

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 391 663**

51 Int. Cl.:

A24C 5/58 (2006.01)

A24D 1/04 (2006.01)

A24C 5/47 (2006.01)

A24D 3/04 (2006.01)

A24D 3/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07840654 .3**

96 Fecha de presentación: **02.08.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2046153**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **15.04.2009**

54 Título: **Cigarrillo con filtro que posee un material de boquilla**

30 Prioridad:
04.08.2006 US 462505

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
28.11.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
28.11.2012

73 Titular/es:
**R.J. REYNOLDS TOBACCO COMPANY (100.0%)
Bowman Gray Technical Center, P.O. Box 1487,
950 Reynolds Boulevard
Winston-Salem, NC 27102, US**

72 Inventor/es:
**DUBE, MICHAEL FRANCIS y
CHAPMAN, PAUL STUART**

74 Agente/Representante:
DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 391 663 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

Cigarrillo con filtro que posee un material de boquilla.

5 CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a artículos de fumar, tales como cigarrillos con filtro.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

10 El documento US 4.687.009 da a conocer un cigarrillo con filtro que comprende un taco de filtro sustancialmente cilíndrico y un laminado de papel de boquilla que circunscribe el taco de filtro y una porción de una columna de tabaco.

15 El documento WO 00/00047 da a conocer un cigarrillo que comprende una columna de tabaco y una boquilla de filtro, incluyendo la boquilla de filtro una banda de perforaciones de láser en una ubicación aguas abajo y una segunda banda de perforaciones en una ubicación aguas arriba, comprendiendo la segunda banda una banda exterior de perforaciones de láser en el papel de boquilla en una relación de superposición con la zona de perforaciones del taco en la ubicación aguas arriba.

20 El documento US 5.819.751 da a conocer un cigarrillo en el cual un filamento aislado se combina con un conjunto de sustrato que comprende un sustrato dentro de un tubo, combinando un rollo de tabaco con un taco de papel de tabaco, combinando el conjunto de elemento de combustible/sustrato con el conjunto de tabaco/papel de tabaco, y combinando la combinación resultante con un elemento de filtro para producir cigarrillos con filtro.

25 El documento EP 0 247 702 A2 da a conocer un cigarrillo que comprende un taco de filtro con envoltura. El taco de filtro y la columna de tabaco están circunscritos y unidos por una primera capa sustancialmente permeable al aire, de papel de boquilla. Circunscribiendo la primera capa de papel de boquilla se encuentra una segunda capa de papel de boquilla sustancialmente impermeable al aire.

30 El documento WO 2007/052170 A2 da a conocer un artículo de fumar que tiene una superficie exterior y una pluralidad de microcápsulas frangibles proporcionadas en la superficie exterior, en donde las microcápsulas pueden ser rotas manualmente por un consumidor para liberar un odorizante encapsulado en las mismas.

35 Los artículos de fumar populares, tales como los cigarrillos, tienen una estructura con forma de barra sustancialmente cilíndrica e incluyen una carga, rollo, o columna de material fumable tal como tabaco picado (por ejemplo, en forma de relleno cortado) rodeado por una envoltura de papel formando así una denominada "columna fumable" o "columna de tabaco". Normalmente, un cigarrillo tiene un elemento de filtro cilíndrico alineado en una relación de extremo-a-extremo con la columna de tabaco. Típicamente, un elemento de filtro comprende estopa de acetato de celulosa plastificada con el uso de triacetina, y la estopa está circunscrita por un material de papel conocido como "envoltura de filtro". Un cigarrillo puede incorporar un elemento de filtro que tenga múltiples
40 segmentos, y uno de dichos segmentos puede comprender partículas de carbón vegetal activado. Véanse, por ejemplo, la patente U.S. n.º 6.537.186 de Veluz; la publicación PCT n.º WO 2006/064371 de Banerjea; y la solicitud de patente U.S. n.º 11/226.932, presentada el 14 de septiembre de 2005, de Coleman III, et al. Típicamente, el elemento de filtro está fijado a un extremo de la columna de tabaco usando un material de envoltura circundante conocido como "papel de boquilla", con el fin de proporcionar un denominado "cigarrillo con filtro". Se ha vuelto
45 también deseable perforar el material de boquilla y la envoltura del filtro, con el fin de proporcionar una dilución del humo directo absorbido, con el aire ambiente. En *Tobacco Production, Chemistry and Technology*, Davis et al. (Eds.) (1999) se exponen descripciones de cigarrillos y los diversos componentes de los mismos. Un fumador utiliza un cigarrillo encendiendo un extremo del mismo y quemando la columna de tabaco. A continuación, el fumador recibe humo directo en su boca inhalando por el extremo opuesto (por ejemplo, el filtro o extremo de la boca) del cigarrillo.

50 Se han propuesto varios intentos por modificar los atributos visuales de los cigarrillos. Por ejemplo, se han producido intentos por modificar el color de los materiales de envoltura que proporcionan el material de envoltura de la columna de tabaco (por ejemplo, los cigarrillos comercializados bajo el nombre comercial "More" de R. J. Reynolds Tobacco Company poseen papeles de envoltura de la columna del cigarrillo que presentan un color marrón) y los materiales
55 de boquilla usados para fijar la columna de tabaco al elemento de filtro (por ejemplo, se han imprimido materiales de boquilla que poseen un aspecto de "corcho" y/o poseen por lo menos un anillo circundante). Adicionalmente, se han producido intentos por modificar el aspecto general de los elementos de filtro de los cigarrillos. Véanse, por ejemplo, los tipos de formatos, configuraciones y diseños de elementos de filtros de cigarrillo expuestos en las patentes U.S. n.º 3.596.663 de Schultz; 4.508.525 de Berger; 4.646.763 de Nichols; 4.655.736 de Keith; 4.726.385 de Chumney, Jr.; 4.807.809 de Pryor et al.; y 5.025.814 de Raker; y la solicitud de patente U.S. n.º 11/377.630, presentada el 16
60 de marzo de 2006, de Crooks et al.

65 Los atributos sensoriales del humo de los cigarrillos se pueden potenciar aplicando aditivos al tabaco y/o incorporando de otra manera materiales saborizantes a diversos componentes de un cigarrillo. Véase *Tobacco Flavoring for Smoking Products*, de Leffingwell et al., R. J. Reynolds Tobacco Company (1972). Por ejemplo, un tipo

de aditivo saborizante del tabaco es el mentol. Véase *Rec. Adv. Tob. Sci.*, 19, págs. 47 a 70, 1993, de Borschke. Varios métodos propuestos para modificar los atributos sensoriales de los cigarrillos han implicado la sugerencia de que se pueden usar elementos de filtro como vehículos para añadir sabor al humo directo de dichos cigarrillos. La publicación de solicitud de patente U.S. n.º 2002/0166563 de Jupe et al. propone la colocación de materiales adsorbentes y liberadores de sabor en un filtro de cigarrillo. La publicación de solicitud de patente U.S. n.º 2002/0020420, de Xue et al., propone la colocación de fibras que contienen adsorbentes/absorbentes de tamaño reducido de las partículas en el filtro. Las patentes U.S. n.º 4.941.486 de Dube et al. y 4.862.905 de Green, Jr. et al. proponen maneras y métodos para la colocación de un pellet portador de sabor en el filtro de cada cigarrillo. En las patentes U.S. n.º 3.972.335 de Tiggelbeck et al.; 4.082.098 de Owens, Jr.; 4.281.671 de Byrne; 4.643.205 de Redding et al.; 4.677.995 de Kallianos et al.; 4.715.390 de Nichols et al.; 4.729.391 de Woods et al.; 4.768.526 de Pryor; 5.012.829 de Thesing et al.; 5.387.385 de Rivers; y 7.074.170 de Lanier, Jr. et al., se exponen otros tipos representativos de filtros de cigarrillo que incorporan agentes saborizantes. Véanse también los tipos de tecnologías de filtros de cigarrillo que se describen en la sección de antecedentes de la técnica expuesta en la publicación de solicitud de patente U.S. n.º 2004/0261807 de Dube et al.

Resultaría altamente deseable proporcionar a un fumador la capacidad de mejorar su experiencia al fumar, tal como la que se puede lograr al proporcionar un cigarrillo con filtro que posea un extremo de elemento de filtro que presente características de diseño particulares. Es decir, resultaría deseable proporcionar un cigarrillo que posea componentes del extremo de filtro que se utilicen de tal manera que el aspecto visual del cigarrillo resulte estéticamente agradable. Resultaría también deseable proporcionar un cigarrillo que posea características de diseño seleccionadas que se puedan modificar o controlar de otra manera. Adicionalmente, resultaría deseable proporcionar un elemento de filtro para un cigarrillo que tenga la capacidad de potenciar los atributos sensoriales del cigarrillo durante su uso.

SUMARIO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a cigarrillos con filtro. Un cigarrillo representativo posee una columna fumable y un elemento de filtro. La columna fumable, que contiene material de relleno (por ejemplo, relleno cortado de tabaco) destinado a quemarse con el fin de producir humo directo inhalado de tabaco, se conecta o afianza de otra manera al elemento de filtro usando material de boquilla. El cigarrillo posee más de una capa de material de boquilla. Por ejemplo, el cigarrillo puede poseer una capa exterior de material de boquilla que se superpone sobre por lo menos una porción de una capa interior subyacente de material de boquilla, y durante el uso por parte de la persona que desea fumar el cigarrillo, la capa exterior se puede retirar de la última mencionada. Así, es posible que un fabricante de cigarrillos proporcione un cigarrillo individual que puede ser usado como tal por el fumador, o que puede ser adaptado fácilmente por el fumador para proporcionar una experiencia sensorial diferente (por ejemplo, las características visuales, organolépticas, trigeminales, aromáticas y táctiles del cigarrillo se pueden modificar retirando el material de boquilla exterior). Alternativamente, la capa exterior de material de boquilla se puede usar como segunda capa de material de boquilla para mejorar adicionalmente la integridad física del cigarrillo. En relación todavía con otro punto, se puede usar material de boquilla exterior que posea indicaciones impresas (por ejemplo, información impresa sobre la superficie interior de una capa exterior separable de material de boquilla) con fines mercadotécnicos (por ejemplo, para identificar cada cigarrillo individual con fines relacionados con campañas promocionales o publicitarias, o para identificar cigarrillos con fines relacionados con la disuasión de falsificaciones).

De este modo, en una realización, la invención proporciona un cigarrillo con filtro que comprende una columna fumable y un elemento de filtro que tiene un extremo terminal de embocadura, estando afianzados entre sí la columna fumable y el elemento de filtro por medio de un primer material de boquilla que circunscribe el elemento de filtro por su periferia longitudinal y la columna fumable por una porción de su periferia longitudinal en una región de la misma adyacente al elemento de filtro, comprendiendo además el cigarrillo un segundo material de boquilla que se superpone sobre por lo menos una porción del primer material de boquilla.

Los dos materiales de boquilla pueden ser sustancialmente idénticos en cuanto a su dimensión global, o el segundo material de boquilla se puede prolongar más allá, por la periferia longitudinal de la columna fumable, que el primer material de boquilla, o el primer material de boquilla se puede prolongar más allá, por la periferia longitudinal de la columna fumable, que el segundo material de boquilla. Cada uno del primer y el segundo materiales de boquilla puede poseer una serie de perforaciones de dilución con aire, o solamente el material de boquilla interior puede incluir dichas perforaciones.

En ciertas realizaciones, la totalidad o por lo menos una porción del segundo material de boquilla es separable del cigarrillo. En ciertas aplicaciones, el aspecto visual, las características táctiles, u otras propiedades de los dos materiales de boquilla pueden diferir de tal modo que la retirada del segundo material de boquilla exponga al fumador a una propiedad diferente, tal como un sabor o aroma diferente, un aspecto visual diferente, o una característica táctil diferente.

El segundo material de boquilla puede poseer, en ciertas realizaciones, características tales como indicaciones impresas sobre su cara interior, una región perforada adaptada para facilitar la retirada de por lo menos una porción del segundo material de boquilla, una región de lengüeta adaptada para ser cogida con el fin de retirar por lo menos

una porción del segundo material de boquilla, o combinaciones de las mismas.

Existen varias maneras según las cuales se pueden aplicar los dos materiales de boquilla a la columna de cigarrillo. Por ejemplo, el primer material de boquilla y el segundo material de boquilla se pueden formar a partir de un único trozo de material de boquilla envuelto en torno al primer elemento. Alternativamente, los dos materiales de boquilla se pueden preformar como un laminado de material de boquilla antes de su aplicación a la columna del cigarrillo. Por ejemplo, el laminado de material de boquilla puede comprender una primera capa de material de boquilla que tenga un primer borde y un segundo borde y una segunda capa de material de boquilla, en donde la primera capa y la segunda capa están desplazadas de tal modo que, cuando se envuelven en torno a un objeto con forma de barra, el primer borde de la primera capa de material de boquilla se puede superponer sobre el segundo borde de la primera capa de material de boquilla. El primer borde de la primera capa de material de boquilla puede ser coextensivo con un primer borde de la segunda capa de material de boquilla. Alternativamente, un primer borde de la segunda capa de material de boquilla se puede extender más allá del primer borde de la primera capa de material de boquilla, formando así una región de lengüeta de la segunda capa de material de boquilla.

En otra realización, el segundo material de boquilla comprende una primera región proximal a la columna fumable, una segunda región remota con respecto a la columna fumable, y una región perforada entre ellas, en donde una de la primera y segunda regiones está fijada firmemente al primer material de boquilla y la otra de la primera y segunda regiones está configurada para acoplarse de manera deslizable al elemento de filtro al producirse la perforación de la región perforada. La primera región se puede configurar para acoplarse de manera deslizable al elemento de filtro y a la columna fumable y, por ejemplo, puede incluir un agente saborizante adaptado para modificar las características sensoriales del cigarrillo antes de fumarlo, mientras se fuma, o después de fumarlo. En otras realizaciones, la primera región está formada por un material no combustible y está configurada para apagar el cigarrillo cuando se acopla de manera deslizable a la columna fumable. Alternativamente, la segunda región está configurada para acoplarse de manera deslizable al elemento de filtro y prolongarse más allá del extremo terminal de embocadura del elemento de filtro.

En una realización preferida, se proporciona un cigarrillo con filtro que comprende una columna fumable y un elemento de filtro que tiene un extremo terminal de embocadura, estando afianzados entre sí la columna fumable y el elemento de filtro por medio de un primer material de boquilla que circunscribe el elemento de filtro por su periferia longitudinal y la columna fumable por una porción de su periferia longitudinal en una región de la misma adyacente al elemento de filtro, comprendiendo además el cigarrillo un segundo material de boquilla que se superpone sobre por lo menos una porción del primer material de boquilla, en donde el segundo material de boquilla incluye una región perforada y una región de lengüeta adaptada para ser cogida de tal manera que por lo menos una porción del segundo material de boquilla que se prolonga desde la región de lengüeta hasta la región perforada es separable del cigarrillo.

En otro aspecto, la invención proporciona varios métodos para realizar el cigarrillo con filtro antes descrito. Los métodos incluyen típicamente la formación de columnas de cigarrillo, tales como columnas de cigarrillos dobles, que incluyen porciones de columna fumable y porciones de elemento de filtro, de la misma manera y usando las mismas técnicas conocidas en la materia. Los métodos incluyen además aplicar por lo menos dos capas de material de boquilla a dicho cigarrillo. Es decir, por ejemplo, en un cigarrillo con filtro se puede aplicar una boquilla usando una capa de material de boquilla, y a continuación se le puede aplicar una boquilla nuevamente, usando una segunda capa de material de boquilla. En relación con esto, el cigarrillo con filtro se puede envolver dos veces usando dos trozos independientes de material de boquilla, o el cigarrillo con filtro se puede envolver doblemente usando un único trozo de material de boquilla de longitud prolongada. Otra manera o método de fabricación de un cigarrillo con filtro, representativo, conlleva la aplicación de una capa de material de boquilla multicapa o laminado a dicho cigarrillo. Es decir, por ejemplo, en un cigarrillo con filtro se puede aplicar la boquilla una sola vez usando un material de boquilla de doble capa o laminado con el fin de proporcionar un cigarrillo con boquilla con dos capas de material de boquilla.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para ayudar a entender realizaciones de la invención, a continuación se hará referencia a los dibujos adjuntos, que no se han dibujado necesariamente a escala y en los cuales los numerales de referencia iguales se refieren a los mismos elementos. Los dibujos son únicamente ejemplificativos, y no deben considerarse como limitativos de la invención. Para las diversas figuras, con el fin de mostrar claramente las configuraciones de los diversos materiales envolventes, los grosores de dichos materiales envolventes de los diversos cigarrillos con filtro se han exagerado. Con la mayor preferencia, los materiales envolventes se envuelven de manera ajustada en torno a los cigarrillos con filtro para proporcionar un encaje ajustado o ceñido, con el fin de proporcionar un cigarrillo que presenta una integridad física aceptable, y con el fin de proporcionar un aspecto estéticamente agradable.

La FIG. 1 es una vista en sección transversal de una realización de un cigarrillo con filtro de la invención; la FIG. 2 es una vista en sección transversal de una realización de un cigarrillo con filtro, "doble", de la invención; las FIGS. 3 a 5 son vistas en sección transversal de otras realizaciones seleccionadas de cigarrillos con filtro de la invención;

las FIGS. 6 y 7 son vistas extremas, observadas desde el extremo de la embocadura, de realizaciones seleccionadas de cigarrillos con filtro de la invención;
 las FIGS. 8 y 9 son vistas laterales de realizaciones seleccionadas de materiales de boquilla laminados que son útiles para la fabricación de cigarrillos de la invención;
 la FIG. 10 es una vista extrema, observada desde el extremo de la embocadura, de una realización de un cigarrillo con filtro de la invención; y
 la FIG. 11 es una vista de material de boquilla útil para la fabricación de un cigarrillo del tipo general expuesto en la FIG. 10.

10 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

A continuación se describirán más detalladamente las presentes invenciones en referencia a los dibujos adjuntos. La invención se puede materializar en muchas formas diferentes y no debe considerarse como limitada a las realizaciones expuestas en la presente; por el contrario, estas realizaciones se proporcionan de manera que la presente exposición satisfaga los requisitos legales aplicables. Los números iguales se refieren a los mismos elementos en su totalidad. Según se usan en la presente memoria descriptiva y en las reivindicaciones, las formas del singular “un”, “una”, y “el”, “la” incluyen referentes al plural a no ser que el contexto dictamine claramente lo contrario. Aunque realizaciones preferidas de la invención incluyen dos capas de material de boquilla, la invención también abarca realizaciones en las que en el cigarrillo se aplican tres o más capas de material de boquilla.

20 En referencia a la FIG. 1, se muestran componentes de un artículo 174 de fumar en forma de un cigarrillo con filtro. El cigarrillo 174 incluye una columna en general cilíndrica 186 de una carga o rollo de material 188 de relleno fumable contenido en un material envolvente circundante 190 de la presente invención. A la columna 186 se le hace referencia convencionalmente como “columna fumable” o “columna de tabaco”. Los extremos de la columna de tabaco están abiertos para dejar al descubierto el material de relleno fumable. En un extremo de la columna 186 de tabaco se encuentra el extremo 195 de encendido, y en el otro extremo se muestra un elemento 200 de filtro. El cigarrillo 174 se muestra de manera que tiene una banda impresa opcional 202 imprimida sobre material envolvente 190, y dicha banda circunscribe completamente la columna de cigarrillo en una dirección transversal al eje longitudinal del cigarrillo. Es decir, la banda proporciona una región de dirección transversal con respecto al eje longitudinal del cigarrillo. La banda se aplica con la mayor preferencia en la superficie interior del material envolvente (es decir, encarada al material de relleno fumable), aunque se puede aplicar en la superficie exterior del material envolvente. Aunque el cigarrillo mostrado posee material envolvente que tiene una banda, el cigarrillo también puede poseer material envolvente que presente bandas espaciadas en un número de dos, tres, o más. La banda 202 comprende materiales aditivos de una formulación de recubrimiento.

35 El cigarrillo 174 incluye normalmente un elemento 200 de filtro u otro elemento de embocadura adecuado posicionado adyacente a un extremo de la columna 186 de tabaco de tal manera que el elemento de filtro y la columna de tabaco están alineados axialmente en una relación de extremo-a-extremo, preferentemente en apoyo mutuo. El elemento 200 de filtro tiene una forma en general cilíndrica, y el diámetro de la misma es esencialmente igual al diámetro de la columna de tabaco. Los extremos del elemento de filtro están abiertos para permitir el paso de aire y humo a través de los mismos. El elemento 200 de filtro incluye material 205 de filtro (por ejemplo, estopa plastificada de acetato de celulosa) que tiene aplicado como sobreenvoltura, por la superficie del mismo que se extiende longitudinalmente, material circundante 206 de envoltura de filtro. El elemento 200 de filtro puede comprender dos o más segmentos de filtro (no mostrados), y/o aditivos saborizantes incorporados en el mismo.

45 El elemento 200 de filtro está fijado a la columna 186 de tabaco por medio de un primer material 208 de boquilla que circunscribe tanto la longitud completa del elemento de filtro como una región adyacente de la columna de tabaco. La superficie interior del primer material 208 de boquilla está afianzada de manera fija a la superficie exterior de la envoltura 206 de filtro y a la superficie exterior del material envolvente 190 de la columna de tabaco, usando un adhesivo adecuado (por ejemplo, un adhesivo con base de agua, del tipo utilizado tradicionalmente por los fabricantes de cigarrillos para la aplicación de papel de boquilla durante la fabricación de cigarrillos con filtros). Es decir, el primer material de boquilla se extiende en torno a la periferia que se prolonga longitudinalmente de la longitud sustancialmente completa de la envoltura de filtro, y una porción de la periferia que se prolonga longitudinalmente del material envolvente de la columna de tabaco en una región de la columna de tabaco inmediatamente adyacente al elemento de filtro. Opcionalmente, un artículo de fumar ventilado o con dilución de aire está provisto de unos medios de dilución de aire, tales como una pluralidad o serie de perforaciones 210, cada una de las cuales se extiende a través del material 208 de boquilla y la envoltura 206 de filtro. Con la mayor preferencia, se aplica adhesivo a una línea de costura o zona de solape que se extiende longitudinalmente (no mostrada) del primer material de boquilla, tal como se utiliza convencionalmente durante la fabricación de cigarrillos.

60 El cigarrillo 174 posee también un segundo material 250 de boquilla. El segundo material 250 de boquilla proporciona una capa exterior que se superpone sobre y circunscribe el primer material 208 de boquilla. La totalidad o porciones seleccionadas de la superficie interior del segundo material 250 de boquilla se pueden afianzar de manera fija a la superficie exterior del material 208 de boquilla interior o primer material de boquilla. Como tal, en realizaciones preferidas, el segundo material 250 de boquilla se superpone también sobre la longitud completa del elemento de filtro y la región adyacente de la columna de tabaco. Para la realización mostrada en la FIG. 1, ambos

5 materiales de boquilla se extienden a distancias esencialmente iguales por la región de la columna de tabaco que es adyacente al elemento de filtro. Para ciertos cigarrillos preferidos, el primer y el segundo materiales de boquilla son los dos sustancialmente idénticos en cuanto a su dimensión global (por ejemplo, dichos materiales de boquilla tienen grosores, anchuras, y longitudes comparables). Opcionalmente, un artículo de fumar ventilado o con dilución de aire está provisto de unos medios de dilución de aire, tales como una serie de perforaciones 210, cada una de las cuales se extiende a través del material 250 de boquilla exterior, el material 208 de boquilla interior, y la envoltura 206 de filtro.

10 Se puede aplicar adhesivo en cada uno de los materiales de boquilla usando técnicas en general similares a las utilizadas convencionalmente para la aplicación de materiales de boquilla durante la fabricación de cigarrillos. De esa manera, las dos capas de material de boquilla se pueden aplicar y afianzar usando adhesivos y técnicas de aplicación convencionales, y el cigarrillo así proporcionado se usa con ambas capas de material de boquilla fijadas al mismo. No obstante, se puede aplicar adhesivo a una línea de costura o zona de solape que se extiende longitudinalmente (no mostrada) del segundo material 250 de boquilla. De esa manera, el segundo material 250 de boquilla se adapta y aplica al cigarrillo de tal modo que el segundo material de boquilla es separable de manera liberada de ese cigarrillo. Así, el cigarrillo resultante con filtro, de calidad aceptable, se puede utilizar dejando intacto el segundo material 250 de boquilla; al mismo tiempo, de manera alternativa, el segundo material de boquilla se puede separar del cigarrillo, actuando el primer material 208 de boquilla de manera que proporciona el cigarrillo resultante modificado con filtro, que también presenta una calidad aceptable.

20 En una realización, el material 250 de boquilla exterior o segundo material de boquilla, que no se trata para proporcionar dilución de aire al cigarrillo, o que se trata de tal manera que el cigarrillo no experimenta un grado o nivel elevado de dilución de aire, se puede separar del cigarrillo. Como tal, el material subyacente 208 ó primer material de boquilla, que se puede tratar para proporcionar un nivel relativamente alto de dilución al cigarrillo, se puede dejar al descubierto retirando la segunda boquilla superpuesta para permitir un nivel superior de dilución con aire. Como tal, el cigarrillo se puede fumar con el segundo material 250 de boquilla intacto, con el fin de proporcionar un humo directo sabroso; o dicho segundo material de boquilla se puede retirar, con el fin de proporcionar humo directo diluido con aire que presenta un carácter menos sabroso.

30 Una manera o método representativo para proporcionar un cigarrillo de este tipo conlleva una modificación adecuada de los equipos y metodologías utilizados por los fabricantes de cigarrillos para proporcionar los cigarrillos denominados "con banda" con fines relacionados con estudios de mercado. Es decir, en lugar de aplicar una banda circundante (por ejemplo, una banda de una anchura de aproximadamente 1 cm) en torno al cigarrillo en la región general en la que la columna de tabaco y el elemento de filtro se sitúan en apoyo mutuo, el segundo material de boquilla se aplica como banda circundante a todo lo largo del elemento de filtro y sobre una porción de la longitud de la columna de tabaco en una región de la columna de tabaco adyacente al elemento de filtro. Como tales, se proporcionan cigarrillos con filtro que poseen dos capas de material de boquilla que se posicionan, aplican y alinean de una manera predeterminada, deseada, lo cual significa que la posición y alineación de cada capa de material de boquilla las predetermina el fabricante. Un equipo de este tipo resulta particularmente adecuado para aplicar dos capas alineadas adecuadamente de material de boquilla a un cigarrillo, no estando diseñada ninguna de estas capas de material de boquilla con la finalidad de retirarla del cigarrillo (por ejemplo, debido a que el adhesivo se puede aplicar sobre la superficie interior sustancialmente completa del material de boquilla exterior). Como tal, el cigarrillo con doble boquilla de la invención puede presentar una integridad física mejorada. Alternativamente, dicho equipo puede resultar adecuado para aplicar dos capas alineadas apropiadamente de material de boquilla a un cigarrillo, estando diseñada la capa exterior de ellas con la finalidad de ser separada del cigarrillo (por ejemplo, usando un tipo de adhesivo de recubrimiento desprendible que se puede aplicar sobre la superficie interior sustancialmente completa del material de boquilla exterior, o sobre la superficie exterior del material de boquilla interior).

50 En referencia a la FIG. 2, se muestra un cigarrillo "doble" representativo 400 que se puede subdividir según la línea discontinua 2-2 con el fin de proporcionar dos cigarrillos con filtro 174, 409. Adicionalmente, en referencia a la FIG. 2 se describen maneras o métodos representativos para proporcionar tipos preferidos de cigarrillos. Se proporciona un segmento 417 de filtro "doble". Dicho segmento 417 de filtro, representativo, posee material 205 de filtro circunscrito por la envoltura 206 de filtro. Dos columnas 190, 428 de tabaco están alineadas en cada extremo del segmento de filtro "doble". Una primera capa de material 208 de boquilla (por ejemplo, un denominado "parche" de material de boquilla) se envuelve en torno a los componentes alineados, de tal manera que el material de boquilla circunscribe la longitud completa del segmento 417 de filtro "doble", y una porción de la longitud de cada columna 190, 428 de tabaco en las regiones respectivas de la misma adyacentes al segmento de filtro. Típicamente, dicha primera capa de material 208 de boquilla circunscribe entre aproximadamente 3 mm y aproximadamente 4 mm de la longitud de cada columna de tabaco. Como tal, se proporciona un cigarrillo denominado "doble" 400. Para ciertas realizaciones preferidas, la primera capa de material de boquilla se selecciona a partir de un tipo de material de boquilla, y se aplica con un tipo de modalidad, que son comparables, cada uno de ellos, con los usados tradicionalmente para la fabricación comercial de cigarrillos con filtro. Opcionalmente, dicho cigarrillo puede presentar dilución con aire (por ejemplo, usando técnicas de perforación con láser) mediante la aplicación de por lo menos un anillo circundante de perforaciones 210, 455 a través del material 208 de boquilla de la primera capa y de la envoltura 206 de filtro subyacente. A continuación, el cigarrillo "doble" así proporcionado se puede transferir a un segundo ensamblaje de

boquilla. Allí, una segunda capa de material 250 de boquilla (por ejemplo, un segundo “parche” de material de boquilla) se envuelve en torno al cigarrillo “doble” 400, de tal modo que la segunda capa de material de boquilla se superpone sobre la primera capa de material 208 de boquilla. Opcionalmente, dicho cigarrillo puede presentar dilución con aire (por ejemplo, usando técnicas de perforación de láser) mediante la aplicación de por lo menos un anillo circundante de perforaciones 210, 455 a través de la segunda capa de material 250 de boquilla, el material 208 de boquilla de la primera capa y la envoltura 206 de filtro subyacente. De este modo, para la realización mostrada, las perforaciones para dilución con aire pueden estar ausentes, se pueden proporcionar a través de ambas capas de materiales de boquilla, o se pueden proporcionar a través solamente de la primera capa de material de boquilla. A continuación, el segmento combinado “doble” que posee dos capas de material de boquilla se corta por la mitad, perpendicular a su eje longitudinal, para proporcionar dos cigarrillos acabados 174, 409. Como tales, los dos cigarrillos acabados 174, 409 están caracterizados ambos por un extremo de embocadura liso, en donde el extremo terminal de embocadura del material 205 de filtro, la envoltura 206 de filtro, y los materiales 208, 250 de boquilla están todos en el mismo plano. Si se desea, los dos tipos de “parches” usados como materiales 208, 250 de boquilla pueden ser sustancialmente idénticos entre sí (por ejemplo, en términos de aspecto visual global, anchura, longitud, grosor, propiedades físicas y/o composición). Como tales, se proporcionan cigarrillos con filtro que poseen dos capas de material de boquilla que están posicionadas, aplicadas y alineadas de una manera deseada, predeterminada.

La preparación de un cigarrillo “doble” con doble boquilla según la forma anterior resulta particularmente adecuada para aplicar dos capas alineadas apropiadamente de material de boquilla a un cigarrillo, no estando diseñada ninguna de dichas capas de material de boquilla con la finalidad de ser retirada, o destinada a ser retirada, del cigarrillo (por ejemplo, debido a que el adhesivo se puede aplicar sobre la superficie interior sustancialmente completa del material de boquilla exterior). Alternativamente, una metodología de este tipo puede ser adecuada para aplicar dos capas alineadas apropiadamente de material de boquilla a un cigarrillo, estando diseñada, o estando destinada, la capa exterior de las mismas con la finalidad de ser retirada del cigarrillo (por ejemplo, usando un tipo de recubrimiento desprendible de adhesivo que se puede aplicar sobre la superficie interior sustancialmente completa del material de boquilla exterior, o la superficie exterior del material de boquilla interior). Si se desea, el material de boquilla exterior se puede aplicar para poseer adhesivo solamente sobre regiones seleccionadas del mismo, tal como se puede llevar a cabo usando las técnicas de aplicación de adhesivo para boquillas del tipo denominado “con omisión de huecos”. Como tal, el adhesivo se puede ajustar en la ubicación deseada sobre cada parche de boquilla exterior, y como tal, se puede aplicar suficiente adhesivo para proporcionar una tira que se prolonga longitudinalmente de manera que se pega a la región subyacente del cigarrillo (por ejemplo, a la primera capa de material de boquilla) así como una tira que se prolonga longitudinalmente de manera que se pega sobre sí misma (por ejemplo, para permitir que la capa exterior, plegada sobre sí misma, de material de boquilla forme un tipo de costura). Opcionalmente, cuando se utilizan tipos de aplicación de adhesivo “con omisión de huecos”, la aplicación de adhesivo puede estar ausente en uno o ambos extremos de la tira adhesiva sobre la región del parche de boquilla que proporciona la costura exterior del material de boquilla exterior; y como tal, uno o ambos extremos longitudinales del material de boquilla exterior pueden estar provistos de un tipo de lengüeta que se puede usar para coger el material de boquilla exterior con el fin de rasgar ese material de boquilla separándolo del resto de cigarrillo. Dichas lengüetas tienen típicamente una anchura que es por lo menos comparable con la de la línea de costura, y una longitud de entre aproximadamente 2 mm y aproximadamente 5 mm.

La preparación de un cigarrillo “doble” con doble boquilla también se puede llevar a cabo usando un único “parche” de material de boquilla. De esa manera, se puede utilizar un “parche” de boquilla que tenga una longitud prolongada (por ejemplo, de una longitud por lo menos suficiente para permitir que ese “parche” envuelva dos veces la región relevante del cigarrillo “doble”). Por ejemplo, el “parche” de material de boquilla se puede envolver en torno al cigarrillo “doble” para formar una porción o capa de boquilla interior que se extiende en torno a dicho cigarrillo “doble”, y el cigarrillo “doble” se puede girar una segunda vez de manera que se pueda envolver con la longitud restante del “parche” y por lo tanto proporcione una porción o capa de boquilla exterior. En una realización, se puede aplicar adhesivo a la superficie interior completa del “parche” alargado. En otra realización, se puede aplicar adhesivo a la superficie interior completa del “parche” que forma la capa de boquilla interior, y se pueden utilizar técnicas “con omisión de huecos” de tal manera que en la porción de ese “parche” que forma la capa de boquilla exterior se aplica solamente una tira de adhesivo (por ejemplo, para proporcionar una costura).

Se describen también, en referencia a la FIG. 2, maneras o métodos representativos, alternativos, para proporcionar ciertos tipos preferidos de cigarrillos. Se proporciona un segmento 417 de filtro “doble” que posee material 205 de filtro circunscrito por la envoltura 206 de filtro. Dos columnas 190, 428 de tabaco están alineadas en cada extremo del segmento de filtro “doble”. Una primera capa de material 208 de boquilla y una segunda capa exterior de material 250 de boquilla se proporcionan como capa doble de material de boquilla (por ejemplo, como un laminado). La capa laminada de la primera y segunda capas de material 208, 250 de boquilla se envuelve en torno a los componentes alineados, de tal manera que la capa laminada de dichos dos materiales de boquilla circunscribe la longitud completa del segmento 417 de filtro “doble”, y una porción de la longitud de cada columna 190, 428 de tabaco en las regiones respectivas de la misma adyacentes al segmento de filtro. Así, se proporciona el cigarrillo denominado “doble” 400. Opcionalmente, dicho cigarrillo puede presentar dilución con aire (por ejemplo, usando técnicas de perforación con láser) mediante la aplicación de por lo menos un anillo circundante de perforaciones 210, 455 a

través de la segunda capa o capa exterior del material 250 de boquilla, la primera capa o capa interior de material 208 de boquilla, y la envoltura 206 de filtro subyacente. A continuación, el segmento combinado "doble" que posee dos capas de material de boquilla se corta por la mitad, en perpendicular a su eje longitudinal para proporcionar dos cigarrillos acabados 174, 409. Así, se proporcionan cigarrillos con filtro que poseen dos capas de material de boquilla que se posicionan, aplican y alinean de una manera deseada, predeterminada.

Las columnas de los cigarrillos se fabrican típicamente usando una máquina confeccionadora de cigarrillos, tal como una máquina automatizada convencional confeccionadora de columnas de cigarrillos. Las máquinas confeccionadoras de columnas de cigarrillos, ejemplificativas, son del tipo disponible comercialmente en Molins PLC o Hauni-Werke Korber & Co. KG. Por ejemplo, se pueden utilizar máquinas confeccionadoras de columnas de cigarrillos del tipo conocido como MkX (disponible comercialmente en Molins PLC) o PROTOS (disponible comercialmente en Hauni-Werke Korber & Co. KG). Se proporciona una descripción de una máquina confeccionadora de cigarrillos PROTOS en la patente U.S. n.º 4.474.190 de Brand, en la columna 5, línea 48 a la columna 8, línea 3. Se exponen tipos de equipos adecuados para la fabricación de cigarrillos también en las patentes U.S. n.º 4.781.203 de La Hue; 4.844.100 de Holznagel; 5.131.416 de Gentry; 5.156.169 de Holmes et al.; 5.191.906 de Myracle, Jr. et al.; 6.647.870 de Blau et al.; 6.848.449 de Kitao et al.; y 6.904.917 de Kitao et al; y en las publicaciones de solicitud de patente U.S. n.º 2003/0145866 de Hartman; 2004/0129281 de Hancock et al.; 2005/0039764 de Barnes et al.; y 2005/0076929 de Fitzgerald et al.

Los componentes y el funcionamiento de las máquinas convencionales automatizadas confeccionadoras de cigarrillos se pondrán fácilmente de manifiesto para aquellos expertos en la técnica del diseño y el funcionamiento de maquinaria confeccionadora de cigarrillos. Por ejemplo, en las patentes U.S. n.º 3.288.147 de Molins et al.; 3.915.176 de Heitmann et al.; 4.291.713 de Frank; 4.574.816 de Rudszinat; 4.736.754 de Heitmann et al.; 4.878.506 de Pinck et al.; 5.060.665 de Heitmann; 5.012.823 de Keritsis et al. y 6.360.751 de Fagg et al.; y en la publicación de patente U.S. n.º. 2003/0136419 de Muller se exponen descripciones de los componentes y el funcionamiento de varios tipos de chimeneas, equipos de suministro de relleno de tabaco, sistemas transportadores por succión y sistemas de aditamentos. Las máquinas confeccionadoras de cigarrillos automatizadas del tipo expuesto en la presente proporcionan una columna de cigarrillo o columna fumable continua, formada, que se puede subdividir en columnas fumables formadas de longitudes deseadas.

Se pueden utilizar varios tipos de componentes para cigarrillos, incluyendo tipos de tabaco, mezclas de tabaco, materiales de aderezo (*top dressing*) y de salseado (*casing*), densidades de compactación de las mezclas y tipos de materiales envolventes de papel para columnas de tabaco. Véanse, por ejemplo, los diversos tipos representativos de componentes para cigarrillos, así como los diversos diseños, formatos, configuraciones y características de cigarrillos, que se exponen en Johnson, *Development of Cigarette Components to Meet Industry Needs*, 52ª T.S.R.C. (septiembre, 1998); las patentes U.S. n.º 5.101.839 de Jakob et al.; 5.159.944 de Arzonico et al.; 5.220.930 de Gentry y 6.779.530 de Kraker; las publicaciones de patente U.S. n.º 2005/0016556 de Asheratt et al. y 2005/0066986 de Nestor et al.; y las solicitudes de patente U.S. n.º de serie 11/375.700, presentada el 14 de marzo de 2006, de Thomas et al. y 11/408.625, presentada el 21 de abril de 2006, de Oglesby. Con la mayor preferencia, la columna fumable completa está compuesta por material fumable (por ejemplo, relleno cortado de tabaco) y una capa de material envolvente exterior circundante.

Los componentes para elementos de filtro para cigarrillos con filtro se proporcionan típicamente a partir de barras de filtro que se producen usando tipos tradicionales de unidades formadoras de barras, tales como las disponibles como KDF-2 y KDF-3E en Hauni-Werke Korber & Co. KG. Típicamente, el material del filtro, tal como la estopa del filtro, se proporciona usando una unidad de procesado de estopa. Una unidad ejemplificativa de procesado de estopa ha estado disponible comercialmente como E-60 suministrada por Arjay Equipment Corp., Winston-Salem, NC. Otras unidades ejemplificativas de procesado de estopa han estado disponibles comercialmente como AF-2, AF-3, y AF-4 en Hauni-Werke Korber & Co. KG. Adicionalmente, en las patentes U.S. n.º 4.281.671 de Byrne; 4.862.905 de Green, Jr. et al.; 5.060.664 de Siems et al.; 5.387.285 de Rivers; y 7.074.170 de Lanier, Jr. et al. Se exponen maneras y métodos representativos para hacer funcionar unidades de suministro de materiales de filtro y unidades confeccionadoras de filtros. En las patentes U.S. n.º 4.807.809 de Pryor et al. y 5.025.814 de Raker se exponen otros tipos de tecnologías para suministrar materiales de filtro a una unidad formadora de barras de filtro.

El material del filtro puede variar, y puede ser cualquier material del tipo que se puede utilizar para proporcionar un filtro de humo de tabaco para cigarrillos. Preferentemente se usa un material de filtro de cigarrillo tradicional, tal como estopa de acetato de celulosa, lámina fruncida de acetato de celulosa, estopa de polipropileno, lámina fruncida de acetato de celulosa, papel fruncido, hebras de tabaco reconstituido, o similares. Se prefiere especialmente estopa filiforme tal como acetato de celulosa, poliolefinas tales como polipropileno, o similares. Un material de filtro que puede proporcionar una barra de filtro adecuada es la estopa de acetato de celulosa que tiene 3 deniers por filamento y 40.000 deniers en total. Como ejemplo alternativo, la estopa de acetato de celulosa con 3 deniers por filamento y 35.000 deniers en total puede proporcionar una barra de filtro adecuada. Como ejemplo alternativo, la estopa de acetato de celulosa con 8 deniers por filamento y 40.000 deniers en total puede proporcionar una barra de filtro adecuada. Para ejemplos adicionales, véanse los tipos de materiales de filtro expuestos en las patentes U.S. n.º 3.424.172 de Neurath; 4.811.745 de Cohen et al.; 4.925.602 de Hill et al.; 5.225.277 de Takegawa et al. y 5.271.419

de Arzonico et al.

En la estopa filiforme se aplica normalmente un plastificante tal como triacetina en cantidades tradicionales usando técnicas conocidas. Para aquellos expertos en la técnica del diseño y la fabricación de filtros de cigarrillos se pondrán fácilmente de manifiesto otros materiales o aditivos adecuados usados en relación con la construcción del elemento de filtro. Véase, por ejemplo, la patente U.S. n.º 5.387.285 de Rivers.

La envoltura del filtro puede variar. Véase, por ejemplo, la patente U.S. n.º 4.174.719 de Martin. Típicamente, la envoltura del filtro es un material de papel poroso o no poroso. Hay disponibles comercialmente materiales adecuados de envoltura de filtro. Los papeles ejemplificativos para envolturas de filtros con una porosidad comprendida entre aproximadamente 1.100 unidades CORESTA y aproximadamente 26.000 unidades CORESTA están disponibles en Schweitzer-Mauduit International como Porowrap 17-M1, 33-M1, 45-M1, 70-M9, 95-M9, 150-M4, 150-M9, 240M9S, 260-M4 y 260-M4T; y en Miquel-y-Costas como 22HP90 y 22HP150. Los materiales no porosos para envolturas de filtros presentan típicamente porosidades menores que aproximadamente 40 unidades CORESTA, y con frecuencia menores que aproximadamente 20 unidades CORESTA. Los papeles no porosos ejemplificativos para envolturas de filtros están disponibles en Olsany Facility (OP Paprina) de la República Checa como PW646; Wattenspapier de Austria como FY/33060; Miquel-y-Costas de España como 646; y Schweitzer-Mauduit International como MR650 y 180. El papel de la envoltura del filtro se puede recubrir, particularmente sobre la superficie que está encarada al material del filtro, con una capa de un material de formación pelicular. Un recubrimiento de este tipo se puede proporcionar usando un agente adecuado para formación de películas poliméricas (por ejemplo, etilcelulosa, etilcelulosa mezclada con carbonato cálcico, nitrocelulosa, nitrocelulosa mezclada con carbonato cálcico, o una composición de recubrimiento denominada de despegamiento de los labios (*lip release*) del tipo utilizado comúnmente para la fabricación de cigarrillos). Alternativamente, como material de envoltura del filtro se puede usar una película plástica (por ejemplo, una película de polipropileno). Por ejemplo, como materiales de envoltura de filtro se pueden utilizar materiales de polipropileno no porosos que están disponibles como ZNA-20 y ZNA-25 en Treofan Germany GmbH & Co. KG.

Las barras de filtros de cigarrillos se pueden usar para proporcionar barras de filtros multi-segmento. A continuación, dichas barras de filtros multi-segmento se pueden utilizar para la producción de cigarrillos con filtro que poseen elementos de filtro multi-segmento. Un ejemplo de un elemento de filtro de dos segmentos es un elemento de filtro que posee un primer segmento cilíndrico que incorpora partículas de carbón vegetal activado dispersadas dentro de estopa de acetato de celulosa (por ejemplo, un segmento de filtro de tipo "dalmation") en un extremo, y un segundo segmento cilíndrico que se produce a partir de una barra de filtro producida esencialmente con material de filtro de estopa de acetato de celulosa plastificada, saborizada, en el otro extremo. La producción de barras de filtro multi-segmento se puede llevar a cabo usando los tipos de unidades de formación de barras que se han utilizado tradicionalmente para proporcionar componentes de filtros de cigarrillos multi-segmento. Se pueden fabricar barras de filtro de cigarrillo multi-segmento usando un dispositivo confeccionador de barras de filtro de cigarrillo disponible con el nombre comercial Mulfi en Hauni-Werke Korber & Co. KG de Hamburgo, Alemania. En las patentes U.S. n.º 4.920.990 de Lawrence et al.; 5.012.829 de Thesing et al.; 5.025.814 de Raker; 5.074.320 de Jones et al.; 5.105.838 de White et al.; 5.271.419 de Arzonico et al.; 5.360.023 de Blakley et al.; 5.396.909 de Gentry et al.; y 5.718.250 de Banerjee et al.; en las publicaciones de solicitud de patente U.S. n.º 2002/0166563 de Jupe et al., 2004/0261807 de Dube et al. y 2005/0066981 de Crooks et al.; en la publicación PCT n.º WO 03/009711 de Kim; en la publicación PCT n.º WO 03/047836 de Xue et al.; y en la solicitud de patente U.S. n.º de serie 11/226.932, presentada el 14 de septiembre de 2005, de Coleman III, et al., se exponen tipos representativos de diseños y componentes de filtros, incluyendo tipos representativos de filtros de cigarrillos segmentados.

La longitud del elemento de filtro de cada cigarrillo puede variar. Típicamente, la longitud total de un elemento de filtro está entre aproximadamente 20 mm y aproximadamente 40 mm, y con frecuencia entre aproximadamente 25 mm y aproximadamente 35 mm. Para un elemento típico de filtro de segmento dual, el segmento de filtro de aguas abajo por el extremo de embocadura tiene una longitud de entre aproximadamente 10 mm y aproximadamente 20 mm; y el segmento de filtro de aguas arriba o del extremo de la columna de tabaco tiene frecuentemente una longitud de entre aproximadamente 10 mm y aproximadamente 20 mm.

Los elementos de filtro, o componentes de segmento de filtro de filtros combinados, se proporcionan típicamente a partir de barras de filtros que se fabrican usando tipos tradicionales de técnicas confeccionadoras de barras de filtros para cigarrillos. Por ejemplo, las denominadas barras de filtro "séxtuplo", barras de filtro "cuádruple" y barras de filtro "doble" que tienen el formato y la configuración generales usados convencionalmente para la fabricación de cigarrillos con filtro se pueden manipular usando dispositivos de manipulación de barras de cigarrillo del tipo convencional o modificados adecuadamente, tales como dispositivos de aplicación de boquillas disponibles como Lab MAX, MAX, MAX S o MAX 80 en Hauni-Werke Korber & Co. KG. Véanse, por ejemplo, los tipos de dispositivos expuestos en las patentes U.S. n.º 3.308.600 de Erdmann et al.; 4.281.670 de Heitmann et al.; 4.280.187 de Reuland et al.; 4.850.301 de Greene, Jr. et al.; y 6.229.115 de Voz et al.; y las publicaciones de solicitud de patente U.S. n.º 2005/0103355 de Holmes, 2005/1094014 de Read, Jr., y 2006/0169295 de Draghetti. El funcionamiento de dichos tipos de dispositivos se pondrá fácilmente de manifiesto para aquellos expertos en la técnica de la fabricación automatizada de cigarrillos. Las formas y métodos para aplicar adhesivos a materiales de boquilla durante la

fabricación automatizada de cigarrillos resultarán evidentes para aquellos expertos en la técnica del diseño y la fabricación de cigarrillos. Por ejemplo, un cigarrillo con filtro se puede emboquillar con una primera capa de material de boquilla según una manera esencialmente tradicional usando un dispositivo de emboquillado Lab MAX que está disponible en Hauni-Werke Korber & Co. KG, y ese cigarrillo emboquillado se puede recoger y emboquillar nuevamente usando ese dispositivo (por ejemplo, usando el dispositivo según una manera esencialmente tradicional, o según una manera modificada adecuadamente para proporcionar un patrón deseado de aplicación de adhesivo) con el fin de proporcionar un cigarrillo con filtro que posea dos capas de material de boquilla.

La primera capa de material de boquilla se extiende con la mayor preferencia sobre la longitud completa del elemento de filtro, y entre aproximadamente 2 mm y aproximadamente 6 mm, normalmente entre aproximadamente 3 mm y aproximadamente 5 mm, y frecuentemente de manera aproximada 4 mm sobre la longitud de la región adyacente de la columna de tabaco. La segunda capa de material de boquilla con la mayor preferencia se extiende sobre la longitud completa del elemento de filtro, y entre aproximadamente 2 mm y aproximadamente 6 mm, normalmente entre aproximadamente 3 mm y aproximadamente 5 mm, y de manera frecuente aproximadamente 4 mm sobre la longitud de la región adyacente de la columna de tabaco.

El material de boquilla que se usa para cualquiera de las capas de material de boquilla puede variar. En ciertas variaciones preferidas, el material usado para construir ambas capas de material de boquilla presenta las características y cualidades asociadas comúnmente a materiales de boquilla de cigarrillos conocidos en la técnica. Así, ambas capas se pueden construir con los tipos de material usados convencionalmente como material de boquilla en la fabricación de cigarrillos. Los materiales de boquilla típicos son papeles que presentan opacidades relativamente altas. Los materiales de boquilla representativos tienen opacidades TAPPI mayores que aproximadamente el 81 por ciento, normalmente en el intervalo de entre aproximadamente el 84 por ciento y aproximadamente el 90 por ciento, y en ocasiones mayor que aproximadamente el 90 por ciento. Los materiales de boquilla típicos se imprimen con tintas, típicamente basadas en nitrocelulosa, que pueden proporcionar una amplia variedad de aspectos y propiedades de "despegamiento de los labios". Los materiales de papeles de boquilla representativos presentan gramajes comprendidos entre aproximadamente 25 g/m² y aproximadamente 60 g/m², normalmente entre aproximadamente 30 g/m² y aproximadamente 40 g/m². Los papeles de boquilla representativos están disponibles con los Números de Referencia Tervakoski 3121, 3124, TK 652, TK674, TK675, A360 y A362; y los Números de Referencia Internacional Schweitzer-Mauduit GSR270 y GSR265M2. Véanse también, por ejemplo, los tipos de materiales de boquilla, los métodos para combinar componentes de cigarrillos que usan materiales de boquilla, y las técnicas para envolver varias porciones de cigarrillos usando materiales de boquillas, que se exponen en la solicitud de patente U.S. n.º de serie 11/377.630, presentada el 16 de marzo de 2006, de Crooks et al.

Los adhesivos usados para afianzar materiales de boquilla entre sí o a otros componentes de cigarrillos con filtro pueden variar. Las formulaciones ejemplificativas típicas de adhesivos que se usan para la aplicación de material de boquilla a otros componentes de los cigarrillos en las operaciones de fabricación de cigarrillos con filtro comerciales son emulsiones basadas en agua que incorporan mezclas de copolímeros de etileno acetato de vinilo y polivinilacetato. Los adhesivos representativos que son útiles para aplicar materiales de boquilla a componentes de cigarrillos están disponibles con el n.º de Referencia 32-2049 y 32-2124 en National Starch & Adhesives Corp. Véanse también, por ejemplo, Skeist, *Handbook of Adhesives*, 2ª Edición (1977); Schneberger, *Adhesive in Manufacturing* (1983); Gutcho, *Adhesives Technology Developments Since 1979* (1983); Landrock, *Adhesives Technology Handbook* (1985); y Flick, *Handbook of Adhesives Raw Materials*, 2ª Edición (1989).

Se pueden usar adhesivos sensibles a la presión para proporcionar adherencia del material de boquilla exterior a los componentes restantes del cigarrillo (por ejemplo, particularmente para la fabricación, manipulación, envasado, transporte, almacenamiento y uso inicial del cigarrillo), así como para proporcionar la capacidad de desprendimiento sencillo (por ejemplo, particularmente de manera que la boquilla exterior se pueda retirar fácilmente del cigarrillo, cuando se desee). Es decir, los adhesivos sensibles a la presión, preferidos, adecuados, proporcionan una unión satisfactoria aunque temporal entre el material de boquilla exterior y los componentes restantes del cigarrillo, y dicho adhesivo es tal que el material de boquilla exterior o una porción del mismo se puede desprender, y, por lo tanto, retirar, del cigarrillo, con la mayor preferencia sin dejar, en ningún grado significativo o fácilmente perceptible, ningún residuo de adhesivo sobre los componentes del cigarrillo subyacentes. Adicionalmente, con la mayor preferencia, los adhesivos sensibles a la presión preferidos adecuados, aunque proporcionan una adherencia suficiente de modo que un cigarrillo con doble boquilla se puede usar según se desee sin fallo del adhesivo (es decir, con el fin de evitar un desprendimiento prematuro, no deseable, de porciones de la boquilla exterior con respecto al cigarrillo), son tales que la retirada intencionada del material de boquilla exterior no provoca ningún fallo estructural significativo o perceptible sobre los componentes subyacentes del cigarrillo. Es decir, de la forma más preferente, después de la retirada intencionada del material de boquilla exterior, el cigarrillo resultante no presenta ningún deterioro visual o estructural significativo como resultado de la presencia y retirada de dicho material de boquilla exterior. Si se desea, la superficie exterior del primer material de boquilla subyacente se puede recubrir opcionalmente con una laca, u otro material de recubrimiento adecuado, con el fin de proporcionar una tendencia a que se retire sustancialmente todo el adhesivo sensible a la presión junto con el material de boquilla exterior. Los adhesivos sensibles a la presión representativos están disponibles comercialmente en una amplia variedad de fuentes, tales como 3M, Rohm & Haas Company, y Ashland Specialty Chemical Company. Véanse, también, por ejemplo, Satas, *Handbook of Pressure-*

Sensitive Adhesive Technology (1982), y Satas, *Advances in Pressure Sensitive Adhesive Technology 2* (1995).

Los cigarrillos pueden presentar dilución con aire. Los materiales de boquilla se pueden perforar previamente, o pueden incorporar dilución con aire en línea usando técnicas de perforación con láser. Para los cigarrillos que presentan dilución con aire o ventilación, la cantidad o grado de dilución con aire o ventilación puede variar. Frecuentemente, la cantidad de dilución con aire para un cigarrillo con dilución con aire es mayor que aproximadamente el 10 por ciento, en general es mayor que aproximadamente el 20 por ciento, normalmente es mayor que aproximadamente el 30 por ciento, y en ocasiones es mayor que aproximadamente el 40 por ciento. Típicamente, el nivel superior de dilución con aire para un cigarrillo con dilución con aire es menor que aproximadamente el 80 por ciento, y normalmente es menor que aproximadamente el 70 por ciento. Tal como se usa en la presente, la expresión "dilución con aire" es la relación (expresada como un porcentaje) del volumen de aire absorbido a través de los medios de dilución con aire con respecto al volumen total y el aire y el humo absorbidos a través del cigarrillo y que salen por la porción final extrema de la embocadura del cigarrillo. Para ciertos cigarrillos con dilución con aire preferidos, los cigarrillos tienen una dilución con aire tal que el cigarrillo presenta niveles sustancialmente idénticos de dilución con aire cuando la segunda capa está presente en el cigarrillo y cuando la segunda capa se ha retirado del cigarrillo (por ejemplo, perforando con láser regiones relevantes de un cigarrillo "doble" después de que se haya aplicado a dicho cigarrillo la segunda capa de material de boquilla).

En referencia a la FIG. 3, se muestra otra realización de un cigarrillo 174 con filtro. Un primer material 208 de boquilla circunscribe tanto la longitud completa del elemento de filtro como una región adyacente de la columna de tabaco. La superficie interior del primer material 208 de boquilla está afianzada firmemente a la superficie exterior de la envoltura 206 de filtro y a la superficie exterior del material envolvente 190 de la columna de tabaco, mediante el uso de un adhesivo adecuado. Opcionalmente, un artículo de fumar ventilado o con dilución con aire está provisto de unos medios de dilución con aire, tales como una serie de perforaciones 210, cada una de las cuales se extiende a través del primer material 208 de boquilla y la envoltura 206 de filtro. El cigarrillo 174 posee también un segundo material 250 de boquilla. El segundo material 250 de boquilla proporciona una capa exterior que se superpone sobre y circunscribe el primer material 208 de boquilla. El segundo material 250 de boquilla no se extiende tan aguas arriba a lo largo del cigarrillo como lo hace el primer material 208 de boquilla, y como tal, una porción de la longitud del primer material de boquilla no queda cubierta o sobreenvuelta por el segundo material 250 de boquilla. La superficie interior, o cierta porción de la misma, del segundo material 250 de boquilla se puede afianzar firmemente a la superficie exterior del material 208 de boquilla interior o primer material de boquilla. Como tal, el segundo material 250 de boquilla también se puede superponer sobre la longitud completa del elemento de filtro y la región adyacente de la columna de tabaco. Opcionalmente, un artículo de fumar ventilado o con dilución con aire está provisto de unos medios de dilución con aire, tales como una serie de perforaciones 210, cada una de las cuales se extiende a través del material 250 de boquilla exterior, el material 208 de boquilla interior, y la envoltura 206 de filtro.

En referencia a la FIG. 4, se muestra otra realización de un cigarrillo 174 con filtro. Un primer material 208 de boquilla circunscribe tanto la longitud completa del elemento de filtro como una región adyacente de la columna de tabaco. La superficie interior del primer material 208 de boquilla está afianzada firmemente a la superficie exterior de la envoltura 206 de filtro y a la superficie exterior del material envolvente 190 de la columna de tabaco, usando un adhesivo adecuado. Opcionalmente, un artículo de fumar ventilado o con dilución con aire está provisto de unos medios de dilución con aire, tales como una serie de perforaciones 210, cada una de las cuales se extiende a través del primer material 208 de boquilla y la envoltura 206 de filtro. El cigarrillo 174 posee también un segundo material 250 de boquilla. El segundo material 250 de boquilla proporciona una capa exterior que se superpone sobre y circunscribe el primer material 208 de boquilla. El segundo material 250 de boquilla se extiende más aguas arriba a lo largo del cigarrillo que el primer material 208 de boquilla, y como tal, una porción de la longitud del material envolvente 190 de la columna de tabaco que no queda cubierta o sobreenvuelta por el primer material de boquilla está circunscrita por el segundo material 250 de boquilla. La superficie interior, o alguna porción de la misma, del segundo material 250 de boquilla se puede afianzar firmemente a la superficie exterior del material 208 de boquilla interior o primer material de boquilla, y opcionalmente aunque no de forma preferente, al material envolvente 190 en aquella región aguas arriba del mismo que no queda circunscrita por el primer material de boquilla. Así, el segundo material 250 de boquilla también se puede superponer sobre la longitud completa del elemento de filtro y la región adyacente de la columna de tabaco. Opcionalmente, un artículo de fumar ventilado o con dilución con aire está provisto de unos medios de dilución con aire, tales como una serie de perforaciones 210, cada una de las cuales se extiende a través del material 250 de boquilla exterior, el material 208 de boquilla interior, y la envoltura 206 de filtro.

En referencia a la FIG. 5, se muestra todavía otra realización de un cigarrillo 174 con filtro. Un primer material 208 de boquilla circunscribe tanto la longitud completa del elemento 200 de filtro como una región adyacente de la columna 186 de tabaco. La superficie interior del primer material 208 de boquilla está afianzada firmemente a la superficie exterior de la envoltura 206 de filtro y a la superficie exterior del material envolvente 190 de la columna de tabaco, usando un adhesivo adecuado. Opcionalmente, un artículo de fumar ventilado o con dilución con aire está provisto de unos medios de dilución con aire, tales como una serie de perforaciones 210, cada una de las cuales se extiende a través del primer material 208 de boquilla y de la envoltura 206 de filtro. El cigarrillo 174 posee también un segundo material 250 de boquilla. El segundo material 250 de boquilla proporciona una capa exterior que se superpone sobre y circunscribe el primer material 208 de boquilla. Opcionalmente, un artículo de fumar ventilado o

- con dilución con aire está provisto de unos medios de dilución con aire, tales como una serie de perforaciones 210, cada una de las cuales se extiende a través del material 250 de boquilla exterior, el material 208 de boquilla interior, y la envoltura 206 de filtro. El segundo material 250 de boquilla posee una línea o anillo de una pluralidad de perforaciones 545 que se extiende en torno al cigarrillo de forma esencialmente perpendicular al eje longitudinal de dicho cigarrillo. Así, el segundo material 250 de boquilla se puede subdividir con respecto a la línea de perforaciones para proporcionar dos secciones de material de boquilla exterior, una sección o segmento exterior 550 ubicado en el extremo de embocadura final del cigarrillo, y la otra sección exterior 555 ubicada aguas arriba con respecto a dicho segmento extremo de embocadura.
- En una realización, la sección o segmento extremo exterior 550 de embocadura del segundo material 250 de boquilla está afianzado a la región subyacente correspondiente del primer material 208 de boquilla. Preferentemente, el segmento de aguas arriba se constituye con la forma general de un anillo o tubo (por ejemplo, aplicando suficiente adhesivo a la línea de costura del mismo, aunque no suficiente adhesivo como para conseguir que se evite el movimiento longitudinal de dicho anillo o tubo). Así, cuando la región que posee perforaciones 545 se rompe, el segmento 555 de aguas arriba del segundo material de boquilla puede ser movable a lo largo de la columna 186 de tabaco. Así, el segmento 555 de aguas arriba puede actuar como manguito, anillo, banda deslizable, o similar. Una banda deslizable de este tipo se puede usar para proporcionar sabor a una región deseada de la columna de tabaco (por ejemplo, la cara interior de la banda puede poseer una película que incorpore una pluralidad de microcápsulas que comprendan un agente saborizante micro-encapsulado, o un agente saborizante que esté atrapado de otra manera por un agente de tipo pelicular o de encapsulación, y la fricción resultante del movimiento de la banda a lo largo de la columna fumable puede dar como resultado la liberación del agente saborizante contenido y la aplicación de ese agente saborizante al material envolvente de la columna de tabaco), puede actuar como una banda movable no combustible para apagar el cigarrillo durante su uso (por ejemplo, una banda compuesta por un material altamente no permeable al aire, un material disipador térmico, o un material tratado de manera que sea esencialmente no combustible que se pueda posicionar sobre una región deseada de la columna de tabaco), o puede actuar como una comprobación visual para observar el avance mientras se fuma (por ejemplo, la banda se puede posicionar sobre una ubicación deseada de la columna de tabaco antes de dar comienzo a la experiencia de fumar), o puede servir para cualquier otra finalidad adecuada. De este modo, la porción movable o deslizable del material de boquilla exterior puede ser movida o deslizada por el fumador antes de, durante, o después de fumar el cigarrillo según se desee. En algunas realizaciones, la porción movable del material de boquilla exterior se puede adaptar para mejorar las características sensoriales de la colilla tras fumar el cigarrillo proporcionando, por ejemplo, una fragancia agradable o enmascarando de otra manera cualquier olor asociado a la colilla. En una realización ejemplificativa, el material de boquilla exterior incluye agentes saborizantes micro-encapsulados que se pueden romper selectivamente por parte del usuario después de fumar para mejorar el olor asociado a la colilla. En otra realización ejemplificativa, la porción movable se puede usar para extinguir o apagar el cigarrillo moviendo la totalidad o una porción del material de boquilla exterior sobre el extremo encendido del cigarrillo, opcionalmente con presión adicional aplicada por el usuario sobre la superficie exterior de la porción movable del material de boquilla una vez que la misma se posiciona sobre la porción que se está quemando de la columna de tabaco.
- En una realización, la sección o segmento exterior 555 de aguas arriba del segundo material 250 de boquilla está afianzada a la región subyacente correspondiente del primer material 208 de boquilla. Preferentemente, el segmento de aguas abajo se constituye con la forma general de un anillo o tubo (por ejemplo, aplicando suficiente adhesivo a la línea de costura del mismo, aunque no suficiente adhesivo como para conseguir que se evite el movimiento longitudinal de dicho anillo o tubo). Así, cuando la región que posee perforaciones 545 se rompe, el segmento extremo 550 de embocadura del segundo material de boquilla puede ser movable a lo largo del elemento de filtro. Así, el segmento extremo 550 de embocadura puede actuar como un tipo de prolongación para alargar la región extrema de embocadura del cigarrillo. Por ejemplo, dicho segmento se puede deslizar fuera del extremo de filtro del cigarrillo y así crear un tipo de soporte de cigarrillo para alargar la columna.
- En referencia a la FIG. 6, se muestra la región extrema de embocadura de un cigarrillo 174 con filtro, tal como un cigarrillo con filtro del tipo descrito previamente en referencia a las FIGS. 1 y 3 a 5. El material 205 de filtro está circunscrito por la envoltura 206 de filtro, que posee una región 600 de solape o costura donde una porción de la envoltura de filtro se superpone sobre sí misma. La zona de solape para la envoltura de filtro tiene una anchura típicamente de entre aproximadamente 2 mm y aproximadamente 4 mm. Superpuesta sobre la envoltura 206 de filtro se encuentra una capa del primer material 208 de boquilla, que posee una región 606 de solape o costura en donde una porción de dicho material de boquilla se superpone sobre sí misma. La zona de solape para el primer material de boquilla tiene típicamente una anchura menor que aproximadamente 4 mm, normalmente menor que aproximadamente 3 mm, y frecuentemente está entre aproximadamente 1,5 mm y aproximadamente 2,5 mm. Superpuesta sobre el primer material 208 de boquilla se encuentra una capa de segundo material 250 de boquilla, que posee una región 616 de solape o costura en donde una porción de ese material de boquilla se superpone sobre sí misma. La zona de solape para el segundo material de boquilla tiene una anchura típicamente menor que aproximadamente 4 mm, normalmente menor que aproximadamente 3 mm, y frecuentemente está entre aproximadamente 1,5 mm y aproximadamente 2,5 mm. Adicionalmente, más allá de la región 616 de costura del segundo material 250 de boquilla, dicho material de boquilla posee una región prolongada opcional 620, que preferiblemente no se vuelve a adherir sobre sí misma, sino que por el contrario, se sitúa sobre su superficie exterior

subyacente y es suficientemente libre para actuar como una lengüeta que puede ser cogida por los dedos del usuario. La región prolongada que preferentemente se prolonga a lo largo de una porción de la longitud del cigarrillo, y durante la longitud completa del segundo material de boquilla, tiene una anchura que puede variar. Por ejemplo, normalmente la región prolongada puede tener una anchura de entre aproximadamente 1 mm y aproximadamente 5 mm, y normalmente entre aproximadamente 2 mm y aproximadamente 4 mm. Si se desea, unas indicaciones impresas sobre la superficie exterior del segundo material de boquilla pueden proporcionar una indicación de la ubicación de la región prolongada.

En referencia a la FIG. 7, se muestra la región extrema de embocadura de un cigarrillo 174 con filtro, tal como un cigarrillo con filtro del tipo descrito previamente en referencia a las FIGS. 1 y 3 a 5. El material 205 de filtro está circunscrito por la envoltura 206 de filtro, que posee una región 600 de solape o costura en donde una porción de la envoltura de filtro se superpone sobre sí misma. Superpuesta sobre la envoltura 206 de filtro se encuentra una capa doble, y con la mayor preferencia, una capa laminada, del primer y el segundo materiales 208, 250 de boquilla. La capa doble de materiales de boquilla posee una región 630 de solape o costura donde una porción de la cara inferior o interior del primer material 208 de boquilla se superpone sobre una porción de su cara superior o exterior. Esa zona de solape para el primer material de boquilla típicamente tiene una anchura menor que aproximadamente 4 mm, normalmente menor que aproximadamente 3 mm, y frecuentemente está entre aproximadamente 1,5 mm y aproximadamente 2,5 mm. La capa doble de materiales de boquilla puede poseer una región 635 de solape o costura, opcional, aunque no preferible, donde una porción de la cara inferior o interior del segundo material 250 de boquilla se superpone sobre una porción de su cara superior o exterior, y en donde la región de solape o costura incluye un adhesivo opcional para afianzar el segundo material de boquilla a sí mismo. Dicha zona de solape, opcional, para el segundo material de boquilla, cuando está presente, típicamente tiene una anchura menor que aproximadamente 4 mm, normalmente menor que aproximadamente 3 mm, y frecuentemente está entre aproximadamente 1,5 mm y aproximadamente 2,5 mm. Adicionalmente, más allá de la región 635 de costura, el segundo material 250 de boquilla o material de boquilla exterior posee una región prolongada 680, que preferentemente no tiene adhesivo aplicado sobre su cara interior, sino que por el contrario, se sitúa sobre su superficie exterior subyacente y es suficientemente libre para actuar como lengüeta que puede ser cogida por los dedos del usuario. La región prolongada, que preferentemente se prolonga a lo largo de una porción de la longitud del cigarrillo, y durante la longitud completa del segundo material de boquilla, tiene una anchura que puede variar. Por ejemplo, la región prolongada normalmente puede tener una anchura de entre aproximadamente 1 mm y aproximadamente 5 mm, y normalmente entre aproximadamente 2 mm y aproximadamente 4 mm. Si se desea, unas indicaciones impresas sobre la superficie exterior del segundo material de boquilla pueden proporcionar una indicación de la ubicación de la región prolongada.

En referencia a la FIG. 8, se muestra una vista lateral de un material de boquilla laminado representativo que posee capas proporcionadas por un primer material 208 de boquilla y un segundo material 250 de boquilla. La configuración de dichos materiales 208, 250 de boquilla es tal que la capa laminada de material de boquilla se puede usar para proporcionar un cigarrillo con filtro del tipo descrito previamente en referencia a la FIG. 7. Las capas de material 208, 250 de boquilla están desplazadas una con respecto a otra, de tal modo que una porción de la segunda capa 250 no se superpone sobre la primera capa 208 en un lado, y una porción de la primera capa 208 no se superpone sobre la segunda capa 250 en el lado opuesto. Así, el laminado se puede plegar sobre sí mismo para proporcionar una disposición en general circular con la primera capa de material de boquilla formando la región interior y la segunda capa de material de boquilla formando la región de boquilla exterior. Para la realización mostrada, la cara derecha interna 684 del material 208 de boquilla interior se puede solapar sobre y se puede adherir a la cara izquierda externa 686 del lado izquierdo del material de boquilla interior en aquella región sobre la cual no se solapa el material 250 de boquilla exterior. Así, el lado derecho 680 del material 250 de boquilla exterior puede actuar como la denominada región prolongada o lengüeta que se puede usar para tirar del material de boquilla separable desprendiéndolo del resto del cigarrillo con filtro en el cual está incorporado.

En referencia a la FIG. 9, se muestra una vista lateral de otra realización de un material de boquilla laminado que posee capas proporcionadas por un primer material 208 de boquilla y un segundo material 250 de boquilla. La configuración de dichos materiales 208, 250 de boquilla es tal que la capa laminada de material de boquilla se puede usar para proporcionar un cigarrillo con filtro en general del tipo descrito previamente en referencia a la FIG. 7. Las capas de material 208, 250 de boquilla están desplazadas una con respecto a otra, de tal modo que una porción de la segunda capa 250 no se superpone sobre la primera capa 208 en un lado 686. Para la realización mostrada, la cara derecha interna 684 del material 208 de boquilla interior se puede solapar sobre y se puede adherir a la cara izquierda externa 686 del lado izquierdo del material de boquilla interior en aquella región sobre la cual no se solapa el material 250 de boquilla exterior. Así, el laminado se puede plegar sobre sí mismo para proporcionar una disposición en general circular con el material de boquilla interior formando la región interior y el material de boquilla exterior formando la región de boquilla exterior.

En referencia a la FIG. 10, se muestra una región extrema de embocadura de un cigarrillo 174 con filtro, tal como un cigarrillo con filtro del tipo descrito previamente en referencia a las FIGS. 1 y 3 a 5. El material 205 de filtro está circunscrito por una envoltura 206 de filtro, que posee una región 600 de solape o costura en donde una porción de la envoltura de filtro se superpone sobre sí misma. Superpuesta sobre la envoltura 206 de filtro se encuentra una

capa doble del primer y el segundo materiales 208, 250 de boquilla que se proporcionan rodeando el cigarrillo dos veces con un único trozo de material 890 de boquilla. La primera capa de material 208 de boquilla se adhiere preferentemente a la envoltura subyacente 206 de filtro, y posee también una región 630 de solape o costura en donde una porción de la cara inferior o interior de dicho material 208 de boquilla interior se superpone sobre una porción de su cara superior o exterior. Una línea de perforaciones 900, que se prolonga según la dimensión longitudinal del elemento de filtro, se extiende cruzando dicho material de boquilla, y así, define un tipo de demarcación entre los materiales 208, 250 de boquilla, interior y exterior. El material de boquilla se extiende en torno al cigarrillo para proporcionar la segunda capa de material 250 de boquilla. La segunda capa de material 250 de boquilla preferentemente posee una región 920 de solape o costura en donde una porción de la cara inferior o interior de dicho material 250 de boquilla exterior se superpone sobre una porción de su cara superior o exterior y se puede adherir a la misma. Dicha zona o región 920 de solape para el segundo material 250 de boquilla tiene una anchura típicamente menor que aproximadamente 4 mm, normalmente menor que aproximadamente 3 mm, y frecuentemente está entre aproximadamente 1,5 mm y aproximadamente 2,5 mm. Adicionalmente, más allá de la región 920 de costura, el segundo material 250 de boquilla o material de boquilla exterior posee una región prolongada 680, que preferentemente no tiene adhesivo aplicado en su cara interior, sino que por el contrario, se sitúa sobre su superficie exterior subyacente y es suficientemente libre para actuar como una lengüeta que puede ser cogida por los dedos del usuario. La región prolongada, que preferentemente se prolonga por una porción de la longitud del cigarrillo, y durante la longitud completa del segundo material de boquilla, tiene una anchura que puede variar. Por ejemplo, la región prolongada normalmente puede tener una anchura de entre aproximadamente 1 mm y aproximadamente 5 mm, y normalmente entre aproximadamente 2 mm y aproximadamente 4 mm.

En referencia a la FIG. 11, se muestra un trozo individual de "parche" de material 890 de boquilla que se puede usar para formar el material de boquilla doblemente envuelto mostrado en la FIG. 10. El trozo individual representativo tiene una longitud que es por lo menos de forma aproximada dos veces la de un trozo o "parche" convencional de material de boquilla. Así, el trozo 890 de material de boquilla puede formar una capa interior 208 y una capa exterior 250 cuando dicho material de boquilla se envuelve dos veces en torno a las regiones pertinentes de los componentes del cigarrillo. La cara interior de la región interior 208 puede tener adhesivo 950 aplicado en la misma, con el fin de adherir dicha porción del material 890 de boquilla a regiones pertinentes de componentes del cigarrillo. La línea de perforaciones 900 permite separar en dos trozos el material 890 de boquilla. En la región 920 de solape o costuras se puede colocar una línea de adhesivo (por ejemplo, que se puede aplicar mediante técnicas "con omisión de huecos") que proporciona la fijación, el afianzamiento, la conexión de la capa exterior de material 250 de boquilla en su posición. La región 680 de lengüeta opcional se prolonga más allá de la línea adhesiva de la región 920 de solape.

Para varias realizaciones de la presente invención, en función de la selección de los materiales de boquilla, el primer material de boquilla (es decir, interior) y el segundo material de boquilla (es decir, exterior) pueden ser diferentes entre sí (por ejemplo, en términos de aspecto visual, composición, propiedades físicas o características tales como el gramaje, nivel de apresto, porosidad inherente, opacidad, características sensoriales y/o dimensiones generales). Alternativamente, dichos materiales de boquilla interior y exterior pueden ser sustancialmente idénticos entre sí.

En una realización, el primer material de boquilla puede ser de un color o de un tipo de aspecto (por ejemplo, de aspecto blanco), y el segundo material de boquilla, que preferentemente puede ser separable del cigarrillo, puede ser de otro color o de otro tipo de aspecto (por ejemplo, se puede imprimir de manera que presente un aspecto de tipo corcho marrón o se puede imprimir con otras indicaciones). Se pueden proporcionar otras diferencias estéticas usando un tipo de material de boquilla que tenga un aspecto liso, de alta opacidad, brillante, o altamente lustrosa, y un tipo de material de boquilla que tenga un aspecto rugoso, de baja opacidad, mate o satinado. Se pueden proporcionar otros efectos visuales usando diferentes gráficos sobre cada uno de los dos materiales de boquilla. Así, se proporciona una manera o método mediante el cual el fumador, retirando el segundo material de boquilla con respecto al cigarrillo durante el uso, puede seleccionar el aspecto general deseado o de un cigarrillo.

En una realización, el primer material de boquilla se puede seleccionar de manera que posea un carácter de tipo táctil, y el segundo material de boquilla, que preferentemente puede ser separable del cigarrillo, puede poseer un carácter de tipo táctil diferente. Por ejemplo, el material de boquilla interior puede poseer una superficie exterior que se puede caracterizar por ser ondulada, rugosa, veteada, con pliegues o arrugas, con una configuración de tipo acordeón o de tipo fuele, o similares; el material de boquilla exterior puede poseer una superficie exterior que se puede caracterizar por ser lisa, tersa, o similar. En relación con esto, se pueden utilizar agentes de recubrimiento adecuados (por ejemplo, una laca) que proporcionen una sensación tersa, lisa a la superficie exterior del material de boquilla exterior. Alternativamente, el material de boquilla interior puede tener un nivel alto de perforaciones (por ejemplo, desde la cara inferior hacia fuera), puede tener relieves, se puede someter a un procesado de filigranas, se puede imprimir con recubrimientos (por ejemplo, formulaciones de tinta o materiales basados en almidón que proporcionen propiedades de superficie elevada o texturizada), o se puede tratar con material en partículas dentro de una película adhesiva). Por ejemplo, en la cara exterior del material de boquilla interior se pueden afianzar cristales de azúcar, cristales de sal, microcápsulas rompibles que contengan saborizantes, fibras celulósicas, partículas de carbonato de calcio, o similares, usando una sobre-capas o sobre-capas con patrón incorporado, de un adhesivo adecuado.

5 Materiales de boquilla que pueden proporcionar todos ellos una región extrema de embocadura que puede presentar una sensación diferente cuando se coloca en los labios del fumador se pueden lograr también a través del uso de dos tipos de materiales de boquilla laminados. Por ejemplo, la cara interior del material de boquilla exterior se puede recubrir con un recubrimiento de desprendimiento adecuado; y la cara exterior del material de boquilla interior se puede tratar de manera que presente regiones que proporcionen la adherencia deseada al recubrimiento de desprendimiento así como regiones que proporcionen la textura de superficie deseada. De este modo, se proporciona a una manera o método mediante el cual el fumador, retirando el segundo material de boquilla del cigarrillo durante su uso, puede seleccionar la sensación táctil proporcionada por la región extrema exterior de embocadura de dicho cigarrillo.

15 En una realización, el primer material de boquilla se puede seleccionar de manera que posea otras propiedades físicas determinadas, y la segunda boquilla, que preferentemente puede ser separable del cigarrillo, puede poseer propiedades físicas diferentes. Por ejemplo, los materiales de boquilla pueden diferir en términos de gramaje, grosor, resistencia a la tracción, resistencia en húmedo, humedad, porosidad, permeabilidad al aire, flexibilidad, dureza general o global, blandura general o global, o similares.

20 En una realización, el primer material de boquilla se puede seleccionar de manera que posea la capacidad de afianzar el elemento de filtro a la columna de tabaco. Esto se puede proporcionar mediante la selección de un material que presente propiedades de superficie, una capacidad de sellamiento, una capacidad de aceptar adhesivo deseadas, y similares. El segundo material de boquilla se puede seleccionar de manera que proporcione propiedades visuales, táctiles y sensoriales deseables. Así, se pueden proporcionar cigarrillos que presenten tanto una calidad sensorial altamente deseable como una buena integridad física.

25 En una realización, el primer material de boquilla se puede seleccionar de manera que presente un tipo de sensación de aroma o sabor, y el segundo material de boquilla, que puede ser separable del cigarrillo, se puede seleccionar de manera que presente otro tipo de sensación de aroma o sabor. En un aspecto, la cantidad de agente aromático o saborizante portado por uno de los materiales de boquilla puede diferir con respecto a la cantidad portada por el otro. De este modo, por ejemplo, un material de boquilla exterior que sea portador de un nivel relativamente bajo de agente aromático o saborizante puede proporcionar un tipo de sensación; al mismo tiempo un material de boquilla interior que sea portador de un nivel relativamente alto de agente aromático o saborizante puede proporcionar un impacto en términos de la entrega de dicho agente aromático o saborizante a los labios y la boca del fumador, cuando el material de boquilla exterior se retire del cigarrillo. En ciertas realizaciones, el material de boquilla exterior se puede adaptar para evitar que saborizantes incorporados entre los materiales de boquilla o dentro del material de boquilla interior se fuguen antes del uso del cigarrillo, o se puede adaptar para enmascarar el saborizante antes del uso del cigarrillo. En el momento del uso, el fumador puede retirar el material envolvente exterior para dejar el saborizante al descubierto.

40 En Gutcho, *Microcapsules and Microencapsulation Techniques* (1976) y Gutcho, *Microcapsules and Other Capsules Advances Since 1975* (1979) se exponen formas y métodos ejemplificativos para proporcionar materiales encapsulados, tales como agentes saborizantes microencapsulados. Los tipos ejemplificativos de microcápsulas pueden tener diámetros menores de 100 micras, y normalmente pueden tener cubiertas externas que estén basadas en gelatina, basadas en ciclodextrina, o similares. Ha habido disponibles comercialmente microcápsulas, y los tipos ejemplificativos de tecnologías para microcápsulas son del tipo que se expone en Kondo, *Microcapsule Processing and Technology* (1979); Iwamoto et al., *AAPS Pharm. Sci. Tech.* 2002 3(3): artículo 25; y las patentes U.S. n.º 3.550.598 de McGlumphy y 6.117.455 de Takada et al.

50 En una realización, en uno de entre el primer y el segundo materiales de boquilla o en ambos materiales se pueden incorporar agentes saborizantes o aromáticos liberables, tales como los que se proporcionan por medio de materiales saborizantes encapsulados. Por ejemplo, se pueden posicionar microcápsulas en la región entre las capas de los materiales de boquilla; y dichos sabores se pueden liberar por aplicación de presión o desprendimiento del material de boquilla exterior con respecto al material de boquilla interior.

55 Los agentes aromatizantes ejemplificativos adecuados para su uso en la invención pueden ser naturales o sintéticos, y el carácter de estos sabores se puede describir, entre otros, como fresco, dulce, a hierbas, a confitería, floral, afrutado o de especias. Los tipos específicos de sabores incluyen, aunque sin limitaciones, vainilla, café, chocolate, nata, menta, hierbabuena, mentol, menta piperita, gaulteria, lavanda, cardamomo, nuez moscada, canela, clavo, cascarilla, sándalo, miel, jazmín, jengibre, anís, salvia, regaliz, limón, naranja, manzana, melocotón, lima, cereza, y fresa. Véase también, Leffingwill et al., *Tobacco Flavoring for Smoking Products*, R. J. Reynolds Tobacco Company (1972). Los saborizantes también pueden incluir componentes que se consideran agentes humectantes, refrescantes o suavizadores, tales como eucalipto. Estos sabores se pueden proporcionar de manera neta (es decir, de forma individual) o en un compuesto (por ejemplo, hierbabuena y mentol, o naranja y canela). Los sabores compuestos se pueden combinar en una única cápsula en forma de una mezcla, o como componentes de múltiples cápsulas.

65

5 En una realización, los materiales de boquilla pueden incluir indicaciones impresas con fines mercadotécnicos u otros. Por ejemplo, marcas o indicaciones en uno o en ambos de los materiales de boquilla pueden ayudar a la identificación de cigarrillos fabricados de forma adecuada de modo que se preste asistencia en la identificación o reconocimiento de cigarrillos falsos. Como ejemplo alternativo, las marcas sobre la cara interior y exterior de un material de boquilla exterior separable se pueden usar para identificar el producto, pueden actuar como un vale o tique, pueden actuar como una ficha de juego, o similares.

10 En una realización, los materiales de boquilla se pueden usar para mejorar la capacidad de degradación de partes de cigarrillos consumidos, tales como las colillas. Por ejemplo, después de que se haya fumado el cigarrillo se pueden eliminar materiales de boquilla exteriores, que podrían resultar deseables para proporcionar ciertas características sensoriales. Aquella parte del material de boquilla exterior separada de la colilla se puede eliminar de forma independiente con respecto al resto de la colilla. Así, la ausencia de dicho material de boquilla dentro de la colilla puede proporcionar una capacidad de degradación mejorada de los componentes restantes de la colilla.

15 En ciertas realizaciones, el material de boquilla exterior se puede construir con un papel que presente características y cualidades, tales como la combustibilidad, asociadas comúnmente al papel de cigarrillos usado como material envolvente 190 de la columna fumable. En dichas realizaciones, el material de boquilla exterior se diseña de manera que se separe del material de boquilla interior a través del uso de, por ejemplo, un adhesivo sensible a la presión o una aplicación de adhesivo con omisión de huecos entre el material de boquilla interior y exterior, que proporcione la suficiente resistencia adhesiva para mantener el material de boquilla exterior en su posición antes de uso por parte del fumador, pero que se pueda separar del material de boquilla interior cuando así se desee. De este modo, el material de boquilla exterior se puede retirar para dejar al descubierto el material de boquilla interior antes de fumar el cigarrillo. Alternativamente, en ciertas realizaciones, el usuario puede deslizar el material de boquilla exterior a lo largo de la parte de columna fumable del cigarrillo de tal modo que una parte de la columna fumable presente una capa doble de material envolvente. La presencia de la envoltura doble sobre una parte de la columna fumable puede reducir el humo lateral visible o modificar las características sensoriales (por ejemplo, las características de sabor o aroma del humo) o la química del humo generado por el cigarrillo. Por ejemplo, el material de boquilla exterior puede incluir cualesquiera de los agentes saborizantes o aromatizantes descritos en la presente, incluyendo, por ejemplo, los precursores de sabores y aromas descritos en la patente U.S. n.º 4.941.486 de Dube et al. De esta manera, el fumador puede modificar selectivamente las características sensoriales del humo según desee, o simplemente puede retirar el material de boquilla exterior

35 A los expertos en la materia a la cual pertenece esta invención se les ocurrirán muchas modificaciones y otras realizaciones de la invención que disfrutan del beneficio de las enseñanzas presentadas en la descripción anterior; y para aquellos expertos en la materia resultará evidente que se pueden realizar variaciones y modificaciones de la presente invención sin desviarse con respecto al alcance de la misma. Por lo tanto, debe entenderse que la invención no se limitará a las realizaciones específicas dadas a conocer y que dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas se pretende incluir modificaciones y otras realizaciones. Aunque en la presente se utilizan términos específicos, los mismos se usan únicamente en un sentido genérico y descriptivo, y no con fines limitativos.

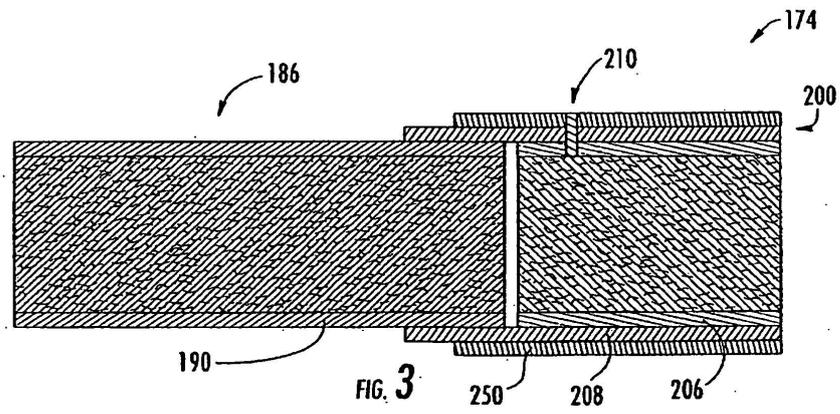
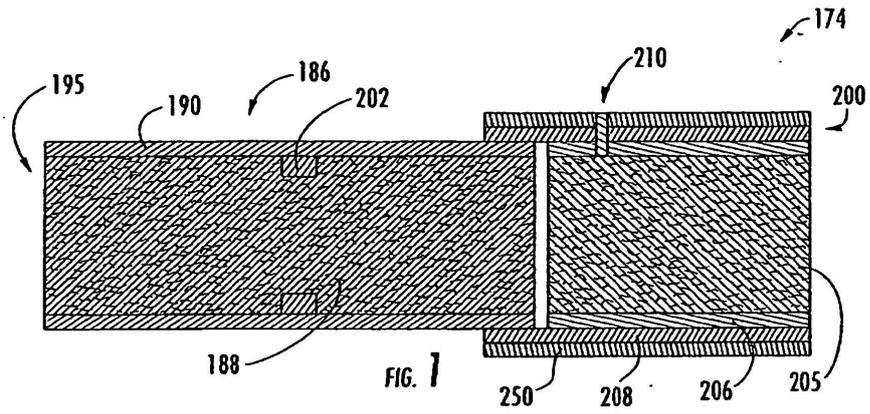
40

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un cigarrillo (174) con filtro, que comprende una columna fumable (186) que tiene un material envolvente circundante (190) y un elemento (200) de filtro que tiene una envoltura (206) de filtro, circundante, y que tiene un extremo terminal de embocadura, estando afianzados entre sí la columna fumable (186) y el elemento (200) de filtro por medio de un primer material (208) de boquilla que circunscribe la envoltura (206) de filtro del elemento (200) de filtro según su periferia longitudinal y el material envolvente (190) de la columna fumable (186) según una porción de su periferia longitudinal en una región de la misma adyacente al elemento (200) de filtro, estando afianzada firmemente una superficie interior del primer material (208) de boquilla a una superficie exterior de la envoltura (206) de filtro y a una superficie exterior del material envolvente (190), comprendiendo además el cigarrillo un segundo material (250) de boquilla que se superpone sobre por lo menos una porción del primer material (208) de boquilla y que comprende una región (620) de lengüeta adaptada para ser cogida, en donde por lo menos una porción del segundo material (250) de boquilla es separable del cigarrillo de tal modo que se deja al descubierto por lo menos una porción del primer material (208) de boquilla.
- 10 2. El cigarrillo de la reivindicación 1, en el que el aspecto visual o las características táctiles del segundo material (250) de boquilla difieren con respecto a las del primer material (208) de boquilla, o en el que el primer material (208) de boquilla presenta una primera sensación aromática o de sabor y el segundo material (250) de boquilla presenta una segunda sensación aromática o de sabor diferente con respecto a la primera sensación aromática o de sabor.
- 15 3. El cigarrillo de la reivindicación 1 ó 2, en el que el segundo material (250) de boquilla comprende indicaciones impresas sobre su cara interior.
- 20 4. El cigarrillo de una de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el segundo material (250) de boquilla comprende una región perforada (545) adaptada para facilitar la retirada de por lo menos una porción del segundo material (250) de boquilla.
- 25 5. El cigarrillo de una de las reivindicaciones 1 a 4, en el que uno de entre el primer y el segundo materiales (208; 250) de boquilla se extiende a lo largo de la periferia longitudinal de la columna fumable (186) más que el otro de entre el primer y el segundo materiales (250; 208) de boquilla.
- 30 6. El cigarrillo de una de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el primer material (208) de boquilla y el segundo material (250) de boquilla forman un laminado de materiales de boquilla.
- 35 7. El cigarrillo de la reivindicación 6, en el que el laminado de materiales de boquilla comprende una primera capa de material (208) de boquilla que tiene un primer borde (684) y un segundo borde (686), y una segunda capa de material (250) de boquilla, en donde la primera capa (208) y la segunda capa (250) están desplazadas de tal manera que, cuando se envuelven en torno a un objeto con forma de barra, el primer borde (684) de la primera capa de material (208) de boquilla se puede superponer sobre el segundo borde (686) de la primera capa de material (208) de boquilla.
- 40 8. El cigarrillo de la reivindicación 7, en el que un primer borde de la segunda capa de material (250) de boquilla se extiende más allá del primer borde (684) de la primera capa de material (208) de boquilla, formando así la región de lengüeta de la segunda capa de material (250) de boquilla.
- 45 9. El cigarrillo de una de las reivindicaciones 1 a 8, en el que el primer material (208) de boquilla y el segundo material (250) de boquilla se forman a partir de un único trozo de material de boquilla envuelto en torno al elemento (200) de filtro.
- 50 10. El cigarrillo de una de las reivindicaciones 1 a 9, en el que el segundo material (250) de boquilla está adherido al primer material (208) de boquilla a través de un adhesivo sensible a la presión que proporciona una unión temporal entre el primer material (208) de boquilla y el segundo material (250) de boquilla.
- 55 11. El cigarrillo de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, que comprende además un saborizante entre el primer y el segundo materiales (208, 250) de boquilla o dentro del primer material (208) de boquilla de tal manera que la retirada del segundo material (250) de boquilla deja el saborizante al descubierto.
- 60 12. El cigarrillo de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, que comprende además microcápsulas rompibles que contienen saborizantes, afianzadas a una superficie exterior del primer material (208) de boquilla.
- 65 13. El cigarrillo de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, que comprende además microcápsulas que contienen un agente saborizante o aromático liberable posicionado entre el primer y el segundo materiales (208, 250) de boquilla de tal manera que el agente saborizante o aromático se puede liberar mediante aplicación de presión o desprendimiento del segundo material (250) de boquilla con respecto al primer material (208) de boquilla.

14. Un método de fabricación de un cigarrillo con filtro según una de las reivindicaciones 1 a 13, comprendiendo el método:

- 5 a) proporcionar una columna de cigarrillo que comprende una porción de columna fumable y una porción de elemento de filtro, en donde la porción de elemento de filtro incluye una envoltura de filtro superpuesta;
- b) aplicar un primer material de boquilla a la porción de elemento de filtro de la columna de cigarrillo, afianzándose firmemente una superficie interior del primer material de boquilla a una superficie exterior de la envoltura de filtro; y
- 10 c) aplicar un segundo material de boquilla a la porción de elemento de filtro de la columna de cigarrillo, superponiéndose el segundo material de boquilla sobre el primer material de boquilla y comprendiendo una región de lengüeta adaptada para ser cogida, de tal manera que por lo menos una porción del segundo material de boquilla es separable con respecto al cigarrillo, y se deja al descubierto por lo menos una porción del primer material de boquilla.
- 15 15. El método de la reivindicación 14, en el que la columna del cigarrillo es una columna de cigarrillo doble.
16. El método de la reivindicación 14 ó 15, en el que las etapas de aplicación b) y c) comprenden aplicar un laminado preformado de materiales de boquilla que comprende dos capas de material de boquilla con el fin de formar tanto el primer material de boquilla como el segundo material de boquilla, o las etapas de aplicación b) y c) comprenden envolver un único trozo de material de boquilla en torno a la porción de elemento de filtro de la columna de cigarrillo con el fin de formar tanto el primer material de boquilla como el segundo material de boquilla.
- 20 17. El método de la reivindicación 16, en el que el laminado de materiales de boquilla comprende una primera capa de material de boquilla que tiene un primer borde y un segundo borde y una segunda capa de material de boquilla, en donde la primera capa y la segunda capa están desplazadas de tal manera que, cuando se envuelven en torno a la columna del cigarrillo, el primer borde de la primera capa de material de boquilla se puede superponer sobre el segundo borde de la primera capa de material de boquilla.
- 25 18. El método de la reivindicación 17, en el que el primer borde de la primera capa de material de boquilla es coextensivo con un primer borde de la segunda capa de material de boquilla, o en el que un primer borde de la segunda capa de material de boquilla se extiende más allá del primer borde de la primera capa de material de boquilla, formando así la región de lengüeta de la segunda capa de material de boquilla.
- 30



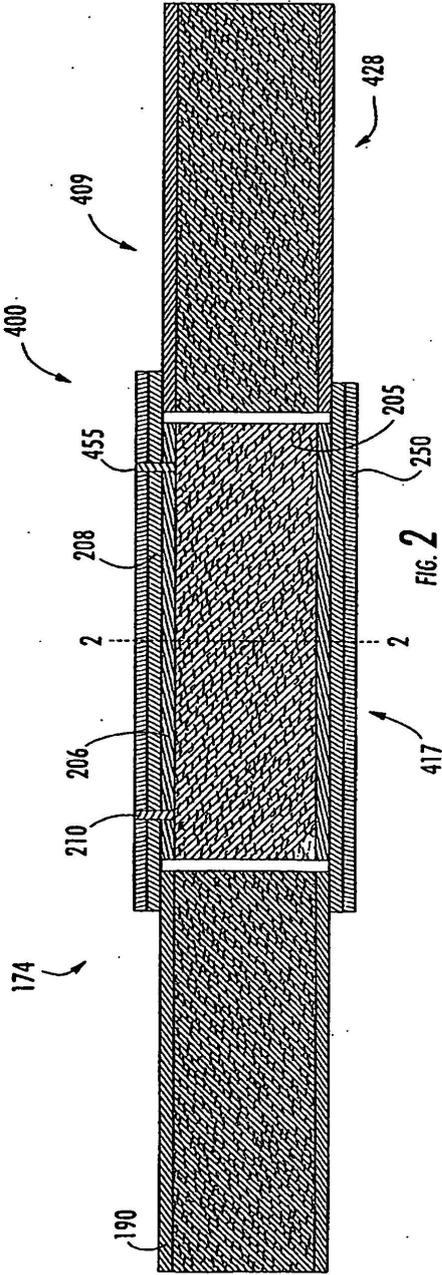
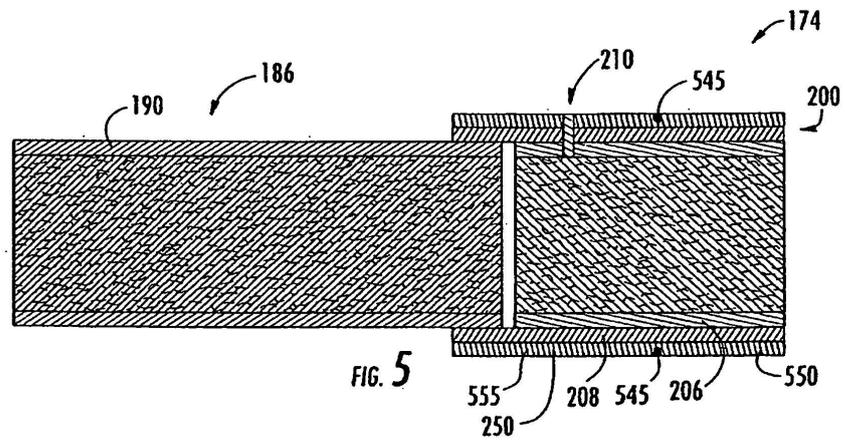
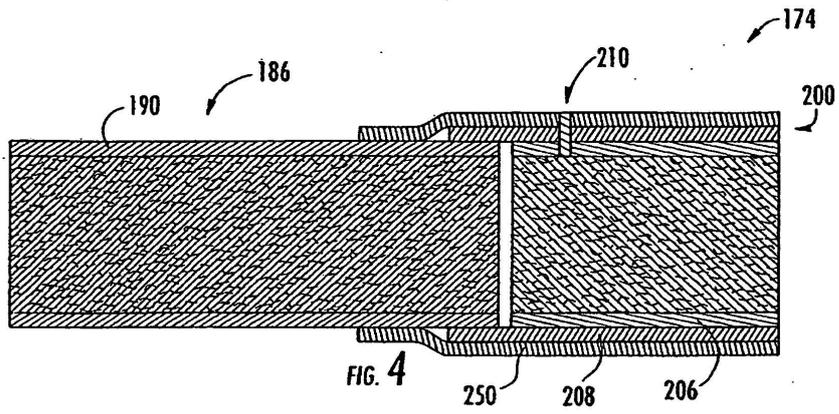


FIG. 2



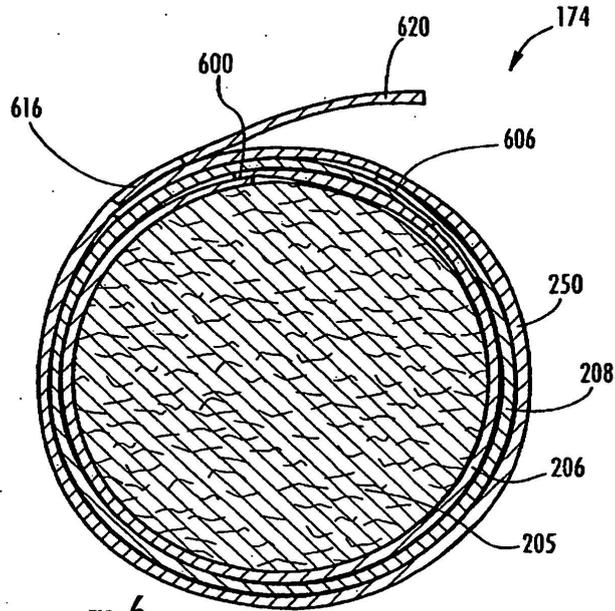


FIG. 6

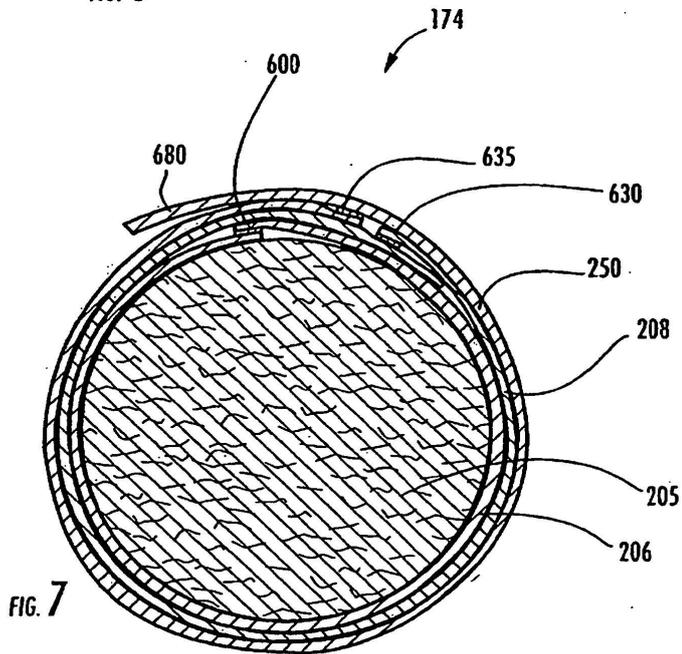
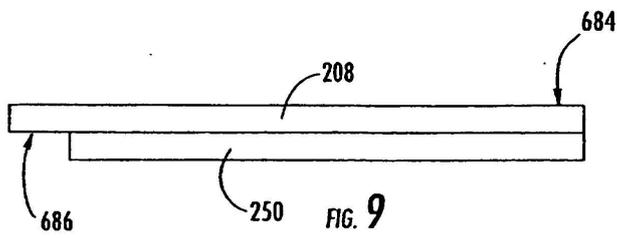
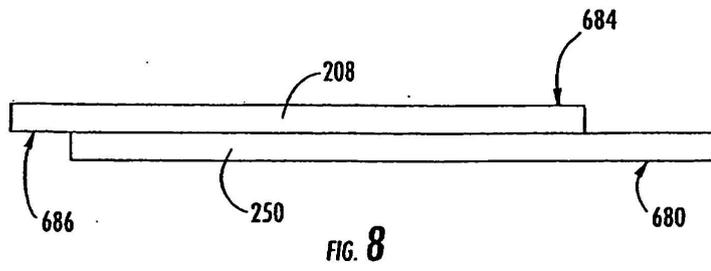


FIG. 7



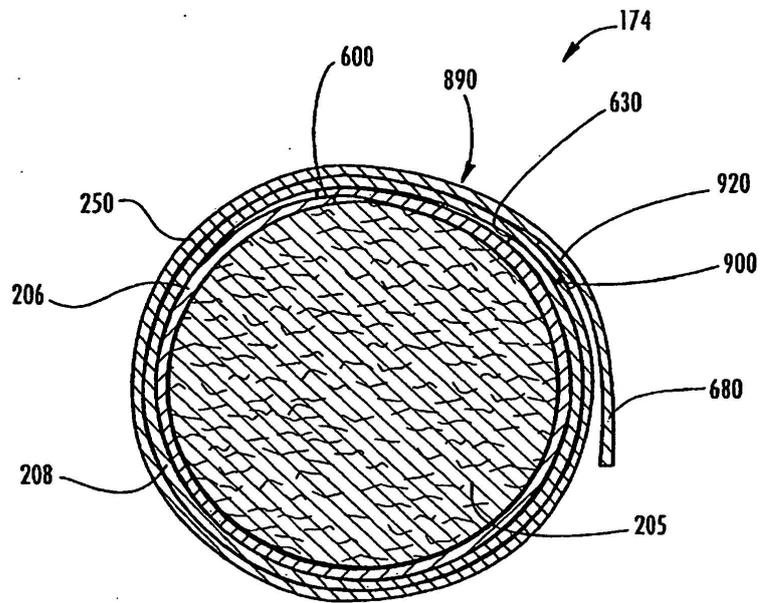


FIG. 10

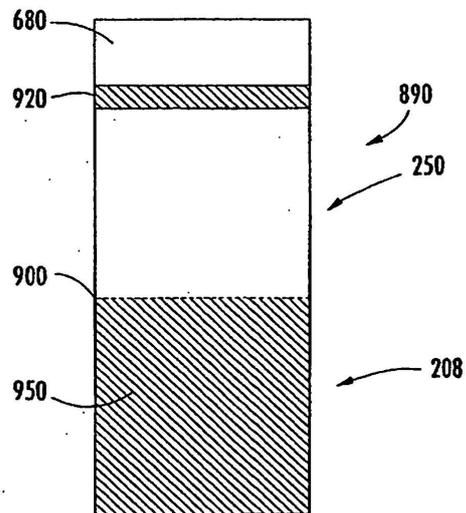


FIG. 11