

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 672 973**

51 Int. Cl.:

A24C 5/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.10.2013 PCT/EP2013/070426**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.04.2014 WO14053475**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.10.2013 E 13771147 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.05.2018 EP 2903461**

54 Título: **Aparato y método para su uso en la producción de un artículo con forma de varilla**

30 Prioridad:

02.10.2012 EP 12186919

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

19.06.2018

73 Titular/es:

**PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A. (100.0%)
Quai Jeanrenaud 3
2000 Neuchâtel, CH**

72 Inventor/es:

KADIRIC, ALEN

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 672 973 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

Aparato y método para su uso en la producción de un artículo con forma de varilla

5 La invención se refiere a un aparato y método para su uso en la producción de artículos con forma de varilla. Los artículos con forma de varilla pueden ser, por ejemplo artículos para fumar.

10 Se conoce la decoración de artículos con forma de varilla, tales como artículos para fumar con por ejemplo impresión o grabado u otros embellecimientos, por ejemplo para identificar la marca o la fuente del artículo con forma de varilla. Además, se conoce la creación de aberturas en una envoltura de cigarrillos, por ejemplo papel boquilla, para influenciar en las dinámicas del fluido del humo. Además, se conoce la creación de por ejemplo secciones transparentes que permiten ver en el interior de un filtro desde el exterior.

15 Por ejemplo, en la solicitud de patente europea EP 0 724 846 se describe un método para proporcionar pequeñas aberturas en un papel boquilla para cigarrillos con filtro. En el documento EP 0 724 846 se proporciona un papel boquilla con una fila de perforaciones. Los dientes protuberantes creados por el dispositivo de perforación se desgastan para producir pequeñas aberturas.

20 La publicación alemana DE 28 34 246 describe un aparato para cortar agujeros en una lámina de material.

La publicación internacional WO 2011/038430 describe un método para fabricar una cubierta de la boquilla o papel de filtro para un filtro de cigarrillo. En este, puede proporcionarse un material de múltiples capas con aberturas en una capa de cubierta superior de la boquilla. Así, la ventilación de una boquilla puede lograrse y verse sobre una capa de material subyacente, por ejemplo puede proporcionarse sobre un logotipo en el papel de filtro subyacente.

25 Se necesita por lo tanto proporcionar métodos y aparatos para permitir una producción a alta velocidad de los artículos con forma de varilla.

30 De conformidad con un aspecto de la invención se proporciona un aparato para su uso en la producción de artículos con forma de varilla. El aparato comprende una unidad de suministro para proporcionar un material tipo lámina. El aparato comprende además una unidad de corte para cortar una pieza cortada del material tipo lámina proporcionada por la unidad de suministro, para producir un área cortada correspondiente en el material tipo lámina. Además, el aparato comprende una unidad de posicionamiento para colocar el material tipo lámina en una posición de corte, en la que la pieza cortada se corta del material tipo lámina. Un detector en conexión operacional con la

35 unidad de posicionamiento se proporciona para determinar la posición de corte tal como para hacer coincidir el artículo con forma de varilla y el área cortada en el registro. El aparato comprende además una unidad de retirada para retirar la pieza cortada. Además, el aparato comprende una unidad de envoltura para recibir el material tipo lámina que comprende el área cortada y para envolver el material tipo lámina que comprende el área cortada al menos alrededor de una porción del artículo con forma de varilla.

40 La unidad de suministro puede comprender, por ejemplo, una bobina en la que el material tipo lámina se almacena y a partir de la cual el material tipo lámina puede desenrollarse con la ayuda de un accionamiento adecuado. Sin embargo, también puede usarse cualquier otro tipo de unidad de suministro.

45 La unidad de corte permite una producción en línea del área cortada en el material tipo lámina en la fabricación de artículos con forma de varilla. En el estado de la técnica, donde el material tipo lámina cortado previamente se usa en bobinas, puede ocurrir un daño durante el enrollado y desenrollado del material tipo lámina cortado previamente de la bobina o durante el transporte de tal material cortado previamente en el aparato de fabricación, ya que el área cortada en el material tipo lámina puede reducir la resistencia estructural del material tipo lámina. De conformidad

50 con la invención, se producen ventajosamente las áreas cortadas en línea. Por lo tanto, el riesgo de daño del material tipo lámina con el área cortada durante la producción se reduce significativamente.

La unidad de posicionamiento permite la colocación del material tipo lámina en una posición de corte, en la que la pieza cortada se corta del material tipo lámina. La unidad de posicionamiento permite por lo tanto un

55 posicionamiento exacto del material tipo lámina en la unidad de corte donde la pieza cortada se corta, de manera que el área cortada se produce exactamente en una posición deseada en el material tipo lámina. Por lo tanto, de conformidad con la invención, ventajosamente es posible un posicionamiento exacto del área cortada con respecto a una longitud requerida de un papel de envoltura del filtro o un papel boquilla y con respecto a una distancia correspondiente entre áreas cortadas subsecuentes.

60 El detector que está en conexión operacional con la unidad de posicionamiento permite determinar la posición de corte y permite así hacer coincidir el área cortada y el artículo con forma de varilla. Un posicionamiento exacto del área cortada en el material tipo lámina permite además hacer coincidir el área cortada con elementos u objetos más aguas abajo en la línea de fabricación, tal como el artículo con forma de varilla.

65 Haciendo coincidir el área cortada y el artículo con forma de varilla, puede crearse o se puede influenciar un posicionamiento exacto del área cortada con respecto a una longitud o posiblemente también a la posición rotacional

de un artículo con forma de varilla, por ejemplo un segmento de filtro o varilla de tabaco subyacente o un efecto sensorial. Por ejemplo, un área cortada con forma de un logotipo puede hacerse visible superponiendo el logotipo cortado con el artículo con forma de varilla subyacente. Por ejemplo, el área cortada puede crear además una ventana para proporcionar una visión hacia un artículo con forma de varilla, por ejemplo un filtro. Tal ventana puede hacerse coincidir con objetos comprendidos en el artículo con forma de varilla, por ejemplo en el filtro. Tal objeto puede ser por ejemplo una cápsula o un segmento de carbono.

Los términos "hacer coincidir" o "coincidir" como se usan en la presente descripción definen generalmente una alineación de dos o más elementos, tal como el área cortada y el artículo con forma de varilla o un patrón aplicado previamente (ver a continuación). Con respecto a esto, el término "alineación" comprende una disposición de los elementos en una relación de posición bien definida entre sí, y comprende además una alineación en el sentido de una superposición/solapamiento bien definida o una interferencia de los elementos entre sí. El proceso para crear la coincidencia puede implementarse, por ejemplo, como parte de un lazo de control para controlar el aparato, o puede, además o alternativamente, implementarse después del arranque del aparato.

El material tipo lámina de desecho generado en el proceso de fabricación de artículos con forma de varilla, por ejemplo artículos para fumar, puede alterar seriamente el proceso de fabricación, si no se maneja de manera apropiada. Típicamente, el material tipo lámina de desecho no se genera durante los procesos que involucran solamente, impresión, grabado o perforación del material tipo lámina. Típicamente, en un proceso de perforación el material alrededor de las perforaciones se deforma alrededor del agujero, normalmente hacia abajo y hacia el lado de afuera del plano del material tipo lámina, sin la creación de piezas de material tipo lámina de desecho que se separan del material tipo lámina.

En el aparato de conformidad con la invención, sin embargo, hay una pieza cortada, y esta pieza cortada que resulta del proceso de corte se retira en la unidad de retirada. La unidad de retirada se dispone preferentemente cerca de la localización donde se genera la pieza cortada, por ejemplo en la unidad de corte en sí misma.

Usando un material tipo lámina que comprende un área cortada es posible adicionar elementos a o mejorar los elementos de un artículo con forma de varilla, tal como, por ejemplo un artículo para fumar. Tales elementos pueden usarse por razones estéticas pero pueden usarse además para influenciar los atributos sensoriales de un artículo para fumar. Los atributos sensoriales son, por ejemplo, atributos relacionados con la óptica, el gusto, el tacto o el olor del artículo con forma de varilla.

El término "área cortada" como se usa en la presente descripción describe una porción del material tipo lámina donde se forma un patrón, logotipo, o cualquier otra forma que corresponde al corte de la pieza cortada del material tipo lámina. El área cortada puede comprender solamente un único agujero, un arreglo de agujeros, o una pluralidad de agujeros de varias formas, tamaños y disposiciones. A continuación, en aras de la simplicidad se usa el término "patrón", y este término pretende abarcar todas las diferentes disposiciones o configuraciones del área cortada mencionadas anteriormente.

En consecuencia, la pieza cortada puede ser solamente una única pieza de material tipo lámina, o puede ser varias piezas de conformidad con un patrón cortado del material tipo lámina en la unidad de corte. Por lo tanto, el término "pieza cortada" en singular se usa para describir las una o más partes del material tipo lámina que se cortan del material tipo lámina en la unidad de corte.

Preferentemente, el material tipo lámina es un material a base de celulosa, por ejemplo papel. Alternativamente, el material tipo lámina puede ser una lámina de metal hecha de un material de plástico, una lámina metálica o estructuras en capas tales como laminados, que comprenden dos o más capas seleccionadas a partir de, por ejemplo, papel, cartulina, plástico o metal.

En una modalidad del aparato de conformidad con la invención, la unidad de envoltura se configura para ensamblar el artículo con forma de varilla a través de la unión de un primer elemento con forma de varilla a un segundo elemento con forma de varilla envolviendo el material tipo lámina que comprende el área cortada al menos parcialmente alrededor tanto del primer y el segundo elementos con forma de varilla. Envolviendo adecuadamente el material tipo lámina que comprende el área cortada alrededor del primer y segundo elementos con forma de varilla, el área cortada puede colocarse completamente en el primer elemento con forma de varilla, o en el segundo elemento con forma de varilla, o el área cortada puede colocarse tanto en el primer como en el segundo elementos con forma de varilla.

En la producción de cigarrillos con filtro, se produce un cigarrillo con filtro a través de la unión de una varilla de filtro a una varilla de tabaco envolviendo un papel boquilla alrededor tanto de la varilla de tabaco como de la varilla de filtro para formar el cigarrillo con filtro. Por lo tanto, en la producción de varillas de filtro el papel boquilla puede ser el material tipo lámina que comprende el área cortada. La unidad de envoltura también puede configurarse para ensamblar un par de artículos para fumar como se describirá más abajo.

En una modalidad adicional del aparato de conformidad con la invención, el detector se adapta para detectar un patrón aplicado previamente en el material tipo lámina tal como para hacer coincidir el patrón aplicado previamente y el área cortada. El detector para detectar el patrón aplicado previamente en el material tipo lámina no necesita ser idéntico al detector para determinar la posición de corte. Sin embargo, entonces el detector para determinar el patrón aplicado previamente también está en conexión operacional con la unidad de posicionamiento.

Mediante la combinación del área cortada con un patrón aplicado previamente ya presente en o también en el material tipo lámina y al hacerlos coincidir, se puede crear o se puede influenciar los efectos sensoriales adicionales. Por ejemplo, un área cortada con forma de un logotipo puede hacerse visible superponiendo el logotipo cortado con un patrón impreso con la forma del mismo logotipo o con la forma de un contorno del mismo logotipo. Un patrón aplicado previamente al material tipo lámina puede por ejemplo comprender un patrón impreso, un patrón grabado, un patrón perforado o sus combinaciones. Sin embargo, el patrón aplicado previamente también puede comprender patrones adicionales adecuados, para proporcionar por ejemplo, una respuesta sensorial. El término "patrón" se usa nuevamente en un amplio sentido como ya se definió anteriormente en relación con el área cortada.

El patrón aplicado previamente ya está presente en o en el material tipo lámina en el momento en que se suministra el material tipo lámina al aparato (por ejemplo, puede haberse aplicado al material tipo lámina prior para colocar la bobina con el carrete de material tipo lámina en el aparato). Alternativamente, el patrón aplicado previamente puede producirse en el propio aparato en una o más etapas de tratamiento de material tipo lámina antes que el material tipo lámina se transporte a la unidad de corte. El detector detecta la posición del patrón aplicado previamente. La posición detectada del patrón aplicado previamente se usa entonces por la unidad de posicionamiento para posicionar el material tipo lámina en la unidad de corte de tal manera que el área cortada se hace coincidir con el patrón aplicado previamente.

En una modalidad adicional del aparato de conformidad con la invención, la unidad de corte se configura para cortar la pieza cortada de un material tipo lámina de múltiples capas como el material tipo lámina. Preferentemente, la pieza cortada se corta de tal manera que al menos una capa del material tipo lámina de múltiples capas permanece sin cortar. El uso de un material tipo lámina de múltiples capas con al menos una capa sin cortar tiene la ventaja de que puede fabricarse el artículo con forma de varilla que comprende las características del área cortada pero con propiedades de cualquier otra manera sin cambiar. Dejar al menos una capa sin cortar puede no requerir ventajosamente ningún cambio en los otros parámetros de diseño del artículo para fumar. Ventajosamente, una capa sin cortar puede proporcionar la misma resistencia a la extracción de un artículo para fumar como lo haría una única capa simple de material tipo lámina, tal como, por ejemplo, papel boquilla, como se usa en los artículos para fumar comunes. Además, la capa restante de material tipo lámina evita la pérdida inadvertida de material, por ejemplo, tabaco, a través de la sección cortada.

El corte de un material tipo lámina de múltiples capas dejando al menos una capa sin cortar puede realizarse por ejemplo proporcionando topes para un movimiento de corte, mediante un posicionamiento de dos cortadores de troquel correspondientes en una posición alejada apropiada dejando espacios entre los cortadores de troquel para la al menos una capa o por cualquier medio adecuado conocido en la técnica.

En otra modalidad del aparato de conformidad con la invención, la unidad de envoltura se configura para unir una capa sin cortar a una superficie del material tipo lámina que comprende el área cortada. La unión de la capa sin cortar al material tipo lámina que comprende el área cortada se realiza de tal manera que la capa sin cortar cubre al menos el área cortada del material tipo lámina antes que el material tipo lámina unido ahora con la capa sin cortar se envuelva al menos alrededor de una porción del artículo con forma de varilla. Esta modalidad tiene las mismas ventajas que la modalidad que usa un material tipo lámina de múltiples capas descrito anteriormente, especialmente dado que la capa sin cortar se une al material tipo lámina que comprende el área cortada para cubrir al menos el área cortada. Adicionalmente, al unir una capa sin cortar al material tipo lámina que comprende un área cortada, puede usarse una unidad de corte estándar configurada para el corte de un material tipo lámina de una sola capa convencional. Esto puede simplificar la retirada de la pieza cortada. Por ejemplo, la unión de la capa sin cortar al material tipo lámina que comprende el área cortada puede realizarse mediante pegado. Preferentemente, la capa sin cortar es un material tipo lámina convencional usado para la producción de artículos con forma de varilla y preferentemente se proporciona con las mismas o menores dimensiones que las del material tipo lámina que tiene el área cortada. Por ejemplo la capa sin cortar puede estar en forma de una banda de material tipo lámina.

Cuando se usa un material tipo lámina que comprende múltiples capas con el área cortada que se produce antes de o después de que se unan las capas individuales, además las capas hechas de un material que, cuando se toma como un material de una sola capa, no son adecuadas para envolver un artículo con forma de varilla tal como un artículo para fumar, pueden usarse en un material tipo lámina que comprende múltiples capas. Tales materiales inadecuados pueden ser, por ejemplo, materiales que son muy delgados o muy porosos para que se usen como un material tipo lámina de una sola capa.

En una modalidad adicional del aparato de conformidad con la invención, la unidad de retirada comprende una unidad de vacío o una tobera de chorro de aire para retirar la pieza cortada de la unidad de corte. Una unidad de vacío produce una baja presión para succionar cualquiera de las piezas cortadas o el polvo producido durante el

5 corte del material tipo lámina. Cuando se usa una tobera de chorro de aire, por ejemplo aire presurizado, las piezas cortadas se expulsan por el chorro de aire. Ambos métodos para retirar las piezas cortadas tienen la ventaja de ser muy efectivos en la retirada de material liviano. Ambas alternativas están libres de cualquier contacto mecánico con el material tipo lámina y pueden disponerse a una distancia de la posición de corte. Las piezas cortadas retiradas por la unidad de vacío o la tobera de chorro de aire pueden recogerse en un cesto para basura o contenedor para reciclaje o puede transportarse a tal dispositivo de recogida.

10 En el aparato de conformidad con la invención, la unidad de retirada comprende una unidad de detección para detectar una corte de la pieza cortada del material tipo lámina. La unidad de detección proporciona una señal de información representativa de la presencia o ausencia de una pieza cortada. La unidad de detección detecta si una pieza cortada efectivamente se ha cortado del material tipo lámina y se ha retirado apropiadamente. La unidad de detección puede configurarse para enviar una señal de alarma en caso de que no se haya producido una pieza cortada o en caso de que la pieza cortada no se haya retirado apropiadamente. La unidad de detección por lo tanto es adecuada para indicar un malfuncionamiento del aparato en una etapa temprana, especialmente antes que se ensamble un artículo con forma de varilla. La unidad de detección puede por ejemplo ser una unidad de detección óptica.

20 En todavía una modalidad adicional del aparato de conformidad con la invención, la unidad de envoltura se configura para ensamblar un par de artículos con forma de varilla. Cada uno de los artículos con forma de varilla comprende una varilla de tabaco y una varilla de filtro. El ensamblaje se realiza disponiendo las varillas de tabaco de manera que un extremo de una de las varillas de tabaco del par se orienta hacia un extremo de la otra de las varillas de tabaco del par, y colocando una varilla de filtro de doble longitud entre los dos extremos opuestos de las varillas de tabaco. La varilla de filtro de doble longitud entonces se une a las dos varillas de tabaco envolviendo al menos parcialmente el material tipo lámina que comprende el área cortada alrededor de la varilla de tabaco respectiva y la varilla de filtro de doble longitud. El aparato comprende además un cortador para cortar la varilla de filtro de doble longitud así envuelta. El uso de una varilla de filtro de doble longitud que se corta en el medio después de haberse unido a las dos varillas de tabaco permite la producción de dos cigarrillos con filtro a la vez.

30 De conformidad con otro aspecto de la invención se proporciona un método para hacer un artículo con forma de varilla. El método comprende las etapas de proporcionar un material tipo lámina y cortar una pieza cortada del material tipo lámina para producir un material tipo lámina que comprende un área cortada. El método comprende además las etapas de retirar la pieza cortada, posicionar el material tipo lámina proporcionado con el área cortada que coincide con el artículo con forma de varilla, así como también la etapa de envolver el material tipo lámina que comprende el área cortada al menos alrededor de una porción del artículo con forma de varilla.

35 En una modalidad del método de conformidad con la invención la etapa de proporcionar un material tipo lámina comprende proporcionar un material tipo lámina de múltiples capas. Adicionalmente, la etapa de cortar una pieza cortada comprende cortar el material tipo lámina de tal manera que al menos una capa de las múltiples capas permanezca sin cortar.

40 Otra modalidad del método de conformidad con la invención comprende además la etapa de unir una capa sin cortar separada al material tipo lámina que comprende el área cortada de tal manera que la capa sin cortar separada cubra al menos el área cortada del material tipo lámina.

45 Las ventajas de las modalidades del método de conformidad con la invención ya se han descrito anteriormente en relación con las modalidades correspondientes del aparato, de manera que no se describen nuevamente.

50 En las variantes de las dos últimas modalidades mencionadas anteriormente del método de conformidad con la invención, la al menos una capa sin cortar o la capa sin cortar separada se fabrica de un material seleccionado a partir del grupo de:

- un material transparente,
- un material que comprende un atributo sensorial diferente de un atributo sensorial de una o más de las otras capas en caso de usar un material tipo lámina de múltiples capas, o diferente de un atributo sensorial del material tipo lámina en caso de usar una capa sin cortar separada,
- un material con una permeabilidad de menos de 600 unidades Coresta.

60 El uso de una capa transparente o capa semitransparente permite la vista dentro de un artículo con forma de varilla, por ejemplo sobre el tabaco en una varilla de tabaco o en el material de filtro en una varilla de filtro. Por ejemplo, debido a un color diferente de tabaco y un material tipo lámina de envoltura un área cortada se acentúa ópticamente y puede resaltarse la forma de un área cortada. Generalmente, para la capa sin cortar pero también para una o varias capas adicionales, se usa un material con diferentes propiedades, especialmente diferentes atributos sensoriales, que la(s) otra(s) capa(s) sin cortar o el material tipo lámina, respectivamente. Los atributos sensoriales con respecto a la óptica, el gusto, el tacto o el olor pueden usarse individualmente o pueden combinarse. Mediante el uso de capas con diferentes atributos sensoriales no solamente las propiedades adicionales, tales como por ejemplo un gusto u olor, pueden introducirse en un artículo con forma de varilla. También es posible mejorar ciertas

propiedades, tales como por ejemplo la forma de un logotipo proporcionando una capa subyacente de un color diferente al de la(s) capa(s) que comprende el área cortada. Dado que la capa sin cortar es generalmente la capa más interna cuando se ve desde el artículo con forma de varilla, para una capa sin cortar se usa preferentemente un material con una baja permeabilidad o incluso un material hermético al aire. La permeabilidad se selecciona preferentemente para no cambiar la resistencia a la extracción de un artículo para fumar.

En otra modalidad del método de conformidad con la invención, el material tipo lámina tiene un patrón aplicado previamente en el material tipo lámina. En este, la etapa de posicionar el material tipo lámina en una posición de corte comprende además el posicionamiento de la pieza cortada que va a cortarse para que coincida con el patrón aplicado previamente. En una etapa adicional la pieza cortada se corta del material tipo lámina para producir un material tipo lámina que comprende un área cortada, que se hace coincidir con el patrón aplicado previamente. Las ventajas de esta modalidad del método de conformidad con la invención ya se han descrito anteriormente en relación con el aparato, de manera que no se describen nuevamente.

En otra modalidad del método de conformidad con la invención, el material tipo lámina es un papel boquilla, un papel de envoltura de tabaco o un papel de envoltura del tapón de filtro. El aparato y método de conformidad con la invención se aplican ventajosamente al material tipo lámina usado para la fabricación de artículos para fumar, por ejemplo cigarrillos, para proporcionar los artículos para fumar individuales con los efectos de un material tipo lámina que comprende un área cortada, tal como efectos estéticos o sensoriales en comparación con tales artículos envueltos con material tipo lámina sin un área cortada.

Aunque la invención se dirige principalmente a y es adecuada para los artículos para fumar que comprenden filtros, también puede aplicarse a por ejemplo, artículos o cigarrillos para fumar sin filtro.

La invención se describe además en más detalle con respecto a las modalidades, que se ilustran por medio de las siguientes figuras, en las que:

La Figura 1 muestra una modalidad del aparato de conformidad con la invención para su uso en la producción de un artículo para fumar;

La Figura 2 muestra secciones de un papel boquilla en diferentes etapas de procesamiento;
La Figura 3 muestra diferentes etapas de un proceso de fabricación de cigarrillos con filtro;

La Figura 1 muestra un aparato 1 para su uso en la producción de un artículo con forma de varilla, por ejemplo un artículo para fumar similar a un cigarrillo con filtro. El aparato 1 incluye un soporte 2, tal como una bobina que soporta un carrete 3 de material tipo lámina 20, por ejemplo papel boquilla. Los rodillos de transporte 4 se disponen para transportar una trama de papel boquilla desenrollada del carrete 3 a través del aparato 1. Los segmentos de papel boquilla individuales 22, 23, 24 se cortan de la trama de papel boquilla y cada uno de los segmentos 22, 23, 24 se usa para formar un par de cigarrillos con filtro. La unidad de envoltura 14 usa el segmento de papel boquilla 22, 23, 24 para acoplar una varilla de filtro de doble longitud 17 a un par de varillas de tabaco 15, 16. Posteriormente la varilla de filtro de doble longitud 17 se corta con un cortador adecuado (no se muestra), por ejemplo una cuchilla o una hoja, para formar el par de cigarrillos con filtro.

El aparato 1 incluye un brazo tensor 6, que se dispone para fijar de manera ajustable la tensión del papel boquilla a un nivel requerido. El aparato 1 comprende además rodillos para crear coincidencia 7, que pueden extraer el papel boquilla del soporte 2 y que pueden accionarse por un motor (no se muestra) tal como un servomotor.

Los rodillos para crear coincidencia 7 pueden retardar o hacer avanzar el papel boquilla, y pueden accionarse por un motor (no se muestra). Los rodillos para crear coincidencia por lo tanto sirven como una unidad de posicionamiento para posicionar el papel boquilla en cualquier posición deseada en una unidad de corte subsecuente, y puede servir adicionalmente como rodillos de accionamiento, de manera que puedan extraer la trama de la trama de papel boquilla del carrete 3.

El aparato 1 comprende además una unidad de corte que incluye un par de rodillos de corte 8, que se disponen para cortar una pieza cortada del papel boquilla para generar un material tipo lámina 21, en este caso la trama de papel boquilla, que comprende un área cortada 210 (véase la Figura 2). Para ese propósito, uno o ambos rodillos de corte 8 pueden proporcionarse con las hojas de corte o bordes de corte capaces de formar el área cortada 210 (o cualquier otro patrón cortado) en la trama de papel boquilla ya que la trama de papel boquilla se hace pasar entre los rodillos de corte 8. Los rodillos de corte 8 también pueden reemplazarse por cualquier otro medio de corte adecuado, por ejemplo una cuchilla láser.

La velocidad del rodillo de corte puede determinarse por la velocidad del aparato, velocidad del rodillo para crear coincidencia, o velocidad de rodillo de accionamiento. Los rodillos de corte 8 pueden por ejemplo fijarse en lugar de rodillos de arrastre de papel de boquilla habituales de una máquina de fabricación de cigarrillos convencional.

Uno de los rodillos de corte 8 preferentemente tiene una región periférica que no corta. La región que no corta se dispone de manera que no entra en contacto con el papel boquilla durante la rotación de los rodillos de corte. En

consecuencia, cuando la posición rotacional del rodillo de corte está dentro de un intervalo predeterminado, el rodillo de corte no hace contacto con el papel boquilla. Por lo tanto, los rodillos para crear coincidencia 7 pueden ajustar la posición del papel boquilla sin que el papel entre en contacto con el rodillo de corte. Ellos pueden ajustar de esta manera la posición del papel boquilla independientemente de la rotación del rodillo de corte. Por lo tanto, los rodillos para crear coincidencia pueden posicionar por ejemplo un patrón aplicado previamente o predefinido, tales como un patrón de impresión 110, con relación al área cortada 210 que va a cortarse por el rodillo de corte 8, haciendo avanzar o retardando el patrón de impresión cuando el rodillos de corte no están cortando. Los rodillos para crear coincidencia también pueden posicionar el papel boquilla de manera que el área cortada 210 que se va a cortar esté o llegue a coincidir con un artículo con forma de varilla que se va a envolver con el papel boquilla proporcionado con el área cortada (con o sin un patrón aplicado previamente). Aunque la región que no corta se ha descrito anteriormente como dispuesta en uno de los rodillos de corte, cada uno de los rodillos de corte 8 puede tener una sección que no corta. Junto a la unidad de corte se dispone una unidad de retirada 5 para la retirada de las piezas cortadas de la unidad de corte. Dado que las piezas cortadas restantes pueden alterar gravemente el proceso de fabricación, o pueden afectar inadvertidamente la calidad de los productos, es importante una retirada eficaz de las piezas cortadas. Una unidad de retirada 5 puede por lo tanto comprender por ejemplo un tambor de residuos que incluye un dispositivo de succión que retira las piezas cortadas sujetándolas en el tambor de residuos con la ayuda de baja presión. Alternativamente a o en combinación con la baja presión, la unidad de retirada 5 puede comprender una tobera de chorro de aire para la generación de un chorro de aire, ya sea constantemente o como chorros de aire individuales, para retirar las piezas cortadas soprándolas, por ejemplo en el tambor de residuos o en un contenedor para reciclaje. La baja presión y el chorro de aire también pueden combinarse para mejorar la eficiencia de la unidad de retirada 5. Con la ayuda de una unidad de detección (no se muestra) puede detectarse si una pieza cortada efectivamente se ha cortado del material tipo lámina, o si la unidad de retirada de residuos ha retirado o no correctamente la pieza recortada. En caso de un malfuncionamiento puede generarse una señal de alarma.

Un controlador (no se muestra) o cualquier otro medio adecuado puede determinar una posición de corte para el papel boquilla. Esta posición de corte puede depender de una localización o posición detectada de un patrón de impresión u otro patrón en el papel boquilla. Una vez que se determina la posición de corte, el papel boquilla se posiciona con la ayuda de la unidad de posicionamiento. Esto se hace preferentemente de manera que se hacen coincidir el patrón aplicado previamente en el papel boquilla y el área cortada que va a cortarse del papel boquilla cuando está en la posición de corte. Sin embargo, esto también puede hacerse de manera que el área cortada que va a cortarse del papel boquilla se hará coincidir con el artículo con forma de varilla cuando se sesga con el papel boquilla. Para ese propósito, el controlador puede controlar el motor que acciona los rodillos para crear coincidencia 7.

El papel boquilla puede imprimirse previamente con un patrón de impresión 110 o puede grabarse previamente con un patrón grabado o puede proporcionarse de cualquier otra manera con un patrón aplicado previamente (véase la Figura 2). En aras de la simplicidad a continuación el patrón de impresión 110 es representativo de todos los otros tipos de patrones aplicados previamente o combinaciones de patrones aplicados previamente. El patrón de impresión 110 en el papel boquilla puede por ejemplo incluir una pluralidad de logotipos asociados con una marca particular de un cigarrillo. El aparato 1 incluye además un detector óptico 9, tal como, por ejemplo, una cámara del dispositivo de carga acoplada (CCD) para detectar la localización o posición del patrón de impresión 110 en el papel boquilla que representa el material tipo lámina 20. Si no se detecta ningún patrón de impresión el detector óptico 9 puede omitirse.

Como se explica en más detalle de aquí en adelante, los segmentos individuales 22, 23, 24 de papel boquilla con áreas cortadas 210 cada uno puede incluir un par de logotipos para su uso en el ensamblaje de un par de cigarrillos con filtro.

La Figura 2 ilustra las secciones del papel boquilla en las diferentes localizaciones 100, 200 y 300 en el aparato que se muestra en la Figura 1. En la localización 100 (el material tipo lámina 20 aún no está cortado) la porción inferior del papel boquilla 20 tiene un patrón impreso 110 que comprende una pluralidad de logotipos "V" idénticos que se orientan regularmente y que se separan por igual a lo largo del papel boquilla. Una porción superior del papel boquilla tiene un patrón impreso 110 que comprende los logotipos "V" de la porción inferior, sin embargo, los logotipos "V" localizados en la porción superior se orientan al revés, de manera que constituyen una imagen especular del patrón impreso en la porción inferior.

En la localización 200 el papel boquilla 21 ya se ha cortado parcialmente en lo que respecta a los dos logotipos localizados en la derecha y el logotipo "V" izquierdo más exterior, que todavía contiene el logotipo "V" impreso que se muestra en la localización 100. Adicionalmente, alrededor del logotipo "V" mostrado en la posición izquierda más externa de la pieza cortada que se va a cortar se indica por líneas discontinuas 211. Como puede verse, las líneas discontinuas 211 se hacen coincidir con el logotipo "V" 110 impreso en el papel boquilla. Después que la pieza cortada 212 se ha cortado en la localización respectiva del papel boquilla, el papel boquilla contiene áreas cortadas 210 que corresponden en su forma a la pieza cortada 212. En la modalidad del proceso de corte descrito el patrón de impresión aplicado previamente 110 se corta por completo también, de manera que el patrón de impresión 110 solamente sirve como una indicación de la posición en la que se va a cortar la pieza cortada. Sin embargo, es posible también producir una pieza cortada que deja algo de papel boquilla restante entre la pieza cortada y el

patrón de impresión 110. Se conciben muchas configuraciones adicionales de piezas cortadas, como ya se ha descrito anteriormente.

5 Volviendo de nuevo a la Figura 1, el aparato 1 incluye además rodillos encoladores 10 para aplicar pegamento al papel boquilla para preparar el papel boquilla para su acoplamiento a la varilla de filtro de doble longitud y a las varillas de tabaco que se ensamblan en cigarrillos en la unidad de envoltura 14, como se explica con más detalle a continuación.

10 El aparato 1 también incluye un cortador 11 para cortar el papel boquilla en segmentos 22, 23, 24 para su uso en el acoplamiento de las varillas de filtro a las varillas de tabaco individuales. El cortador 11 puede comprender un tambor de cuchilla 12 y un tambor de vacío 13. En funcionamiento, el tambor de vacío puede girar más rápido que el tambor de cuchilla para garantizar que se retire el papel boquilla cortado antes que se corte el siguiente segmento. Un mecanismo de engranaje, acoplado al tambor de cuchilla y al tambor de vacío, puede emplearse para alcanzar la diferencia requerida en la velocidad de rotación. La velocidad de corte puede determinarse a partir de la velocidad del aparato, la velocidad del rodillo para crear coincidencia o la velocidad de rodillo de accionamiento. Por lo tanto, la velocidad de corte y la velocidad del rodillo de corte pueden ser independientes entre sí. Por ejemplo, la información del codificador puede enviarse al controlador para ajustar las velocidades de transporte para garantizar el desplazamiento correcto con el cortador. El controlador puede configurarse para controlar el cortador 11 de manera que cada segmento cortado 22, 23, 24 de papel boquilla tiene un subpatrón de corte único. La Figura 2 ilustra tales segmentos 22, 23, 24 de papel boquilla en la localización 300 con las áreas cortadas en la porción inferior que se orienta regularmente aunque las áreas cortadas en la porción superior estén orientadas al revés.

25 El logotipo y el área cortada 210 como se describe en la Figura 2 pueden realizarse de diferentes maneras. Por ejemplo, una pluralidad de pequeños cortes individuales como se indica por las líneas discontinuas 211 pueden formarse en el papel boquilla, de manera que los pequeños cortes individuales forman los contornos de una "V" más grande alrededor del logotipo "V" impreso de patrón de impresión 110 lo que mejora por lo tanto la forma "V" del patrón de impresión 110. Alternativamente, como se describe en la Figura 2 la "V" más grande está completamente cortada lo que incluye el patrón de impresión 110. En este último caso, el material tipo lámina cortado puede ser un material tipo lámina de múltiples capas, en donde al menos la capa superior se corta en el proceso de corte. El símbolo "V" impreso permanece visible en la una o más capas subyacentes, de las cuales al menos la capa más inferior no se corta.

35 El corte de un área más grande en lugar de producir solamente cortes individuales pequeños alrededor del patrón de impresión 110 es especialmente efectivo si una capa inferior se fabrica de un material transparente o de un color diferente del color de la capa o capas que tiene el área cortada grande. Con el uso de un material transparente, un material de filtro subyacente o material de tabaco puede hacerse visible con forma de una forma, logotipo o patrón especial. A través del uso de diferentes colores de las capas cortadas y sin cortar de un papel boquilla de múltiples capas la visibilidad de un logotipo puede mejorarse significativamente en comparación con todas las capas que tienen el mismo color. Los efectos similares o diferentes también pueden lograrse mediante el uso de capas de diferentes atributos sensoriales, tales como diferentes propiedades ópticas, táctiles u otras propiedades.

40 Como una alternativa al corte descrito anteriormente de materiales tipo láminas de múltiples capas, puede usarse un material tipo lámina de una sola capa. En esta alternativa, antes que el material tipo lámina cortado se transporte a la unidad de envoltura 14 una segunda capa sin cortar se une al material tipo lámina 21 que comprende las áreas cortadas 210. La segunda capa sin cortar se une de manera que al menos cubra las áreas cortadas 210. Por lo tanto, el papel boquilla que contiene el área cortada 210 y la capa sin cortar aplicada, al menos en el área cortada 210, forman dos materiales tipo lámina en capas. Como ya se mencionó anteriormente en relación con las otras modalidades la segunda capa sin cortar es preferentemente de un color diferente que el material tipo lámina de una sola capa o se fabrica de un material transparente.

50 Una modalidad de las etapas de fabricación realizada en la unidad de envoltura 14 del aparato 1 se describe con la ayuda de la Figura 3. La unidad de envoltura alinea de manera sucesiva axialmente una primera varilla de tabaco envuelta en papel 15, una segunda varilla de tabaco envuelta en papel 16 y una varilla de filtro de doble longitud 17 en el medio, de la manera que se muestra en la Figura 3 (posición más superior) entre los rodillos de accionamiento (no se muestra). Subsecuentemente, el un segmento del papel boquilla, por ejemplo el segmento 24 que se muestra en la Figura 2, al que ya se ha aplicado pegamento, se envuelve alrededor de la varilla de filtro de doble longitud 17 y parcialmente alrededor de la primera y segunda varillas de tabaco 15, 16 también. De esta manera, la varilla de filtro de doble longitud 17 se une a ambas varillas de tabaco 15, 16 (posición central en la Figura 3). La varilla de filtro de doble longitud envuelta 17 se corta entonces en el centro, lo que forma de esta manera un par de cigarrillos con filtro ensamblados 18 (posición más inferior en la Figura 3). El cigarrillo con filtro ensamblado 18 comprende una varilla de filtro envuelta 19, una varilla de tabaco envuelta 15, y un segmento envuelto generalmente cilíndrico de papel boquilla 25 que se extiende parcialmente alrededor de la varilla de tabaco 15 y totalmente alrededor de la varilla de filtro envuelta 19 del cigarrillo con filtro. Esto se aplica de manera similar al cigarrillo con filtro que comprende la segunda varilla de tabaco 16. El segmento envuelto de papel boquilla 25 contiene el área cortada 210 que tiene la forma "V" ampliada. Las unidades de envoltura 14 que son capaces de cortar un par de cigarrillos con filtro unidos se conocen como tales.

El aparato 1 descrito tiene la ventaja de que el proceso de cortar el logotipo se lleva a cabo cuando el papel boquilla se desenrolla de la bobina 2, de manera que el papel boquilla no se distorsiona o aplasta por la tensión del papel como puede ser el caso con el papel que se corta previamente antes de enrollarse en la bobina.

5 A continuación, el método se describirá aún más durante el uso. En una primera etapa, una bobina de papel boquilla 20 que comprende el patrón de impresión 110 (material impreso previamente) se carga sobre el soporte 1. En la siguiente etapa, el brazo de tensión 6 ajusta una tensión del papel en el papel boquilla a un nivel requerido. En la siguiente etapa el detector óptico 9, por ejemplo una cámara CCD, detecta la localización del patrón de impresión 10 110 (impresión) en el papel boquilla. Luego, la información de localización de la localización del patrón de impresión 110 se hace pasar a un motor de servocontrol de los rodillos para crear coincidencia 7. Luego, los rodillos para crear coincidencia 7 se aceleran o ralentizan en respuesta a la información de localización para posicionar cada patrón de impresión 110 en el papel boquilla en una posición de corte requerida con relación a los rodillos de corte 8 de manera que el patrón de impresión 110 y el área cortada que van a producirse se hacen coincidir. En la siguiente 15 etapa, el papel boquilla se corta para proporcionar el área cortada 210 que coincide con el patrón de impresión 110. A continuación, los rodillos encoladores 10 aplican pegamento al papel boquilla 21 que comprende las áreas cortadas 210. Luego, el cortador 11 corta el papel boquilla en segmentos individuales 22, 23, 24. Por último, un segmento cortado 22, 23, 24 del papel boquilla que comprende las áreas cortadas 210 se envuelve alrededor de la 20 varilla de filtro de doble longitud alineada y las varillas de tabaco 15, 16.

Si no está presente ningún patrón de impresión 110 en el papel boquilla que tiene que coincidir con un área cortada 210, puede omitirse la etapa de detección de un patrón de impresión 110. Además, en este caso el detector óptico 9 para detectar el patrón de impresión 110 en este caso puede omitirse. En la etapa de crear coincidencia la posición de corte entonces se establece en relación con el papel boquilla.

25 En una modalidad adicional del aparato 1, una unidad de grabado puede disponerse antes de o después de la unidad de corte 8. Por lo tanto es posible combinar un patrón de impresión 110 o un patrón grabado con un área cortada 210 en un material tipo lámina 20 para su uso en la fabricación de cigarrillos y mejorar la variedad de aspectos especiales de artículos para fumar. Una unidad de grabado preferentemente también se combina con los 30 rodillos para crear coincidencia 7 o con medios para crear coincidencia separados para hacer coincidir un patrón grabado con un área cortada 210 y posiblemente también con un patrón de impresión 110.

REIVINDICACIONES

1. El aparato (1) para su uso en la producción de un artículo con forma de varilla, el aparato que comprende:
 - una unidad de suministro para proporcionar un material tipo lámina (20),
 - una unidad de corte para cortar una pieza cortada (212) del material tipo lámina (20) proporcionado por la unidad de suministro, para producir un área cortada correspondiente (210) en el material tipo lámina (20),
 - una unidad de posicionamiento para colocar el material tipo lámina (20) en una posición de corte, en la que la pieza cortada (212) se corta del material tipo lámina (20),
 - un detector (9) que está en conexión operacional con la unidad de posicionamiento para determinar la posición de corte tal como para permitir hacer coincidir el artículo con forma de varilla y el área cortada (210),
 - una unidad de retirada (5) para retirar la pieza cortada (212), y
 - una unidad de envoltura (14) para recibir el material tipo lámina (21) que comprende el área cortada (210) y para envolver el material tipo lámina (21) que comprende el área cortada (210) al menos alrededor de una porción del artículo con forma de varilla,
 en donde la unidad de retirada (5) comprende una unidad de detección para detectar el corte de la pieza cortada (212) del material tipo lámina (20) y para proporcionar una señal de información representativa de la presencia o ausencia de la pieza cortada (212).

2. El aparato (1) de conformidad con la reivindicación 1, en donde la unidad de envoltura (14) se configura para ensamblar el artículo con forma de varilla a través de la unión de un primer elemento con forma de varilla a un segundo elemento con forma de varilla envolviendo el material tipo lámina (21) que comprende el área cortada (210) al menos parcialmente alrededor tanto del primer como del segundo elementos con forma de varilla.

3. El aparato (1) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el detector (9) se adapta además para detectar un patrón aplicado previamente (110) en el material tipo lámina (20,21), tal como para hacer coincidir el patrón aplicado previamente (110) y el área cortada (210).

4. El aparato (1) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la unidad de corte se configura para cortar la pieza cortada (212) de un material tipo lámina de múltiples capas como el material tipo lámina (20) de tal manera que al menos una capa del material tipo lámina de múltiples capas permanece sin cortar.

5. El aparato (1) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la unidad de envoltura (14) se configura para unir una capa sin cortar a una superficie del material tipo lámina (21) que comprende el área cortada (210) de tal manera que la capa sin cortar cubre al menos el área cortada (210) del material tipo lámina antes que el material tipo lámina se envuelva al menos alrededor de una porción del artículo con forma de varilla.

6. El aparato (1) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la unidad de retirada (5) comprende una unidad de vacío o una tobera de chorro de aire para retirar la pieza cortada (212) de la unidad de corte.

7. El aparato (1) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la unidad de envoltura (14) se configura para ensamblar un par de artículos con forma de varilla cada uno que comprende una varilla de tabaco (15,16) y una varilla de filtro (19), disponiendo las varillas de tabaco (15,16) de manera que un extremo de una de las varillas de tabaco del par se orienta hacia un extremo de la otra de las varillas de tabaco del par, colocando una varilla de filtro de doble longitud (17) entre los dos extremos opuestos de las varillas de tabaco (15,16), y uniendo la varilla de filtro de doble longitud (17) a las dos varillas de tabaco (15,16) envolviendo al menos parcialmente el material tipo lámina que comprende el área cortada (21) alrededor de la varilla de tabaco respectiva (15,16) y la varilla de filtro de doble longitud (17), el aparato que comprende además un cortador para cortar la varilla de filtro de doble longitud así envuelta (17).

8. Método para hacer un artículo con forma de varilla, el método que comprende las etapas de:
 - proporcionar un material tipo lámina (20),
 - posicionar el material tipo lámina (20) en una posición de corte,
 - cortar una pieza cortada (212) del material tipo lámina (20) para producir un material tipo lámina (21) que comprende un área cortada (210),
 - detectar el corte de la pieza cortada (212) del material tipo lámina (20) y proporcionar una señal de información representativa de la presencia o ausencia de la pieza cortada (212),
 - retirar la pieza cortada (212),
 - posicionar el material tipo lámina (21) proporcionado con el área cortada (210) que coincide con el artículo con forma de varilla, y
 - envolver el material tipo lámina (21) que comprende el área cortada (210) al menos alrededor de una porción del artículo con forma de varilla.

- 5
9. El método de conformidad con la reivindicación 8, en donde la etapa de proporcionar un material tipo lámina (20) comprende proporcionar un material tipo lámina de múltiples capas, y en donde la etapa de cortar una pieza cortada (212) comprende cortar el material tipo lámina de tal manera que al menos una capa del material tipo lámina de múltiples capas permanece sin cortar.
- 10
10. El método de conformidad con la reivindicación 8, que comprende además la etapa de unir una capa sin cortar separada al material tipo lámina (21) que comprende el área cortada (210) de tal manera que la capa sin cortar separada cubre al menos el área cortada (210) del material tipo lámina.
- 10
11. El método de conformidad con la reivindicación 9 o 10, en donde la al menos una capa sin cortar o la capa sin cortar separada se fabrica de un material seleccionado a partir del grupo de:
- un material transparente,
 - un material que comprende un atributo sensorial diferente de un atributo sensorial de una o más de las otras capas en caso de usar un material tipo lámina de múltiples capas, o diferente de un atributo sensorial del material tipo lámina en caso de usar una capa sin cortar separada,
 - un material con una permeabilidad de menos de seiscientos unidades Coresta.
- 15
12. El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 8 a la 11, en donde el material tipo lámina (20) tiene un patrón aplicado previamente (110) en el material tipo lámina, y en donde la etapa de posicionar el material tipo lámina (20) en una posición de corte comprende además el posicionamiento de la pieza cortada (212) que va a cortarse para que coincida con el patrón aplicado previamente (110), y en donde la etapa de cortar la pieza cortada (212) comprende además el corte de la pieza cortada (212) del material tipo lámina (20) para producir un material tipo lámina (21) que comprende el área cortada (210) que se hace coincidir con el patrón aplicado previamente (110).
- 20
- 25
13. El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 8 a la 12, en donde el material tipo lámina (20,21) es un papel boquilla, un papel de envoltura de tabaco o un papel de envoltura del tapón de filtro.
- 30
14. El uso del aparato (1) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a la 7 y del método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 8 a la 13 en la fabricación de artículos para fumar.

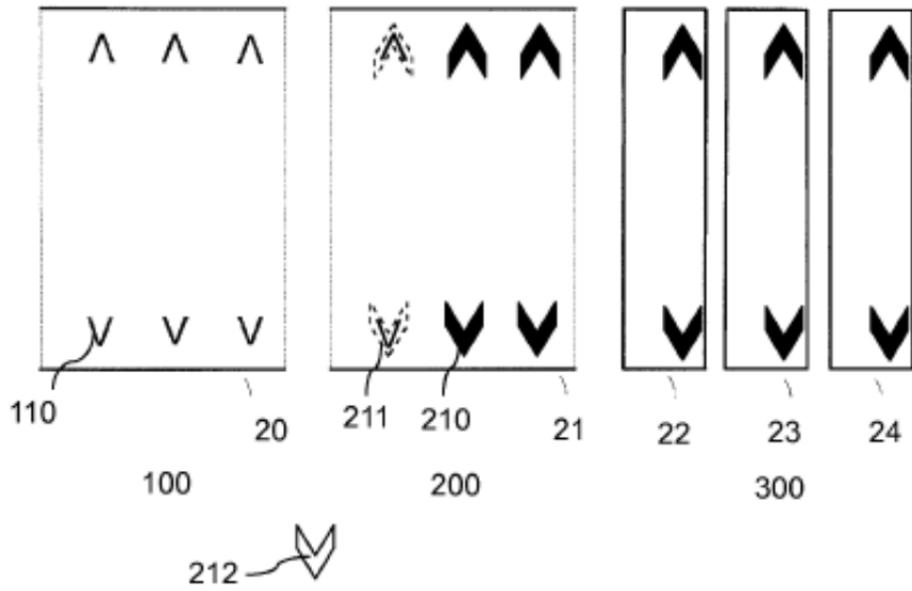


Figura 2

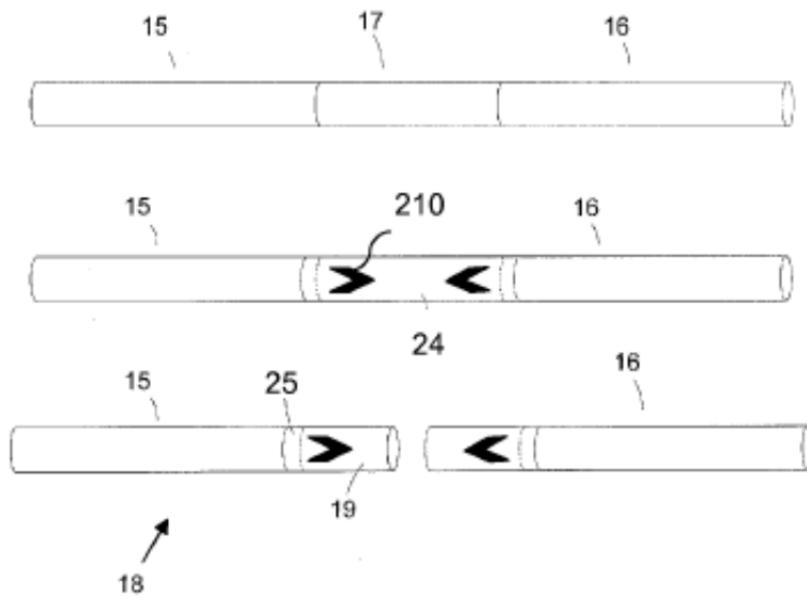


Figura 3