dichas cuerdas rellenas entre dichos rodillos.
- 50 8. El método de la reivindicación 7, en donde los rodillos más cercanos al punto de entrada de las cuerdas rellenas tienen un surco más ancho que los rodillos situados hacia el punto de salida de las cuerdas rellenas.
- 55 9. Un método de la reivindicación 1, en donde dicha etapa de corte además comprende:
- disponer una cortadora de cadena, teniendo dicha cortadora de cadena una pluralidad de matrices alineadas longitudinalmente, en donde dicha cortadora de cadena es suficientemente ancha para acomodar dicha pluralidad de cuerdas rellenas en una configuración adyacente.
- 60 10. El método de la reivindicación 1, en donde dicha etapa de corte comprende:
- disponer una cortadora de cadena, teniendo dicha cortadora de cadena una pluralidad de matrices alineadas longitudinalmente, en donde dicha cortadora de cadena es suficientemente ancha para acomodar dicha pluralidad de cuerdas rellenas en una configuración vertical.
- 65

11. El método de la reivindicación 1, que además comprende la etapa de aplicar un agente anti adherente al menos en una cuerda tubular después de la extrusión.
- 5 12. El método de la reivindicación 1, en donde dicha pluralidad de cuerdas tubulares continuas individuales de un producto de goma de mascar son extrudidas simultáneamente.
13. El método de la reivindicación 1, en donde dicha pluralidad de cuerdas tubulares continuas individuales de un producto de goma de mascar son extrudidas según un diseño adyacente.
- 10 14. Un método de la reivindicación 1, en donde el método comprende un brazo basculante que deposita cada una de las cuerdas en dicho transportador de relajación simultáneamente.
- 15 15. Un método de la reivindicación 1, en donde el método comprende una pluralidad de brazos basculantes y cada uno de dichos brazos basculantes deposita una cuerda en dicho transportador de relajación.
16. Un aparato para fabricar productos de goma de mascar con la parte central rellena, que comprende:
 un extrusor que extrude simultáneamente una pluralidad de cuerdas tubulares continuas individuales de un primer producto de confitería;
 20 un aparato de relleno que rellena cada una de dichas cuerdas tubulares continuas individuales con un segundo producto de confitería;
 un aparato de dimensionamiento de cuerdas, comprendiendo dicho aparato de dimensionamiento de cuerdas una pluralidad de pares de rodillos para acomodar una cuerda rellena, y cuando la cuerda rellena pasa a través de dicho aparato de dimensionamiento de cuerdas, aumenta la velocidad de los pares de rodillos;
 25 al menos un transportador de relajación;
 al menos un brazo basculante para depositar dicha pluralidad de cuerdas rellenas en dicho al menos un transportador de relajación según un diseño de onda; y
 un aparato de corte que corta simultáneamente dicha pluralidad de cuerdas continuas individuales en piezas individuales.
- 30 17. Un aparato de la reivindicación 16, que además comprende:
 un aparato de retraso de tiempo para el paso de dichas cuerdas múltiples entre dicha etapa de dimensionamiento y dicha etapa de corte.
- 35 18. Un aparato de la reivindicación 17, en donde dicho aparato de retraso de tiempo comprende al menos un transportador de relajación.
- 40 19. Un aparato de la reivindicación 16, en donde dicho aparato de relleno está situado en un punto sustancialmente cercano al aparato de extrusión, de modo que cada cuerda de confitería individual se rellena en el instante en donde la misma es extrudida o próximamente al mismo.
- 45 20. Un aparato de la reivindicación 19, en donde dicho aparato de relleno comprende una pluralidad de boquillas de inyección para inyectar simultáneamente dicho segundo producto de confitería en dichas cuerdas tubulares.
- 50 21. Un aparato de la reivindicación 16, en donde dicho dimensionador de cuerdas comprende una pluralidad de rodillos para acomodar simultáneamente dicha pluralidad de cuerdas continuas.
- 55 22. El aparato de la reivindicación 21, en donde los rodillos más cercanos al punto de entrada de las cuerdas tubulares tienen un surco más ancho que los rodillos situados hacia el punto de salida de las cuerdas tubulares.
23. El aparato de la reivindicación 16, en donde dicho aparato de corte además comprende:
 disponer una cortadora de cadena, teniendo dicha cortadora de cadena una pluralidad de matrices alineadas longitudinalmente, en donde dicha cortadora de cadena es suficientemente ancha para acomodar dicha pluralidad de cuerdas rellenas múltiples en una configuración adyacente.
- 60 24. El aparato de la reivindicación 16, en donde dicho aparato de corte comprende:

disponer una cortadora de cadena, teniendo dicha cortadora de cadena una pluralidad de matrices alineadas longitudinalmente, en donde dicha cortadora de cadena es suficientemente ancha para acomodar dicha pluralidad de cuerdas rellenas múltiples en una configuración vertical.

- 5 25. El aparato de la reivindicación 16, que además comprende unos medios para aplicar un agente anti adherente al menos en la cuerda o en el aparato.

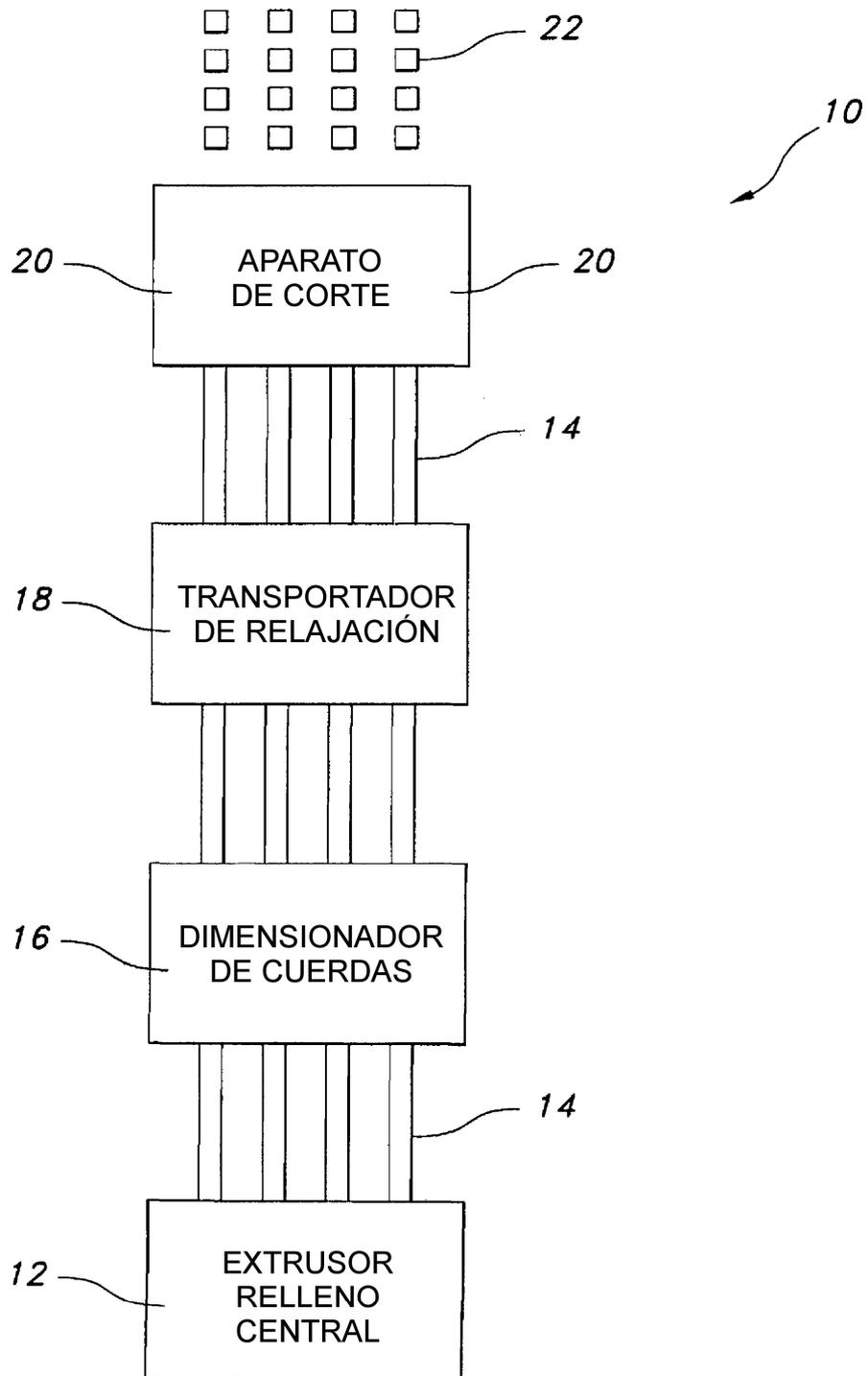


FIG. 1

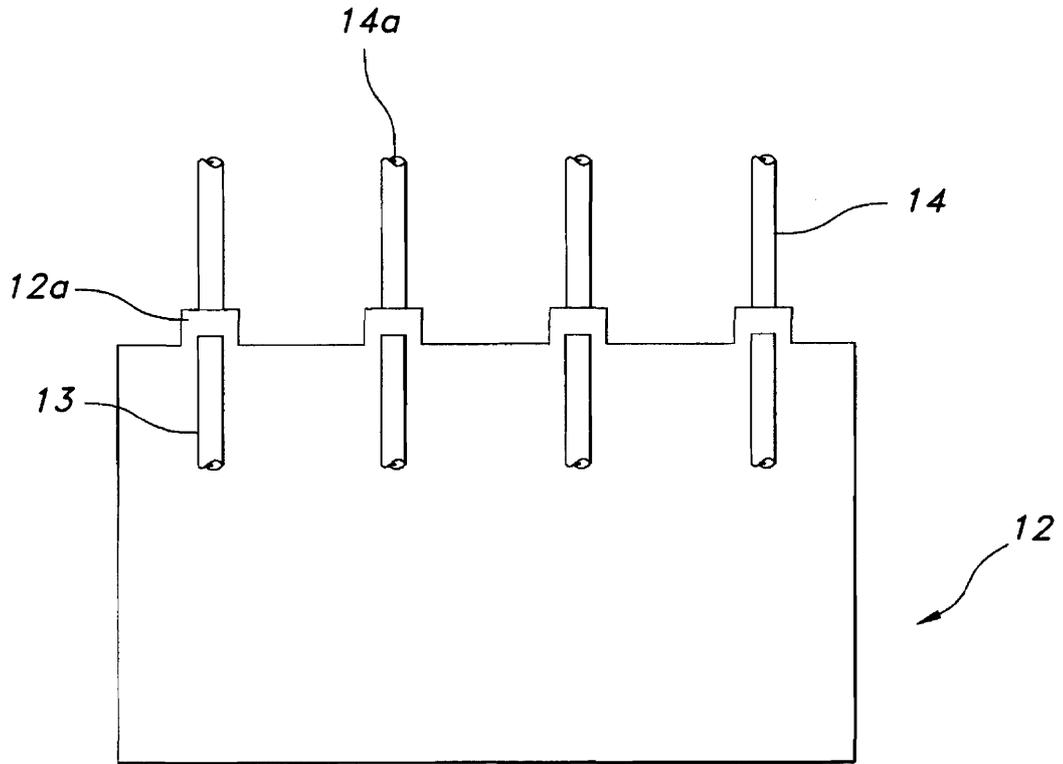


FIG. 2

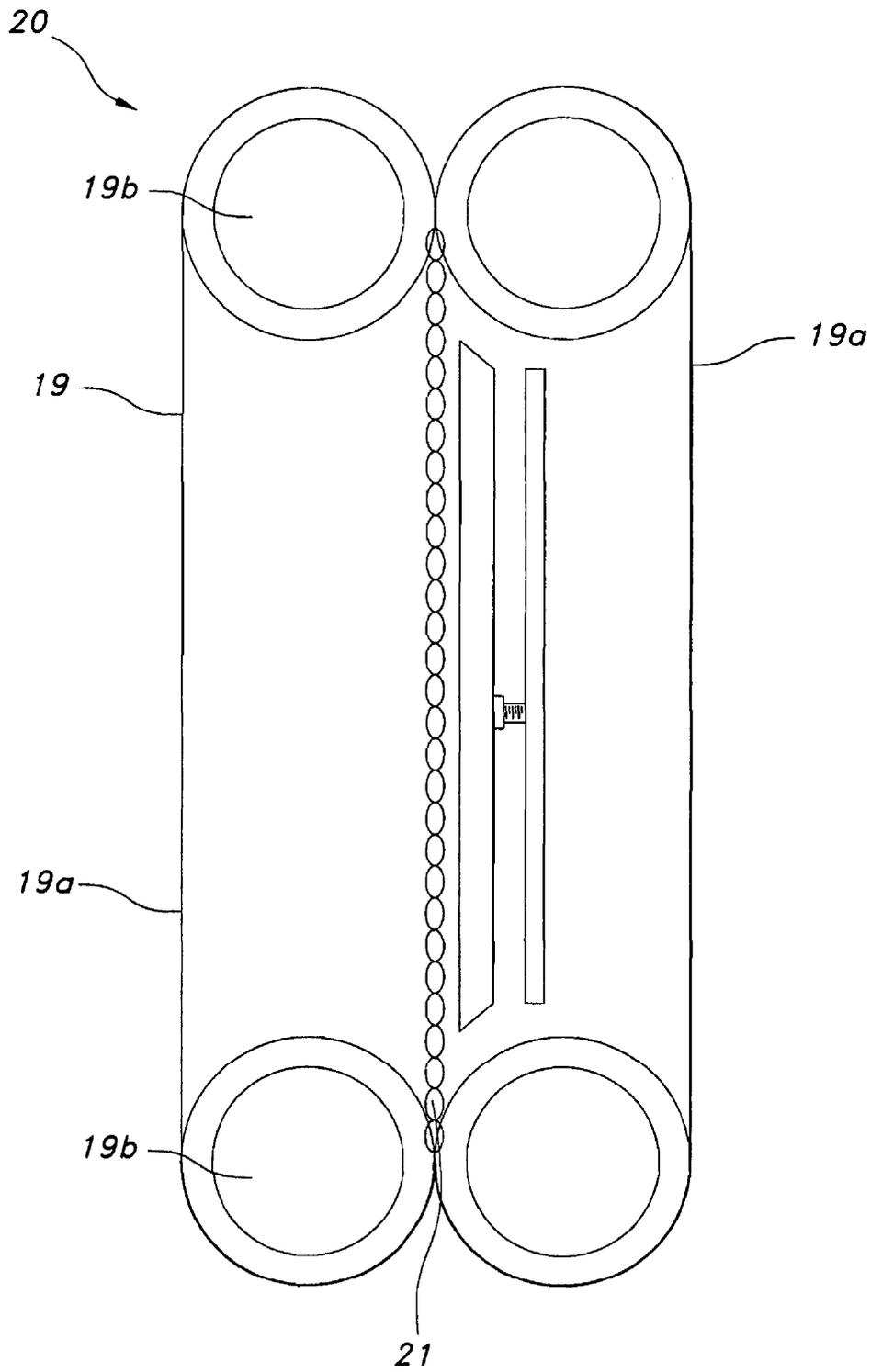


FIG. 3

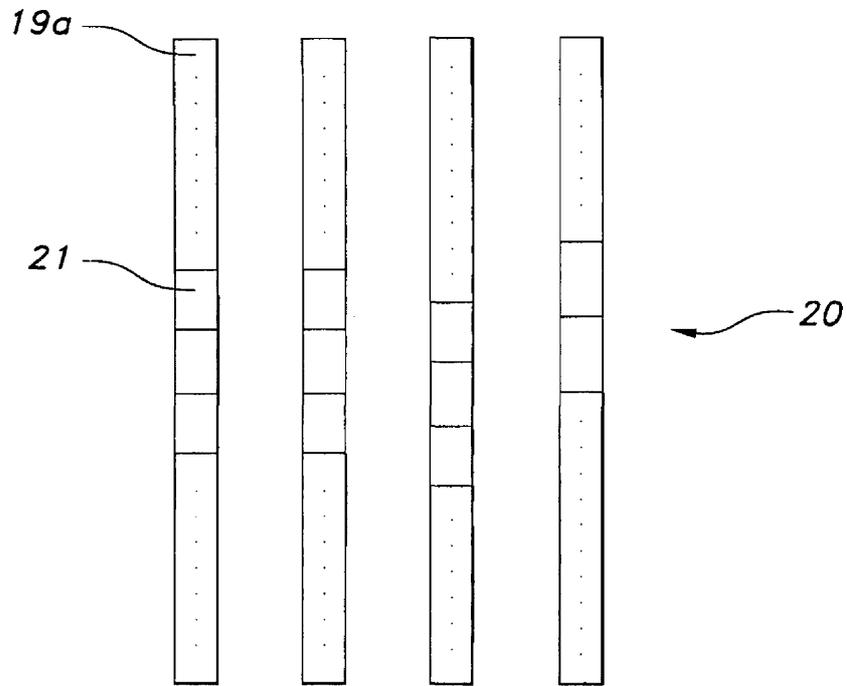


FIG. 4