

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 733 294**

51 Int. Cl.:

A24D 3/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.11.2012 PCT/EP2012/074057**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.06.2013 WO13079645**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.11.2012 E 12808278 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.06.2019 EP 2785207**

54 Título: **Artículo para fumar con una boquilla ventilada que comprende una primera y segunda trayectorias de flujo de aire**

30 Prioridad:

30.11.2011 EP 11250914

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

28.11.2019

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**EMMETT, ROBERT;
UTHURRY, JÉRÔME;
KADIRIC, ALEN y
DALMAU, ENRIQUE**

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 733 294 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

Artículo para fumar con una boquilla ventilada que comprende una primera y segunda trayectorias de flujo de aire

5 La presente invención se refiere a un artículo para fumar con ventilación variable. En particular, la presente invención se refiere a un artículo para fumar que comprende una boquilla que es ajustable para variar el nivel de ventilación.

10 Se conocen los cigarrillos con filtro y otros tipos de artículos para fumar combustibles en los que se quema la picadura de tabaco u otro material para fumar para formar humo. Los cigarrillos con filtro típicamente comprenden una varilla de picadura de tabaco circunscrita por una envoltura de papel y un filtro cilíndrico alineado en una relación de extremo a extremo con la varilla de tabaco envuelta. El filtro se une generalmente a la varilla de tabaco envuelta por papel boquilla, la cual circunscribe el filtro y una porción adyacente de la varilla de tabaco envuelta.

15 También se conocen los artículos para fumar no combustibles en los que un material de tabaco u otro sustrato generador de aerosol se calienta en lugar de quemarse. Típicamente en los artículos para fumar calentados, un aerosol se genera por la transferencia de calor desde una fuente de calor, por ejemplo una fuente de calor combustible, química, o eléctrica, hacia un sustrato generador de aerosol físicamente separado, el cual puede localizarse dentro, alrededor o aguas abajo de la fuente de calor. Durante la acción de fumar, los compuestos volátiles se liberan del sustrato generador de aerosol por transferencia de calor desde la fuente de calor y se arrastran en el aire aspirado a través del artículo para fumar. A medida que los compuestos liberados se enfrían, estos se condensan para formar un aerosol que se inhala por el consumidor.

20 Además se conocen artículos para fumar no combustible en los cuales se genera un aerosol, en particular, aerosol que contiene nicotina a partir de un material de tabaco, un extracto de tabaco, u otra fuente de nicotina o sustrato generador de aerosol, sin combustión o calentamiento.

30 Se conoce proporcionar los filtros o boquillas de artículos para fumar combustibles y no combustibles con ventilación para mezclar el humo del corriente principal producido durante el uso de los artículos para fumar con aire ambiente. Por ejemplo, en cigarrillos con filtro, la ventilación en forma de hileras circunferenciales de perforación en la banda de papel boquilla se proporciona comúnmente en una localización a lo largo del filtro, para mezclar el humo de la corriente principal producida durante la combustión de la varilla de tabaco envuelta con el aire ambiente. Además se conocen los cigarrillos con filtro que tienen mecanismos para variar el nivel de ventilación obtenido durante el fumado, los cuales le permiten a un consumidor variar la relación del aire ambiente con respecto al humo de la corriente principal.

35 En un tipo de mecanismo conocido, una banda de papel boquilla que circunscribe el filtro es giratoria con respecto al resto del filtro alrededor del eje longitudinal del cigarrillo con filtro para variar el nivel de ventilación obtenido durante la acción de fumar. Por ejemplo, la US-A-4,570,649 y US-A-4,638,818 describen un cigarrillo con filtro de dilución variable que comprende una varilla de tabaco esencialmente cilíndrica, un tapón de filtro esencialmente cilíndrico, una envoltura del tapón que circunscribe el tapón de filtro y un papel boquilla que circunscribe la envoltura del tapón y una porción de la varilla de tabaco, en donde al menos uno de la envoltura del tapón y el papel boquilla es impermeable al aire. La envoltura del tapón se divide en una banda del extremo del lado de la boca, una banda central y una banda del extremo de la varilla que tiene una primera abertura en esta. Las bandas del extremo del lado de la boca y el extremo de la varilla se fijan al filtro, mientras que la banda central se puede girar alrededor del eje longitudinal del tapón de filtro. El papel boquilla se divide en una primera banda y en una segunda banda. La primera banda del papel boquilla se extiende desde el extremo del lado de la boca del tapón de filtro hasta una posición que se superpone a la banda del extremo de la varilla de la envoltura del tapón y se une solo a la banda central de la envoltura del tapón para la rotación con ésta alrededor del eje longitudinal del tapón de filtro. La primera banda del papel boquilla tiene una segunda abertura en esta que se superpone a la banda del extremo de la varilla de la envoltura del tapón de manera que la rotación de la primera banda gira la segunda abertura en grados variables de coincidencia con la primera abertura en la banda del extremo de la varilla con lo cual se varía el nivel de dilución obtenido durante el fumado. La segunda banda del papel boquilla se extiende desde la primera banda hasta una posición en la varilla de tabaco y une la varilla de tabaco al tapón de filtro.

55 En otro tipo de mecanismo conocido, un segmento del filtro es giratorio con respecto al resto del filtro alrededor del eje longitudinal del cigarrillo con filtro para variar el nivel de ventilación obtenido durante la acción de fumar. Por ejemplo, el documento US 4,700,725 describe cigarrillos con filtro de dilución variable que comprenden una varilla de tabaco, un tapón de filtro esencialmente cilíndrico, envoltura del tapón que circunscribe el tapón de filtro y papel boquilla que circunscribe y une el tapón de filtro y una porción de la varilla de tabaco, en donde al menos uno de la envoltura del tapón y el papel boquilla son esencialmente impermeable al aire. El tapón de filtro comprende un segmento de extremo del lado de la boca unido axialmente a un segmento de extremo de la varilla para la rotación sobre el eje del cigarrillo. El papel boquilla tiene una primera abertura en el mismo y la envoltura del tapón tiene una segunda abertura subyacente a la primera abertura. Las aberturas cubren uno de los segmentos de extremo del lado de la boca y de extremo de la varilla del tapón de filtro, de manera que la rotación del segmento de extremo del lado de la boca respecto al segmento de extremo de la varilla varía la alineación entre la primera y segunda aberturas para variar el valor de dilución del aire del cigarrillo con filtro. El cigarrillo con filtro comprende además medios tope para restringir la rotación relativa de los segmentos a un intervalo de rotación deseado. Los documentos US-A-4,532,943 y US-A-

4,699,158 describen cigarrillos con filtro ajustable con mecanismos similares para ajustar el valor de dilución del aire del cigarrillo.

En un tipo adicional de mecanismo conocido, el filtro se mueve hacia y lejos de la varilla de tabaco a lo largo del eje longitudinal del cigarrillo con filtro para variar el nivel de ventilación obtenido durante el fumado. Por ejemplo, el documento US 4,716,912 describe un cigarrillo con filtro que tiene una dilución de aire ajustable que comprende una varilla de material para fumar, un tapón de filtro alineado axialmente, y un material de punta circunscrito y unido de manera fija al tapón del filtro y circunscribe una porción de la varilla en la región adyacente al tapón de filtro. El cigarrillo comprende además la primera y segunda bandas en una relación de extremo a extremo, que circunscribe la varilla en la región adyacente al tapón de filtro y que se dispone en y rellena esencialmente la región transversal entre la superficie externa de la varilla y la superficie interna del material de punta. La primera banda se une de manera fija a la varilla en la región adyacente al tapón de filtro. La segunda banda se posiciona adyacente a la primera banda hacia el extremo encendido del cigarrillo y la superficie externa de la misma se une de manera fija a la superficie interna del material de punta que cubre la banda. El material de punta comprende una región permeable al aire en la región en la que se cubre una región impermeable al aire de la primera banda cuando el tapón de filtro se posiciona para colindar esencialmente con la varilla. La primera y segunda bandas se posicionan en una relación separada cuando el tapón de filtro se posiciona de manera que colinda esencialmente con la varilla. El movimiento del tapón de filtro alejado de la varilla a lo largo del eje longitudinal del cigarrillo para que el tapón de filtro no colinda con la varilla proporciona la exposición del espacio aéreo formado entre el tapón de filtro y la varilla a través de la región permeable al aire del material de punta y proporciona así capacidades de dilución del aire al cigarrillo.

Otro mecanismo para ajustar la ventilación en los cigarrillos con filtro se conoce del documento WO 2011/121328, que describe un artículo para fumar que comprende una varilla de tabaco y una primera sección de filtro adjunta a la varilla de tabaco mediante papel boquilla. El artículo para fumar del documento WO 2011/121328 comprende además una segunda parte que comprende una funda en la forma de un tubo cilíndrico que se extiende alrededor de la varilla de tabaco o la primera sección de filtro o ambas. La varilla de tabaco y la primera sección de filtro se adaptan para deslizarse como una unidad longitudinalmente dentro del manguito. El tubo cilíndrico está parcialmente rodeado por una funda exterior, que es libre de rotar alrededor de la funda cilíndrica y se proporciona con una o más primeras aberturas de ventilación. El tubo cilíndrico también comprende uno o más conjuntos de segundas aberturas de ventilación que pueden alinearse con las primeras aberturas de ventilación.

En una modalidad, el tubo cilíndrico comprende una pluralidad de conjuntos de segundas aberturas de ventilación separadas circunferencialmente alrededor del eje del artículo para fumar. El conjunto de segundas aberturas de ventilación alineadas con la primera abertura de ventilación es seleccionable para controlar la ventilación. Por ejemplo, cada conjunto de segundas aberturas de ventilación puede definir un área de ventilación diferente, tal como comprende un número diferente de aberturas a otro conjunto. Por lo tanto, en el cigarrillo con filtro conocido del documento WO 2011/121328, se proporciona una trayectoria de flujo de aire que está restringida a diferentes grados en las configuraciones de ventilación alta y baja. Durante la transición desde una configuración de ventilación a otra, la trayectoria de flujo de aire se limita completamente.

Un ejemplo adicional de un cigarrillo con filtro con un mecanismo para variar el nivel de ventilación se conoce del documento US 4,601,298, que describe un tapón de filtro circunscrito por una envoltura del tapón. El tapón de filtro tiene un corte que se extiende circunferencialmente en una ubicación entre el extremo del lado de la boca y el extremo de la varilla de tabaco, el corte que define un núcleo axial central, que divide el filtro en un segmento de extremo del lado de la boca y un segmento de extremo de la varilla. El filtro y una porción de extremo del lado de la boca de la varilla de tabaco se circunscriben por una banda de papel boquilla no poroso. La banda de papel boquilla tiene una zona desprendible circunferencial, que cubre el segundo segmento del tapón de filtro adyacente al extremo del lado de la boca de varilla de tabaco. Esta zona desprendible divide la banda de papel boquilla en una porción de extremo del lado de la boca y una porción de extremo de la varilla.

Una vez formada la zona desprendible, la porción de extremo del lado de la boca del papel boquilla y el segmento de extremo del lado de la boca del filtro son libres de rotar en torno al núcleo central. Al girar la parte del extremo del lado de la boca del papel boquilla, el núcleo se puede retorcer y densificar, por lo que la longitud axial del núcleo disminuye. Esto mueve el segmento de extremo del lado de la boca del filtro más cerca del segmento de extremo de la varilla del filtro. Debido a que la envoltura del tapón es permeable al aire en la región de la zona desprendible, a medida que el segmento de extremo de la varilla de filtro se mueve hacia y alejado del segmento de extremo del lado de la boca del filtro, el tamaño de la zona desprendible varía. En consecuencia, la cantidad expuesta de la región permeable también varía, lo que causa una variación en el valor de dilución del aire del cigarrillo. En otras palabras, la variación de un valor de dilución del aire en los cigarrillos con filtro de US 4,601,298 se logra mediante el desplazamiento axial de la porción de extremo del lado de la boca del papel boquilla en relación con la porción de extremo de la varilla del papel boquilla. Además se conocen cigarrillos con filtro con otros mecanismos para variar el nivel de ventilación obtenido durante el fumado. Por ejemplo, US-A-4,600,027, US-A-4,687,009, US-A-4,898,190 y WO 2011/121328 A2 también describen cigarrillos con mecanismos para ajustar el valor de dilución del aire del cigarrillo.

Los mecanismos conocidos para variar el nivel de ventilación obtenido durante la acción de fumar revelados en los documentos de técnica anteriores descritos anteriormente son todos móviles o a través de una posición “completamente cerrada” o “apagada”.

5 En algunos casos, los mecanismos conocidos se pueden mover entre una posición completamente cerrada y una posición abierta. En otros casos, los mecanismos conocidos se movieron entre una posición parcialmente cerrada y una posición abierta a través de una posición completamente cerrada.

10 En los artículos para fumar que comprenden mecanismos conocidos de los tipos descritos anteriormente, el nivel de ventilación obtenido cuando el mecanismo está en la posición completamente cerrada tiende a variar de un artículo para fumar al artículo para fumar. Esto puede dar lugar desventajosamente a niveles de desperdicios excepcionalmente altos durante la fabricación de tales artículos para fumar debido a la necesidad de rechazar artículos para fumar que tienen un nivel de ventilación en la posición completamente cerrada que cae fuera de un intervalo aceptable.

15 Sería conveniente proporcionar artículos para fumar con ventilación variable en donde el nivel de ventilación es consistente del artículo para fumar al artículo para fumar. En particular, sería conveniente proporcionar artículos para fumar con ventilación variable con un nivel de ventilación constante en la posición de ventilación más baja.

20 También sería conveniente proporcionar artículos para fumar con ventilación variable que se pueda fabricar con niveles reducidos de residuos.

25 De conformidad con la presente invención se proporciona un artículo para fumar que comprende una boquilla circunscrita por una primera envoltura y una segunda envoltura. La primera envoltura y la segunda envoltura son esencialmente impermeable al aire y son giratorias entre sí entre una configuración de ventilación baja y una configuración de ventilación alta. La primera envoltura y la segunda envoltura colindan entre sí tanto en la configuración de ventilación baja como en la configuración de ventilación alta. La boquilla comprende una primera trayectoria de flujo de aire a través de la primera envoltura o la segunda envoltura y una segunda trayectoria de flujo de aire a través de la primera envoltura o la segunda envoltura. En la configuración de ventilación baja el flujo de aire hacia la boquilla a través de la primera trayectoria de flujo de aire se limita y el flujo de aire hacia dentro de la boquilla a través de la segunda trayectoria de flujo de aire no tiene esencialmente restricción. En el flujo de aire de configuración de ventilación alta hacia la boquilla a través de la primera trayectoria de flujo de aire y la segunda trayectoria de flujo de aire no tiene esencialmente restricción. Un nivel de ventilación mínimo que se proporciona por flujo de aire en la boquilla a través de una o ambas de la primera trayectoria de flujo de aire y la segunda trayectoria de flujo de aire durante la rotación de la primera envoltura y la segunda envoltura una con respecto a la otra entre la configuración de ventilación baja y la configuración de ventilación alta. El nivel de ventilación en la configuración de ventilación baja es al menos aproximadamente un 10 % o la diferencia entre el nivel de ventilación en la configuración de ventilación alta y el nivel de ventilación en la configuración de ventilación baja es al menos un 15 % o ambos.

40 Los artículos para fumar de conformidad con la invención pueden estar en forma de cigarrillos con filtro u otros artículos para fumar en los cuales la picadura de tabaco u otro material para fumar se quema. La invención adicionalmente abarca los artículos para fumar en los cuales el material de tabaco u otro sustrato generador de aerosol se calienta en lugar de quemarse y los artículos para fumar en los cuales un aerosol, en particular un aerosol que contiene nicotina, se genera a partir de un material de tabaco, extracto de tabaco, o una fuente de nicotina alternativa u otro sustrato generador de aerosol, sin combustión o calor.

50 En la siguiente descripción, el término ‘corriente principal de humo’ se usa para describir el humo de la corriente principal y el aerosol producido por los artículos para fumar combustibles, tales como los cigarrillos con filtro, y artículos para fumar no combustibles, tales como los artículos para fumar calentados o no calentados de los tipos descritos anteriormente.

55 Como se usa en la presente descripción, el término “esencialmente impermeable al aire” se usa para describir las envolturas que tienen una permeabilidad al aire de menos de aproximadamente 100 unidades Coresta medida de conformidad con la ISO 2965:2009.

60 Tal como se usa en la presente descripción, los términos “ventilación alta” y “ventilación baja” se utilizan para describir el nivel de aire admitido en la boquilla del artículo para fumar durante el fumado y la dilución de aire resultante del humo de la corriente principal obtenida. Cuanto mayor sea el nivel de ventilación, mayor será el nivel de aire admitido en la boquilla del artículo para fumar durante el fumado y mayor la dilución del aire resultante del humo de la corriente principal.

Como se usa en la presente descripción, el término “trayectoria de flujo de aire” se usa para describir uno o más agujeros, hendiduras, ranuras u otras aberturas a través de la primera envoltura o la segunda envoltura.

Como se usa en la presente descripción, el término “restringido” se usa para indicar que la primera trayectoria de flujo de aire se obstruye parcial o completamente de manera que el flujo de aire hacia la boquilla a través de la primera trayectoria de flujo de aire se impide o se evita.

5 El flujo de aire esencialmente ilimitado a través de la primera trayectoria de flujo de aire y la segunda trayectoria de flujo de aire en la configuración de ventilación alta permite un nivel de ventilación relativamente alto. El flujo de aire restringido a través de la primera trayectoria de flujo de aire y el flujo de aire esencialmente ilimitado a través de la segunda trayectoria de flujo de aire en la configuración de ventilación baja, permiten un nivel de ventilación relativamente bajo.

10 La primera envoltura y la segunda envoltura de los artículos para fumar de conformidad con la invención no son móviles con respecto a la otra o a través de una configuración en la que la primera trayectoria de flujo de aire y la segunda trayectoria de flujo de aire quedan completamente obstruidas de manera que el flujo de aire hacia la boquilla a través de la primera trayectoria de flujo de aire y la segunda trayectoria de flujo de aire se evita. En otras palabras, en contraste con los mecanismos conocidos descritos anteriormente, la primera envoltura y la segunda envoltura de los artículos para fumar de conformidad con la invención no son móviles entre sí o a través de una posición “completamente cerrada”.

15 En lugar de ello, el flujo de aire proporciona al menos un nivel de ventilación de “línea de base” o mínimo en la boquilla de los artículos para fumar de conformidad con la invención a través de una o ambas de la primera trayectoria de flujo de aire y la segunda trayectoria de flujo de aire durante el movimiento de la primera envoltura y la segunda envoltura una con respecto a la otra entre la configuración de ventilación baja y la configuración de ventilación alta.

20 El nivel de ventilación proporcionado en la configuración de ventilación alta es el nivel de ventilación máximo.

25 Preferentemente, el nivel de ventilación proporcionado en la configuración de ventilación baja es el nivel de ventilación mínimo o de “línea de base”. Es decir, el nivel de ventilación proporcionado por el flujo de aire hacia dentro de la boquilla de los artículos para fumar de conformidad con la invención a través de la primera trayectoria de flujo de aire y la segunda trayectoria de flujo de aire durante el movimiento de la primera envoltura y la segunda envoltura una con respecto a la otra entre la configuración de ventilación baja y la configuración de ventilación alta es preferentemente mayor que o igual al nivel de ventilación proporcionado por la primera trayectoria de flujo de aire y la segunda trayectoria de flujo de aire en la configuración de ventilación baja,

30 Durante el uso, el flujo de aire hacia dentro de la boquilla a través de la segunda trayectoria de flujo de aire en la configuración de ventilación baja reduce la caída de presión a través del mecanismo de ventilación variable de los artículos para fumar de conformidad con la invención. Esto reduce la tendencia del flujo de aire hacia la boquilla que no sea a través de la segunda trayectoria de flujo de aire y, por lo tanto, resulta ventajosamente en un nivel de ventilación de línea de base más consistente en la configuración de ventilación baja del artículo para fumar al artículo para fumar.

35 La provisión de un nivel de ventilación de línea de base más consistente desde el artículo para fumar al artículo para fumar reduce ventajosamente los residuos durante la fabricación de artículos para fumar de conformidad con la invención.

40 En el flujo de aire de configuración de ventilación bajo dentro de la boquilla de los artículos para fumar de conformidad con la invención a través de la primera trayectoria de flujo de aire proporciona un primer nivel de ventilación y en el flujo de aire de configuración de ventilación alta hacia la boquilla de los artículos para fumar de conformidad con la primera trayectoria de flujo de aire proporciona un segundo nivel de ventilación, en donde el segundo nivel de ventilación es mayor que el primer nivel de ventilación. El primer nivel de ventilación proporcionado por el flujo de aire en la boquilla a través de la primera trayectoria de flujo de aire en la configuración de ventilación baja puede ser esencialmente cero.

45 En el flujo de aire de configuración de ventilación bajo dentro de la boquilla de los artículos para fumar de conformidad con la invención a través de la segunda trayectoria de flujo de aire proporciona un tercer nivel de ventilación y en el flujo de aire de configuración de ventilación alta hacia la boquilla de los artículos para fumar de conformidad con la invención a través de la segunda trayectoria de flujo de aire proporciona un cuarto nivel de ventilación. El tercer nivel de ventilación y el cuarto nivel de ventilación pueden ser iguales o diferentes. Preferentemente, el tercer nivel de ventilación y el cuarto nivel de ventilación son esencialmente iguales.

50 Preferentemente, en los artículos para fumar con ventilación variable de conformidad con la invención la primera envoltura y la segunda envoltura se pueden mover entre sí entre una configuración de ventilación baja, en la que la ventilación se proporciona mediante flujo de aire a través de la segunda trayectoria de flujo de aire, y una configuración de ventilación alta, en la cual la ventilación se proporciona mediante un flujo de aire a través de la primera trayectoria de flujo de aire y la segunda trayectoria de flujo de aire. El movimiento de la primera envoltura y la segunda envoltura relativo entre sí entre la configuración de ventilación baja y la configuración de ventilación alta varía así el nivel de ventilación entre un nivel mínimo o “línea de base” y un nivel máximo.

5 Durante el uso, al mover la primera envoltura y la segunda envoltura de los artículos para fumar combustibles de conformidad con la invención una con respecto a la otra, un consumidor puede alterar el nivel de ventilación y, por lo tanto, el suministro de materia de partículas seca libre de nicotina total (NFDPM) o “alquitrán” proporcionado durante la acción de fumar. En particular, al mover la primera envoltura y la segunda envoltura de los artículos para fumar de conformidad con la invención una con respecto a la otra de la configuración baja a la configuración alta, un consumidor puede aumentar el nivel de ventilación y, por lo tanto, disminuir el suministro de alquitrán proporcionado durante la acción de fumar.

10 La primera envoltura y la segunda envoltura de los artículos para fumar de conformidad con la invención son móviles entre sí de la configuración de ventilación baja a la configuración de ventilación alta. La primera envoltura y la segunda envoltura de los artículos para fumar de conformidad con la invención son también móviles entre sí de la configuración de ventilación alta a la configuración de ventilación baja. Al mover la primera envoltura y la segunda envoltura de los artículos para fumar combustibles de conformidad con la invención una con respecto a la otra de la configuración alta a la configuración baja, un consumidor puede disminuir el nivel de ventilación y, de este modo, aumentar el suministro de alquitrán proporcionado durante la acción de fumar.

20 El nivel de ventilación de los artículos para fumar de conformidad con la invención puede ser alterado por un consumidor antes del fumado. Alternativa o adicionalmente, el nivel de ventilación de los artículos para fumar de conformidad con la invención puede variar por un consumidor durante la acción de fumar.

La primera trayectoria de flujo de aire puede proporcionarse a través de la primera envoltura y la segunda trayectoria de flujo de aire puede proporcionarse a través de la segunda envoltura.

25 Alternativamente, la primera trayectoria de flujo de aire y la segunda trayectoria de flujo de aire pueden proporcionarse a través de la primera envoltura.

30 La segunda trayectoria de flujo de aire puede localizarse aguas arriba o aguas abajo de la primera trayectoria de flujo de aire. Como se usa en la presente descripción, los términos ‘aguas arriba’ y ‘aguas abajo’ se usan para describir la posición relativa de las porciones o los componentes de las boquillas y los artículos para fumar de conformidad con la invención con respecto a la dirección del humo de la corriente principal extraído a través de las boquillas y los artículos para fumar durante el uso de estos.

35 Alternativamente, cuando la primera trayectoria de flujo de aire y la segunda trayectoria de flujo de aire se proporcionan a través de la primera envoltura, la primera trayectoria de flujo de aire y la segunda trayectoria de flujo de aire pueden alinearse circunferencialmente. Como se usa en la presente descripción, el término “alineado circunferencialmente” se usa para indicar que la primera trayectoria de flujo de aire y la segunda trayectoria de flujo de aire están esencialmente alineadas alrededor de la circunferencia de la boquilla. Es decir, la posición de la primera trayectoria de flujo de aire y la segunda trayectoria de flujo de aire a lo largo del eje longitudinal del artículo para fumar es esencialmente la misma.

40 La primera trayectoria de flujo de aire puede comprender un único agujero, hendidura, ranura u otra abertura a través de la primera envoltura o la segunda envoltura. Alternativamente, la primera trayectoria de flujo de aire puede comprender dos o más agujeros, hendiduras, ranuras u otras aberturas a través de la primera envoltura o la segunda envoltura. Por ejemplo, la primera trayectoria de flujo de aire puede comprender una pluralidad de agujeros, hendiduras, ranuras u otras aberturas alineadas circunferencialmente a través de la primera envoltura o la segunda envoltura.

50 La segunda trayectoria de flujo de aire puede comprender un único agujero, hendidura, ranura u otra abertura a través de la primera envoltura o la segunda envoltura. Alternativamente, la segunda trayectoria de flujo de aire puede comprender dos o más agujeros, hendiduras, ranuras u otras aberturas a través de la primera envoltura o la segunda envoltura. Por ejemplo, la segunda trayectoria de flujo de aire puede comprender una pluralidad de agujeros, hendiduras, ranuras u otras aberturas alineadas circunferencialmente a través de la primera envoltura o la segunda envoltura.

55 La primera trayectoria de flujo de aire y la segunda trayectoria de flujo de aire pueden comprender el mismo o diferente número de aberturas a través de la primera envoltura o la segunda envoltura.

60 La primera envoltura y la segunda envoltura pueden girarse una con respecto a la otra alrededor del eje longitudinal del artículo para fumar entre la configuración de ventilación baja y la configuración de ventilación alta.

Alternativamente, la longitud del artículo para fumar en la configuración de ventilación alta puede ser más corta que la longitud del artículo para fumar en la configuración de ventilación baja.

65 Como se usa en la presente descripción, el término ‘longitud’ denota la dimensión en la dirección del eje longitudinal de los artículos para fumar de conformidad con la invención.

5 La primera envoltura y la segunda envoltura pueden colindar entre sí en una o ambas de la configuración de ventilación baja y la configuración de ventilación alta. Por ejemplo, cuando la primera envoltura y la segunda envoltura son giratorias entre sí alrededor del eje longitudinal del artículo para fumar entre la configuración de ventilación baja y la configuración de ventilación alta, la primera envoltura y la segunda envoltura pueden colindar entre sí en la configuración de ventilación baja y la configuración de ventilación alta.

10 En ciertas modalidades, la boquilla de los artículos para fumar de conformidad con la invención puede comprender además una tercera trayectoria de flujo de aire, en donde en la configuración de ventilación baja la primera trayectoria de flujo de aire y la tercera trayectoria de flujo de aire están esencialmente desalineadas y el flujo de aire dentro de la primera trayectoria de flujo de aire se limita y en donde en la configuración de ventilación alta la primera trayectoria de flujo de aire y la tercera trayectoria de flujo de aire se alinean esencialmente y el flujo de aire hacia la boquilla a través de la primera trayectoria de flujo de aire no tiene esencialmente restricción. La tercera trayectoria de flujo de aire puede proporcionarse a través de una envoltura interior esencialmente impermeable al aire subyacente a la primera envoltura o la segunda envoltura a través de la cual se proporciona la primera trayectoria de flujo de aire.

15 Durante el uso, el movimiento de la primera envoltura y la segunda envoltura entre sí entre la configuración de ventilación baja y la configuración de ventilación alta permite que el grado de alineación entre la primera trayectoria de flujo de aire y la tercera trayectoria de flujo de aire sea variado.

20 En tales modalidades, la boquilla también puede comprender además una cuarta trayectoria de flujo de aire, en donde en la configuración de ventilación baja y en configuración de ventilación alta la segunda trayectoria de flujo de aire y la cuarta trayectoria de flujo de aire se alinean esencialmente y el flujo de aire hacia la boquilla a través de la segunda trayectoria de flujo de aire no tiene esencialmente restricción.

25 Alternativamente, la boquilla puede comprender además una cuarta trayectoria de flujo de aire, en donde en la configuración de ventilación baja la segunda trayectoria de flujo de aire y la cuarta trayectoria de flujo de aire se alinean esencialmente y el flujo de aire hacia la boquilla a través de la segunda trayectoria de flujo de aire no tiene esencialmente restricciones y en donde en la configuración de ventilación alta la segunda trayectoria de flujo de aire y la tercera trayectoria de flujo de aire se alinean esencialmente y el flujo de aire hacia la boquilla a través de la segunda trayectoria de flujo de aire está esencialmente sin restricción. En una modalidad de la invención, la primera envoltura y la segunda envoltura son giratorias a lo largo del eje longitudinal del artículo para fumar una con respecto a la otra entre la configuración de ventilación baja y la configuración de ventilación alta y la primera trayectoria de flujo de aire y la segunda trayectoria de flujo de aire se proporcionan a través de la primera envoltura y se alinean circunferencialmente.

30 La cuarta trayectoria de flujo de aire puede proporcionarse a través de una envoltura interior esencialmente impermeable al aire subyacente a la primera envoltura o la segunda envoltura a través de la cual se proporciona la segunda trayectoria de flujo de aire.

35 Cuando la boquilla comprende una tercera trayectoria de flujo de aire y una cuarta trayectoria de flujo de aire, la tercera trayectoria de flujo de aire y la cuarta trayectoria de flujo de aire pueden proporcionarse a través de una única envoltura interior esencialmente impermeable al aire. Alternativamente, la tercera trayectoria de flujo de aire puede proporcionarse a través de una primera envoltura interior esencialmente impermeable al aire y la cuarta trayectoria de flujo de aire puede proporcionarse a través de una segunda envoltura interior esencialmente impermeable al aire.

40 En otras modalidades, en la configuración de ventilación baja la primera trayectoria de flujo de aire se cubre y el flujo de aire hacia la boquilla a través de la primera trayectoria de flujo de aire está restringido y en la configuración de ventilación alta la primera trayectoria de flujo de aire se libera y el flujo de aire hacia la boquilla a través de la primera trayectoria de flujo de aire está esencialmente sin restricción. Durante el uso, el movimiento de la primera envoltura y la segunda envoltura entre sí entre la configuración de ventilación baja y la configuración de ventilación alta permite que el grado de exposición de la primera trayectoria de flujo de aire sea variado.

45 En tales modalidades, la boquilla puede comprender además una tercera trayectoria de flujo de aire a través de una envoltura interior esencialmente impermeable al aire subyacente a la primera envoltura o la segunda envoltura a través de la cual se proporciona la primera trayectoria de flujo de aire, en donde en la configuración de ventilación baja y la configuración de ventilación alta la primera trayectoria de flujo de aire y la tercera trayectoria de flujo de aire están esencialmente alineadas.

50 Alternativa o adicionalmente, la boquilla puede comprender además una cuarta trayectoria de flujo de aire a través de una envoltura interior esencialmente impermeable al aire subyacente a la primera envoltura o la segunda envoltura a través de la cual se proporciona la segunda trayectoria de flujo de aire, en donde en la configuración de ventilación baja y la configuración de ventilación alta la segunda trayectoria de flujo de aire y la cuarta trayectoria de flujo de aire están esencialmente alineadas.

55 Cuando la boquilla comprende una tercera trayectoria de flujo de aire y una cuarta trayectoria de flujo de aire, la tercera trayectoria de flujo de aire y la cuarta trayectoria de flujo de aire pueden proporcionarse a través de una única envoltura

interior esencialmente impermeable al aire. Alternativamente, la tercera trayectoria de flujo de aire puede proporcionarse a través de una primera envoltura interior esencialmente impermeable al aire y la cuarta trayectoria de flujo de aire puede proporcionarse a través de una segunda envoltura interior esencialmente impermeable al aire.

5 La primera envoltura y la segunda envoltura pueden ser de los mismos materiales o diferentes. Los materiales adecuados desde los cuales la primera envoltura y la segunda envoltura pueden hacerse en la técnica e incluyen, pero no se limitan a, papel esencialmente impermeable al aire y películas poliméricas esencialmente impermeables al aire. Preferentemente, la primera envoltura y la segunda envoltura están hechas de papel boquilla esencialmente impermeable al aire.

10 La permeabilidad del aire de la primera envoltura y la segunda envoltura pueden ser iguales o diferentes. Preferentemente, la primera envoltura y la segunda envoltura tienen una permeabilidad al aire de menos de aproximadamente 100 unidades Coresta, con mayor preferencia de menos de aproximadamente 50 unidades Coresta, y con la máxima preferencia de menos de aproximadamente 10 unidades Coresta según se mide de acuerdo con ISO 2965:2009.

15 La permeabilidad al aire en unidades Coresta es la cantidad de aire en centímetros cúbicos que pasa a través de un centímetro cuadrado de la envoltura en un minuto a una diferencia de presión constante de un kilopascal (o sea, 1 unidad Coresta corresponde a una permeabilidad al aire de $1 \text{ cm}^3/\text{min} \cdot \text{cm}^2$ a un diferencial de presión de 1 kPa).

20 Cuando los artículos para fumar de conformidad con la invención comprenden una boquilla que comprende una tercera trayectoria de flujo de aire a través de una envoltura interior esencialmente impermeable al aire, la envoltura interior esencialmente impermeable al aire puede formarse a partir de materiales adecuados conocidos en la técnica que incluye, pero no se limitan a, papel esencialmente impermeable al aire y películas poliméricas esencialmente impermeables al aire. Preferentemente, la envoltura interior esencialmente impermeable al aire está hecha de una envoltura del tapón de filtro esencialmente impermeable al aire.

25 Cuando las boquillas de artículos para fumar de conformidad con la invención comprenden una cuarta trayectoria de flujo de aire a través de una envoltura interior esencialmente impermeable al aire, la envoltura interior esencialmente impermeable al aire puede formarse a partir de materiales adecuados conocidos en la técnica que incluye, pero no se limitan a, papel esencialmente impermeable al aire y películas poliméricas esencialmente impermeables al aire. Preferentemente, la envoltura interior esencialmente impermeable al aire está hecha de una envoltura del tapón de filtro esencialmente impermeable al aire.

30 Cuando los artículos para fumar de conformidad con la invención comprenden una boquilla que comprende una tercera trayectoria de flujo de aire a través de una primera envoltura esencialmente impermeable al aire y una cuarta trayectoria de flujo de aire a través de una segunda envoltura interior esencialmente impermeable al aire, la primera envoltura esencialmente impermeable al aire y la segunda envoltura interior esencialmente impermeable al aire pueden formarse de los mismos o diferentes materiales.

35 Los artículos para fumar de conformidad con la invención que tienen diferentes niveles de ventilación mínimos en la configuración de ventilación baja pueden producirse alterando uno o ambos del número y tamaño de la una o más aberturas a través de la primera envoltura o la segunda envoltura que forma la segunda trayectoria de flujo de aire.

40 Para medir el nivel de ventilación en la configuración de ventilación baja, la primera envoltura y la segunda envoltura se mueven entre sí a la configuración de ventilación baja y el nivel de ventilación en la configuración de ventilación baja se mide entonces de conformidad con la ISO 9512:2002.

45 El nivel de ventilación en la configuración de ventilación baja es al menos aproximadamente 10 %, con mayor preferencia al menos aproximadamente 20 % según se mide de conformidad con la norma ISO 9512:2002.

50 El nivel de ventilación en la configuración de ventilación baja es preferentemente menor que aproximadamente 60 %, con mayor preferencia menos de aproximadamente 50 % según se mide de conformidad con la norma ISO 9512:2002.

55 El nivel de ventilación en la configuración de ventilación baja es preferentemente entre aproximadamente 10 % y aproximadamente 60 %, con mayor preferencia entre aproximadamente 20 % y aproximadamente 50 % según se mide de conformidad con la norma ISO 9512:2002.

60 Los artículos para fumar de conformidad con la invención que tienen diferentes niveles de ventilación máximos en la configuración de ventilación alta pueden producirse alterando uno o ambos del número y tamaño de una o más aberturas a través de la primera envoltura o la segunda envoltura que forma la primera trayectoria de flujo de aire.

65 Para medir el nivel de ventilación en la configuración de ventilación alta, la primera envoltura y la segunda envoltura se mueven entre sí a la configuración de ventilación alta y el nivel de ventilación en la configuración de ventilación alta se mide entonces de conformidad con la ISO 9512:2002.

El nivel de ventilación en la configuración de ventilación alta es preferentemente al menos aproximadamente 50 %, con mayor preferencia al menos aproximadamente 60 % según se mide de conformidad con la norma ISO 9512:2002.

5 El nivel de ventilación en la configuración de ventilación alta es preferentemente menor que aproximadamente 90 %, con mayor preferencia menos de aproximadamente 80 % según se mide de conformidad con la norma ISO 9512:2002.

10 El nivel de ventilación en la configuración de ventilación alta es preferentemente entre aproximadamente 50 % y aproximadamente 90 %, con mayor preferencia entre aproximadamente 60 % y aproximadamente 80 % según se mide de conformidad con la norma ISO 9512:2002.

15 La diferencia entre el nivel de ventilación en la configuración de ventilación alta y el nivel de ventilación en la configuración de ventilación baja es al menos aproximadamente 15 %, preferentemente al menos aproximadamente un 30 %. Por ejemplo, el nivel de ventilación en la configuración de ventilación alta puede ser de aproximadamente el 50 % y el nivel de ventilación en la configuración de ventilación baja puede ser de aproximadamente el 35 %, de modo que la diferencia entre el nivel de ventilación en la configuración de ventilación alta y el nivel de ventilación en la configuración de ventilación baja es de aproximadamente el 15 % (es decir, aproximadamente 50 % menos aproximadamente 35 %).

20 El porcentaje de ventilación V_1 proporcionado por flujo de aire a través de la segunda trayectoria de flujo de aire es preferentemente al menos aproximadamente 15 %, con mayor preferencia al menos aproximadamente 25 %, con la máxima preferencia al menos aproximadamente 35 %, en donde:

$$25 \quad V_1 = \frac{\text{nivel de ventilación en la configuración de ventilación baja}}{\text{nivel de ventilación en la configuración de ventilación alta}} \times 100$$

30 Los artículos para fumar de conformidad con la invención pueden comprender primeras trayectorias de flujo de aire y segundas trayectorias de flujo de aire localizadas en diferentes posiciones a lo largo del eje longitudinal de las boquillas de la misma, dependiendo de la longitud de las boquillas.

35 Preferentemente, la primera trayectoria de flujo de aire se localiza al menos aproximadamente 12 mm desde el extremo aguas abajo de la boquilla en la configuración de ventilación alta. Con mayor preferencia, la primera trayectoria de flujo de aire se localiza al menos aproximadamente 15 mm desde el extremo aguas abajo de la boquilla en la configuración de ventilación alta.

40 Preferentemente, la primera trayectoria de flujo de aire se localiza menos de aproximadamente 50 mm desde el extremo aguas abajo de la boquilla en la configuración de ventilación baja y la configuración de ventilación alta.

45 Preferentemente, la segunda trayectoria de flujo de aire se localiza al menos 12 mm desde el extremo aguas abajo de la boquilla en la configuración de ventilación baja y la configuración de ventilación alta. Con mayor preferencia, la segunda trayectoria de flujo de aire se localiza al menos 15 mm desde el extremo aguas abajo de la boquilla en la configuración de ventilación baja y la configuración de ventilación alta.

50 Preferentemente, la segunda trayectoria de flujo de aire se localiza menos de aproximadamente 50 mm desde el extremo aguas abajo de la boquilla en la configuración de ventilación baja y la configuración de ventilación alta.

Los artículos para fumar de conformidad con la invención pueden comprender boquillas que tienen eficiencia de filtración alta, media o baja.

55 Los artículos para fumar de conformidad con la invención pueden comprender boquillas de un solo segmento.

Alternativamente, los artículos para fumar de conformidad con la invención pueden comprender boquillas de múltiples segmentos que comprenden dos o más segmentos.

60 En ciertas modalidades, los artículos para fumar de acuerdo con la invención pueden comprender una boquilla de múltiples segmentos que comprende un primer segmento y un segundo segmento en donde el primer segmento y el segundo segmento son móviles entre sí entre una primera posición y una segunda posición. En tales modalidades, la primera envoltura puede fijarse al primer segmento y la segunda envoltura puede fijarse al segundo segmento de manera que la primera envoltura y la segunda envoltura se pueden mover entre sí entre la configuración baja y la configuración alta tras el movimiento del primer segmento y el segundo segmento relativo entre sí entre la primera posición y la segunda posición.

65 Los artículos para fumar de conformidad con la invención pueden comprender boquillas que incluyen uno o más segmentos de estopa de acetato de celulosa, papel u otro material de filtración fibroso o no fibroso.

Alternativa o adicionalmente, los artículos para fumar de conformidad con la invención pueden comprender boquillas que incluyen uno o más segmentos que comprenden un tubo hueco que forma una cavidad en la boquilla, por ejemplo una cavidad del extremo del lado de la boca.

5 Los artículos para fumar de conformidad con la invención pueden comprender boquillas que incluyen uno o más segmentos adicionales que comprenden sorbentes (por ejemplo, carbón activado o gel de sílice), material vegetal (por ejemplo, lámina de tabaco), saborizantes, otros agentes modificadores del humo y sus combinaciones.

10 Los artículos para fumar de conformidad con la invención pueden comprender boquillas que tienen un diámetro externo de, por ejemplo, entre aproximadamente 5 mm y aproximadamente 8,5 mm.

15 Los artículos para fumar de conformidad con la invención pueden comprender boquillas que tienen una longitud de, por ejemplo, entre aproximadamente 20 mm y aproximadamente 50 mm. En modalidades donde la longitud de la boquilla en la configuración de ventilación alta es diferente a la longitud de la boquilla en la configuración de ventilación baja, estas longitudes ilustrativas hacen referencia a la longitud de la boquilla en su configuración más larga.

20 Los artículos para fumar de conformidad con la invención pueden comprender medios topes para restringir el movimiento de la primera envoltura y la segunda envoltura una con respecto a la otra. Por ejemplo, cuando la primera envoltura y la segunda envoltura son giratorias una con respecto a la otra alrededor del eje longitudinal del artículo para fumar entre la configuración de ventilación baja y la configuración de ventilación alta, los artículos para fumar de conformidad con la invención pueden comprender además medios tope del tipo descrito en US-A-4,700,725 para restringir la rotación relativa de la primera envoltura y la segunda envoltura a un intervalo de rotación deseado.

25 Los artículos para fumar de conformidad con la invención pueden comprender medios de indicación para indicar el nivel de ventilación. Los medios de indicación pueden proporcionar una o ambas indicaciones visuales y una indicación táctil del nivel de ventilación a un consumidor. Por ejemplo, cuando la primera envoltura y la segunda envoltura son giratorias una con respecto a la otra alrededor del eje longitudinal del artículo para fumar entre la configuración de ventilación baja y la configuración de ventilación alta, los artículos para fumar de conformidad con la invención pueden comprender además medios de indicación del tipo descrito en US-A-4,699,158 o WO-A1-2011/119676 para indicar el nivel de ventilación a un consumidor.

30 Los artículos para fumar de conformidad con la invención pueden comprender además una varilla envuelta de material para fumar conectado a la boquilla.

35 De conformidad con la invención pueden producirse en una amplia variedad de diferentes tipos de artículos para fumar. Por ejemplo, los artículos para fumar de conformidad con la invención pueden ser artículos para fumar combustibles, tales como cigarrillos con filtro, que comprende una varilla envuelta de picadura de tabaco u otro material para fumar, los cuales se combustionan durante la acción de fumar. En tales modalidades, la varilla envuelta de material para fumar puede unirse a la boquilla por la primera envoltura o la segunda envoltura.

40 Alternativamente, los artículos para fumar de conformidad con la invención pueden ser artículos para fumar calentados no combustibles del tipo descrito anteriormente en los cuales el material se calienta para formar un aerosol. Por ejemplo, los artículos para fumar de conformidad con la invención pueden ser artículos para fumar calentados que comprende una fuente de calor combustible y un sustrato generador de aerosol aguas abajo de la fuente de calor combustible, tal como los descritos en la WO-A-2009/022232. Los artículos para fumar de conformidad con la invención pueden ser además los artículos para fumar calentados que comprenden fuentes de calor no combustibles, por ejemplo, fuentes de calor químicas o fuentes de calor eléctricas.

45 Alternativamente, los artículos para fumar de conformidad con la invención pueden ser artículos para fumar no combustibles no calentados del tipo descrito anteriormente en los cuales un aerosol se genera a partir de un sustrato generador de aerosol sin combustión o calentamiento, tales como los descritos en los documentos WO-A-2008/121610 y WO-A-2010/107613.

50 Los artículos para fumar de conformidad con la invención pueden tener una longitud total de, por ejemplo, entre aproximadamente 60 mm y aproximadamente 128 mm. En modalidades donde la longitud del artículo para fumar en la configuración de ventilación alta es diferente a la longitud del artículo para fumar en la configuración de ventilación baja, estas longitudes ilustrativas hacen referencia a la longitud del artículo para fumar en su configuración más larga.

55 Los artículos para fumar de conformidad con la invención pueden tener un diámetro externo de, por ejemplo, entre aproximadamente 5 mm y aproximadamente 8,5 mm, por ejemplo, entre aproximadamente 5 mm y aproximadamente 7,1 mm para los artículos para fumar combustibles de tamaño delgado o entre aproximadamente 7,1 mm y aproximadamente 8,5 mm para artículos para fumar combustibles de tamaño regular.

60 Los artículos para fumar de conformidad con la invención pueden fabricarse utilizando métodos y maquinaria para producir artículos para fumar conocidos con mecanismos de dilución de aire variables. Por ejemplo, los artículos para fumar de conformidad con la invención en los cuales la primera envoltura y la segunda envoltura son giratorias con

65

respecto al eje longitudinal del artículo para fumar entre la configuración de ventilación baja y la configuración de ventilación alta pueden fabricarse utilizando los métodos y maquinaria descritos en los US-A-4,570,649, US-A-4,638,818, US-A-4,699,158, US-A-4,700,725.

5 La primera trayectoria de flujo de aire a través de la primera envoltura o la segunda envoltura de la boquilla y la segunda trayectoria de flujo de aire a través de la primera envoltura o la segunda envoltura de la boquilla de los artículos para fumar de conformidad con la invención pueden formarse utilizando medios conocidos adecuados para proporcionar los filtros o boquillas de los artículos para fumar combustibles y artículos para fumar no combustibles con ventilación. Por ejemplo, la primera trayectoria de flujo de aire y la segunda trayectoria de flujo de aire pueden formarse mediante medios de perforación láser o utilizando medios de perforación mecánicos, tal como medios de perforación con pasadores.

La invención se describirá, además, a modo de ejemplo solamente, con referencia a las figuras adjuntas en las cuales:

15 la Figura 1 muestra una sección transversal longitudinal esquemática de un artículo para fumar de conformidad con una primera modalidad de la invención en la configuración de ventilación alta;

la Figura 2a muestra una sección transversal longitudinal esquemática de un artículo para fumar de conformidad con una tercera modalidad de la invención en la configuración de ventilación alta;

20 la Figura 2b muestra una sección transversal longitudinal esquemática de un artículo para fumar de conformidad con una tercera modalidad de la invención mostrada en la Figura 2a en la configuración de ventilación baja; y

la Figura 3a muestra una sección transversal longitudinal esquemática de un artículo para fumar de conformidad con una cuarta modalidad de la invención en la configuración de ventilación alta;

la Figura 3b muestra una sección transversal longitudinal esquemática de un artículo para fumar de conformidad con una cuarta modalidad de la invención mostrada en la Figura 3a en la configuración de ventilación baja;

30 la Figura 4 muestra una sección transversal longitudinal esquemática de un artículo para fumar de conformidad con una quinta modalidad de la invención en la configuración de ventilación alta;

la Figura 5 muestra una sección transversal longitudinal esquemática de un artículo para fumar de conformidad con un ejemplo de artículo para fumar que no forma parte de la invención en la configuración de ventilación alta.

35 Los artículos para fumar mostrados en las Figuras 1 a 5 tienen varios componentes en común. Estos componentes han recibido los mismos números de referencia.

40 El artículo para fumar 10 de conformidad con la primera modalidad mostrada en la Figura 1 es un cigarrillo con filtro que comprende una varilla de tabaco envuelta cilíndrica alargada 11 unida en un extremo a una boquilla cilíndrica alargada alineada axialmente 12. La varilla de tabaco envuelta 11 y la boquilla 12 están unidas por un papel boquilla esencialmente impermeable al aire, que circunscribe toda la longitud de la boquilla 12 y una porción adyacente de la varilla envuelta de tabaco 11.

45 La boquilla 12 del artículo para fumar 10 de conformidad con la primera modalidad de la invención comprende un tapón de estopa de acetato de celulosa u otro material de filtración circunscrito en un filtro esencialmente impermeable al aire envoltura del tapón. Como se muestra en la Figura 1, el tapón de filtro se divide en un primer segmento aguas abajo 14 y un segundo segmento aguas arriba 15 mediante un corte que se extiende circunferencialmente 16 que define un núcleo axial central 30 alrededor del cual puede girarse el primer segmento 14 con respecto al segundo segmento 15.

50 El papel boquilla se extiende desde el extremo aguas abajo de la boquilla 12, donde se fija al primer segmento 14 de la boquilla por una primera banda de adhesivo 22, a un punto de la varilla de tabaco envuelta 11 adyacente a la boquilla 12, donde también se fija al segundo segmento del filtro 15 y la varilla de tabaco envuelta 11 por una segunda banda de adhesivo 23.

55 Como se muestra en la Figura 1, una línea circunferencial de perforaciones 17 se proporciona en el papel boquilla en un punto entre el corte que se extiende circunferencialmente 16 en la boquilla y la varilla de tabaco envuelta 11. Durante el uso, la línea circunferencial de perforaciones 17 se rompe para dividir el papel boquilla en una primera envoltura 24 y una segunda envoltura 25.

60 Una primera trayectoria de flujo de aire se proporciona a través de una porción de la primera envoltura 24 que cubre el segundo segmento 15 de la boquilla 12. Como se muestra en la Figura 1, la primera trayectoria de flujo de aire comprende un par de primeras aberturas 18, 19 en el papel boquilla.

65

Una segunda trayectoria de flujo de aire se proporciona aguas arriba de la primera trayectoria de flujo de aire a través de una porción de la segunda envoltura 25 que cubre el segundo segmento 15 de la boquilla 12. Como se muestra en la Figura 1, la segunda trayectoria de flujo de aire comprende una segunda abertura única 26 en el papel boquilla.

5 Una tercera trayectoria de flujo de aire se proporciona a través de una porción de la envoltura del tapón de filtro que cubre el segundo segmento 15. Como se muestra en la Figura 1, la tercera trayectoria de flujo de aire comprende un par de terceras aberturas 20, 21 en la envoltura del tapón de filtro.

10 Una cuarta trayectoria de flujo de aire se proporciona aguas arriba de la tercera trayectoria de flujo de aire a través de una porción de la envoltura del tapón de filtro que cubre el segundo segmento 15. Como se muestra en la Figura 1, la cuarta trayectoria de flujo de aire comprende una única abertura de la cuarta parte 27 en la envoltura del tapón de filtro.

15 Como se muestra en la Figura 1, en la configuración de ventilación alta el par de primeras aberturas 18, 19 de la primera trayectoria de flujo de aire proporcionado a través de la primera envoltura 24 se alinea con el par de terceras aberturas 20, 21 de la tercera trayectoria de flujo de aire proporcionada a través de la porción subyacente de la envoltura del tapón de filtro que cubre el segundo segmento 15.

20 Como también se muestra en la Figura 1, en la configuración de ventilación alta la segunda abertura 26 de la segunda trayectoria de flujo de aire proporcionada a través de la segunda envoltura 25 se alinea con la cuarta abertura 27 de la cuarta trayectoria de flujo de aire proporcionada a través de la porción subyacente de la envoltura del tapón de filtro que cubre el segundo segmento 15.

25 Una vez que la línea circunferencial de perforaciones 17 se rompe, la primera envoltura 24 es libre de rotar con el primer segmento 14 de la boquilla 12 sobre el eje del núcleo central 30 de la misma, de manera que el par de primeras aberturas 18, 19 de la primera trayectoria de flujo de aire proporcionado a través de la primera envoltura 24 y el par de terceras aberturas 20, 21 de la tercera trayectoria de flujo de aire proporcionada a través de la porción subyacente de la envoltura del tapón de filtro se encuentran en grados variables de alineación. Como se describe más adelante, el ajuste del grado de alineación permite que las distintas cantidades de aire entren en la boquilla 12, variando así la dilución del aire del humo de la corriente principal del artículo para fumar 10.

30 Los artículos para fumar de conformidad con la primera modalidad de la invención mostrada en la Figura 1 pueden fabricarse proporcionando una boquilla 12 que comprende un tapón de estopa de acetato de celulosa u otro material de filtración adecuado envuelto en un envoltura del tapón de filtro esencialmente impermeable y que se une a un varilla de tabaco envuelta 11 sobreenvolviendo la boquilla 12 y la varilla de tabaco envuelta 11 con una longitud de papel boquilla esencialmente impermeable al aire proporcionado con una línea de perforaciones 17. El papel boquilla se une por banda adhesiva 22 al extremo aguas abajo del primer segmento 14 de la boquilla 12 y por banda adhesiva 23 hacia el extremo aguas arriba del segundo segmento 15 la boquilla 12 y hacia el extremo aguas abajo adyacente de la varilla de tabaco envuelta 11.

35 40 Para formar la primera trayectoria de flujo de aire y la tercera trayectoria de flujo de aire, se hace un par de aberturas a través de la porción del papel boquilla aguas abajo de la línea circunferencial de perforaciones 17 y la porción subyacente de la envoltura del tapón de filtro que cubre el segundo segmento 15 de la boquilla 12 por una cuchilla o un láser, u otros medios adecuados, formando simultáneamente el par de primeras aberturas 18, 19 y el par alineado de las tercera aberturas 20, 21.

45 50 Para formar la segunda trayectoria de flujo de aire y la cuarta trayectoria de flujo de aire, una abertura se realiza a través tanto de la porción del papel boquilla aguas arriba de la línea circunferencial de perforaciones 17 como de la porción subyacente de la envoltura del tapón de filtro que cubre el segundo segmento 15 de la boquilla 12 por medios mecánicos, tal como un pasador, o un láser, u otros medios adecuados, formando simultáneamente la segunda abertura 26 y la cuarta abertura alineada 27.

55 Los medios y métodos adecuados para formar la primera trayectoria de flujo de aire y la tercera trayectoria de flujo de aire, y también la segunda trayectoria de flujo de aire y la cuarta trayectoria de flujo de aire se conocen en la técnica y se describen en, por ejemplo, US-A-4,570,649.

60 Cuando se fabrica, el par de primeras aberturas 18, 19 de la primera trayectoria de flujo de aire se encuentra completamente alineada con el par de terceras aberturas 20, 21 de la tercera trayectoria de flujo de aire y la segunda abertura 26 de la segunda trayectoria de flujo de aire está completamente alineada con la cuarta abertura 27 de la cuarta trayectoria de flujo de aire. En esta configuración de ventilación alta, el flujo de aire hacia dentro de la boquilla a través de la primera trayectoria de flujo de aire no tiene esencialmente restricción y el flujo de aire hacia dentro de la boquilla a través de la segunda trayectoria de flujo de aire no tiene esencialmente restricción proporcionando un nivel de ventilación máximo.

65 Dado que el primer segmento 14 de la boquilla 12 se gira con respecto al segundo segmento 15 de la misma, alrededor del núcleo axial central 30, el par de primeras aberturas 18, 19 de la primera trayectoria de flujo de aire proporcionado

a través de la primera envoltura 24 y el par de terceras aberturas 20, 21 de la tercera trayectoria de flujo de aire proporcionada a través de la porción subyacente de la envoltura del tapón de filtro comienzan a desalinearse. Después de la rotación suficiente del primer segmento de la boquilla 12, el par de primeras aberturas 18, 19 de la primera trayectoria de flujo de aire y el par de terceras aberturas 20, 21 de la tercera trayectoria de flujo de aire están desalineadas. En esta configuración de ventilación baja, el flujo de aire en la boquilla a través de la primera trayectoria de flujo de aire está restringido.

Durante la rotación del primer segmento 14, la segunda abertura 26 de la segunda trayectoria de flujo de aire proporcionada a través de la segunda envoltura 25 permanece completamente alineada con la cuarta abertura 27 de la cuarta trayectoria de flujo de aire proporcionada a través de la porción subyacente de la envoltura del tapón de filtro. Por lo tanto, en el flujo de aire de configuración de ventilación baja hacia la boquilla a través de la segunda trayectoria de flujo de aire y la cuarta trayectoria de flujo de aire no tiene esencialmente restricción, proporcionando un nivel de ventilación mínimo o de "línea de base".

Un artículo para fumar de conformidad con una segunda modalidad de la invención (no mostrada) es de una construcción ampliamente idéntica al artículo para fumar de conformidad con la primera modalidad de la invención mostrada en las Figura 1. Sin embargo, en el artículo para fumar de conformidad con la segunda modalidad de la invención la segunda trayectoria de flujo de aire se proporciona aguas abajo de la primera trayectoria de flujo de aire a través de una porción de la primera envoltura 25 que cubre el primer segmento 14 de la boquilla 12 y la cuarta trayectoria de flujo de aire se proporciona aguas abajo de la tercera trayectoria de flujo de aire a través de una porción de la envoltura del tapón de filtro que se encuentra sobre el primer segmento 14.

El artículo para fumar 30 de conformidad con la tercera modalidad de la invención mostrado en la Figura 2a y 2b es de construcción ampliamente idéntica al artículo para fumar de conformidad con la primera modalidad de la invención mostrado en la Figura 1. Sin embargo, en el artículo para fumar 30 de conformidad con la tercera modalidad de la invención, la primera trayectoria de flujo de aire y la segunda trayectoria de flujo de aire se proporcionan a través de una porción de la primera envoltura 24 que cubre el segundo segmento 15 y se alinea circunferencialmente de manera que la segunda abertura 26 de la segunda trayectoria de flujo de aire se dispone entre el par de primeras aberturas 18, 19 de la primera trayectoria de flujo de aire. La tercera trayectoria de flujo de aire y la cuarta trayectoria de flujo de aire también se alinean circunferencialmente de manera que la cuarta abertura 27 de la cuarta trayectoria de flujo de aire se dispone entre el par de terceras aberturas 20, 21 de la tercera trayectoria de flujo de aire. Como se muestra en las Figuras 2a y 2b, la segunda abertura 26 de la segunda trayectoria de flujo de aire y la cuarta abertura 27 de la cuarta trayectoria de flujo de aire tienen un tamaño reducido comparado con el par de primeras aberturas 18, 19 de la primera trayectoria de flujo de aire y el par de terceras aberturas 20, 21 de la tercera trayectoria de flujo de aire.

En la configuración de ventilación alta mostrada en la Figura 2a el par de primeras aberturas 18, 19 de la primera trayectoria de flujo de aire se alinea con el par de terceras aberturas 20, 21 de la tercera trayectoria de flujo de aire y la segunda abertura 26 de la segunda trayectoria de flujo de aire se alinea con la cuarta abertura 27 de la cuarta trayectoria de flujo de aire. En esta configuración de ventilación alta, el flujo de aire hacia dentro de la boquilla a través de la primera trayectoria de flujo de aire no tiene esencialmente restricción y el flujo de aire hacia dentro de la boquilla a través de la segunda trayectoria de flujo de aire no tiene esencialmente restricción proporcionando un nivel de ventilación máximo.

Dado que el primer segmento 14 de la boquilla 12 se gira con respecto al segundo segmento 15 de la misma, alrededor del núcleo axial central 30, el par de primeras aberturas 18, 19 de la primera trayectoria de flujo de aire y el par de terceras aberturas 20, 21 de la tercera trayectoria de flujo de aire comienzan a desalinearse y la segunda abertura 26 de la segunda trayectoria de flujo de aire y la cuarta abertura 27 de la cuarta trayectoria de flujo de aire comienzan a desalinearse. Como se muestra en la Figura 2b, después de la rotación del primer segmento de la boquilla 12 a aproximadamente 90 grados, una del par de primeras aberturas 18 de la primera trayectoria de flujo de aire se desalinea con ambas del par de terceras aberturas 20, 21 de la tercera trayectoria de flujo de aire y la cuarta abertura 27 de la cuarta trayectoria de flujo de aire y la otra del par de primeras aberturas 19 de la primera trayectoria de flujo de aire se desalinea con el par de terceras aberturas 20, 21 de la tercera trayectoria de flujo de aire y se alinea con la cuarta abertura 27 de la cuarta trayectoria de flujo de aire. En esta configuración de ventilación baja, se evita el flujo de aire hacia dentro de la boquilla a través de la primera abertura 18 de la primera trayectoria de flujo de aire que está desalineada con el par de terceras aberturas 20, 21 de la tercera trayectoria de flujo de aire y la cuarta abertura 27 de la cuarta trayectoria de flujo de aire. En la configuración de ventilación baja, se impide el flujo de aire a través de la primera abertura 19 de la primera trayectoria de flujo de aire que está desalineada con el par de terceras aberturas 20, 21 de la tercera trayectoria de flujo de aire y alineada con la cuarta abertura 27 de la cuarta trayectoria de flujo de aire debido al menor tamaño de la cuarta abertura 27 de la cuarta trayectoria de flujo de aire en comparación con la primera abertura 19 de la primera trayectoria de flujo de aire.

En la configuración de ventilación baja mostrada en la Figura 2b la segunda abertura 26 de la segunda trayectoria de flujo de aire se alinea con una de las terceras aberturas 20 de la tercera trayectoria de flujo de aire y el flujo de aire hacia dentro de la boquilla a través de la segunda trayectoria de flujo de aire no tiene esencialmente restricciones debido al menor tamaño de la segunda abertura 26 de la segunda trayectoria de flujo de aire en comparación con la tercera abertura 20 de la tercera trayectoria de flujo de aire.

El artículo para fumar 40 de conformidad con la cuarta modalidad de la invención mostrado en la Figura 3a y 3b es de construcción ampliamente idéntica al artículo para fumar de conformidad con la tercera modalidad de la invención mostrado en la Figura 2a y 2b. Sin embargo, en el artículo para fumar 40 de conformidad con la cuarta modalidad de la invención, la segunda trayectoria de flujo de aire y la cuarta trayectoria de flujo de aire comprenden un grupo de tres aberturas adyacentes para aumentar el nivel de ventilación mínimo en la configuración de ventilación baja.

Se produjeron los artículos para fumar de conformidad con la primera, segunda y tercera modalidades de la invención que tienen una primera trayectoria de flujo de aire que comprende una única hendidura y una segunda trayectoria de flujo de aire que comprende una línea circunferencial de perforaciones. El nivel de ventilación de una pluralidad de artículos para fumar de conformidad con cada modalidad en la configuración de ventilación baja se midió de conformidad con la ISO 9512:2002. Para los fines de comparación, el nivel de ventilación de una pluralidad de artículos para fumar de construcción idéntica pero sin una segunda trayectoria de flujo de aire se midió también de conformidad con la ISO 9512:2002. Los resultados se dan en la Tabla 1.

	Modalidad		Modalidad		Modalidad	
	1	Comparación	2	Comparación	3	Comparación
Tamaño de la muestra	187	191	342	383	400	400
Nivel de ventilación promedio en la configuración de ventilación baja (%)	31,72	21,38	22,83	17,78	36,3	10,6
CV (%)	25,50	36,67	26,59	36,84	15,70	82,08

Tabla 1

Como se ilustra por los coeficientes de variación (CV) en la Tabla 1, el nivel de ventilación mínimo o de "línea de base" de los artículos para fumar de conformidad con la primera, segunda y tercera modalidades en la configuración de ventilación baja es más consistente de un artículo para fumar a otro que el de los artículos para fumar de construcción idéntica sin una segunda trayectoria de flujo de aire.

El artículo para fumar 50 de conformidad con la quinta modalidad mostrada en la Figura 4 es un cigarrillo con filtro que comprende una varilla de tabaco envuelta cilíndrica alargada 11 unida en un extremo a una boquilla cilíndrica alargada alineada axialmente 12. La varilla de tabaco envuelta 11 y la boquilla 12 están unidas por un papel boquilla esencialmente impermeable al aire, que circunscribe toda la longitud de la boquilla 12 y una porción adyacente de la varilla envuelta de tabaco 11.

La boquilla 12 del artículo para fumar 50 de conformidad con la quinta modalidad de la invención comprende un tapón de estopa de acetato de celulosa u otro material de filtración circunscrito en una envoltura de tapón de filtro sustancialmente impermeable al aire.

Como se muestra en la Figura 4, la envoltura del tapón de filtro comprende una banda de extremo del lado de la boca 52, una banda central 54, y una banda de extremo de la varilla 56, definida por dos líneas circunferenciales de perforaciones 58, 60. La banda del extremo del lado de la boca 52 y la banda del extremo de la varilla 56 de la envoltura del tapón de filtro se fijan al tapón de filtro y la banda central 54 de la envoltura del tapón de filtro es giratoria alrededor del eje longitudinal del artículo para fumar 50.

Se proporciona una línea circunferencial de perforaciones 17 en el papel boquilla en un punto que cubre la banda de extremo de la varilla 56 de la envoltura del tapón de filtro. Durante el uso, la línea circunferencial de perforaciones 17 se rompe para dividir el papel boquilla en una primera envoltura 24 y una segunda envoltura 25. Como se muestra en la Figura 4, la primera envoltura 24 se fija a la banda central 54 de la envoltura del tapón de filtro por una primera banda de adhesivo 22 y la segunda envoltura 25 se fija a la banda de extremo de la varilla 56 de la envoltura del tapón de filtro y el envuelto varilla de tabaco 11 por una segunda banda de adhesivo 23.

Una primera trayectoria de flujo de aire se proporciona a través de una porción de la primera envoltura 24 sobre la banda de extremo de la varilla 56 de la envoltura del tapón de filtro. Como se muestra en la Figura 4, la primera trayectoria de flujo de aire comprende un par de primeras aberturas 18, 19 en el papel boquilla.

Una segunda trayectoria de flujo de aire se proporciona aguas arriba de la primera trayectoria de flujo de aire a través de una porción de la segunda envoltura 25 que cubre la banda de extremo de la varilla 56 de la envoltura del tapón de filtro. Como se muestra en la Figura 4, la segunda trayectoria de flujo de aire que comprende una segunda abertura única 26 en el papel boquilla.

Una tercera trayectoria de flujo de aire se proporciona a través de la banda de extremo de la varilla 56 de la envoltura del tapón de filtro. Como se muestra en la Figura 4, la tercera trayectoria de flujo de aire comprende un par de terceras aberturas 20, 21 en la envoltura del tapón de filtro.

Una cuarta trayectoria de flujo de aire se proporciona aguas arriba de la tercera trayectoria de flujo de aire a través de la banda de extremo de la varilla 56 de la envoltura del tapón de filtro. Como se muestra en la Figura 4, la cuarta trayectoria de flujo de aire comprende una única abertura de la cuarta abertura 27 en la envoltura del tapón de filtro.

5 Como se muestra en la Figura 4, en la configuración de ventilación alta el par de primeras aberturas 18, 19 de la primera trayectoria de flujo de aire proporcionado a través de la primera envoltura 24 se alinean con el par de terceras aberturas 20, 21 de la tercera trayectoria de flujo de aire proporcionada a través de la banda de extremo de la varilla subyacente 56 de la envoltura del tapón de filtro.

10 Como también se muestra en la Figura 4, en la configuración de ventilación alta la segunda abertura 26 de la segunda trayectoria de flujo de aire proporcionada a través de la segunda envoltura 25 se alinea con la cuarta abertura 27 de la cuarta trayectoria de flujo de aire proporcionada a través de la banda de extremo de la varilla subyacente 56 de la envoltura del tapón de filtro.

15 Una vez que las líneas circunferenciales de las perforaciones 17, 58, 60 en el papel boquilla y la envoltura del tapón de filtro se rompen, la primera envoltura 24 es libre de rotar con la banda central 54 de la envoltura del tapón de filtro alrededor del eje longitudinal del artículo para fumar 50, de manera que el par de primeras aberturas 18, 19 de la primera trayectoria de flujo de aire proporcionada a través de la primera envoltura 24 y el par de terceras aberturas 20, 21 de la tercera trayectoria de flujo de aire proporcionado a través de la banda de extremo de la varilla subyacente 56 de la envoltura del tapón de filtro se encuentran en grados variables de alineación. El ajuste del grado de alineación permite diferentes cantidades de aire para entrar en la boquilla 12. con lo que se varía la dilución del aire del humo de la corriente principal del artículo para fumar 50.

25 Los artículos para fumar de conformidad con la quinta modalidad de la invención mostrada en la Figura 4 pueden fabricarse esencialmente de la misma manera que los artículos para fumar de conformidad con la primera modalidad de la invención proporcionando una boquilla 12 que comprende un tapón de estopa de acetato de celulosa u otro material de filtración adecuado envuelto en una envoltura del tapón de filtro esencialmente impermeable perforado previamente y que se une a una varilla de tabaco envuelta 11 sobreenvolviendo la boquilla 12 y la varilla de tabaco envuelta 11 con una longitud de papel boquilla esencialmente impermeable al aire proporcionado con una línea de perforaciones 17.

30 Cuando se fabrica, el par de primeras aberturas 18, 19 de la primera trayectoria de flujo de aire se encuentra completamente alineada con el par de terceras aberturas 20, 21 de la tercera trayectoria de flujo de aire y la segunda abertura 26 de la segunda trayectoria de flujo de aire está completamente alineada con la cuarta abertura 27 de la cuarta trayectoria de flujo de aire. En esta configuración de ventilación alta, el flujo de aire hacia dentro de la boquilla a través de la primera trayectoria de flujo de aire no tiene esencialmente restricción y el flujo de aire hacia dentro de la boquilla a través de la segunda trayectoria de flujo de aire no tiene esencialmente restricción proporcionando un nivel de ventilación máximo.

35 Como la primera envoltura 24 y la banda central 54 de la envoltura del tapón de filtro se rotan con respecto a la segunda envoltura 25 alrededor del eje longitudinal del artículo para fumar 50, el par de primeras aberturas 18, 19 de la primera trayectoria de flujo de aire proporcionado a través de la primera envoltura 24 y el par de terceras aberturas 20, 21 de la tercera trayectoria de flujo de aire proporcionado a través de la banda de extremo de la varilla subyacente 56 de la envoltura del tapón de filtro comienzan a desalinearse. Después de la rotación suficiente de la primera envoltura 24, las primeras aberturas 18, 19 de la primera trayectoria de flujo de aire y las tercera aberturas 20, 21 de la tercera trayectoria de flujo de aire están desalineadas. En esta configuración de ventilación baja, el flujo de aire en la boquilla a través de la primera trayectoria de flujo de aire está restringido.

40 Durante la rotación de la primera envoltura 24, la segunda abertura 26 de la segunda trayectoria de flujo de aire proporcionada a través de la segunda envoltura 25 permanece completamente alineada con la cuarta abertura 27 de la cuarta trayectoria de flujo de aire proporcionada a través de la banda de extremo de la varilla subyacente 56 de la envoltura del tapón de filtro. Por lo tanto, en el flujo de aire de configuración de ventilación baja hacia la boquilla a través de la segunda trayectoria de flujo de aire no tiene esencialmente restricción, proporcionando un nivel de ventilación mínimo o de "línea de base".

45 Un artículo para fumar de conformidad con una sexta modalidad de la invención (no mostrada) es de una construcción ampliamente idéntica al artículo para fumar de conformidad con la quinta modalidad de la invención mostrada en las Figura 4. Sin embargo, en el artículo para fumar de conformidad con la sexta modalidad de la invención la segunda trayectoria de flujo de aire se proporciona aguas abajo de la primera trayectoria de flujo de aire a través de una porción de la primera envoltura 24 que cubre la banda central 54 de la envoltura del tapón de filtro y la cuarta trayectoria de flujo de aire se proporciona aguas abajo de la tercera trayectoria de flujo de aire a través de la banda central de la envoltura del tapón de filtro.

50 Un artículo para fumar de conformidad con una séptima modalidad de la invención (no mostrada) es además de una construcción ampliamente idéntica al artículo para fumar de conformidad con la quinta modalidad de la invención mostrada en las Figura 4. Sin embargo, en el artículo para fumar de conformidad con la séptima modalidad de la

invención, la primera trayectoria de flujo de aire y la segunda trayectoria de flujo de aire se proporcionan a través de una porción de la primera envoltura 24 que cubre la banda del extremo de la varilla 56 de la envoltura del tapón de filtro y se alinea circunferencialmente de manera que la segunda abertura 26 de la segunda trayectoria de flujo de aire se dispone entre el par de primeras aberturas 18, 19 de la primera trayectoria de flujo de aire como en la tercera y cuarta modalidades de la invención mostrada en las Figuras 2 y 3. En el artículo para fumar de conformidad con la séptima modalidad de la invención, la tercera trayectoria de flujo de aire y la cuarta trayectoria de flujo de aire se proporcionan a través de la banda de extremo de la varilla 56 de la envoltura del tapón de filtro y también se alinean circunferencialmente de manera que la cuarta abertura 27 de la cuarta trayectoria de flujo de aire se dispone entre el par de terceras aberturas 20, 21 de la tercera trayectoria de flujo de aire como en la tercera y cuarta modalidades de la invención mostrada en las Figuras 2 y 3.

El artículo para fumar 70 en la Figura 5 es un ejemplo de un cigarrillo con filtro que comprende una varilla de tabaco envuelta cilíndrica alargada 11 unida en un extremo a una boquilla cilíndrica alargada alineada axialmente 12. El artículo para fumar 70 no forma parte de la invención.

La boquilla 12 del artículo para fumar 70 según la octava realización de la invención es una boquilla multisegmento que comprende un primer segmento aguas arriba 14 y un segundo segmento aguas abajo 15.

El primer segmento 14 y el segundo segmento 15 comprenden cada uno un tapón de estopa de acetato de celulosa u otro material de filtración circunscrito en una envoltura de tapón de filtro sustancialmente impermeable al aire.

La varilla de tabaco envuelta 11 y la boquilla 12 están unidas por una primera envoltura 24 de papel boquilla esencialmente impermeable al aire, que circunscribe el primer segmento 14 de la boquilla 12 y una porción adyacente de la varilla envuelta de tabaco 11. La primera envoltura 24 se fija al primer segmento 14 de la boquilla 12 y la varilla de tabaco envuelta 11 por una banda de adhesivo (no se muestra).

Como se muestra en la Figura 5, una segunda envoltura 25 de papel boquilla esencialmente impermeable al aire circunscribe el segundo segmento 15 de la boquilla 12 y el primer segmento 14 de la boquilla 12. de manera que la segunda envoltura 25 cubre la primera envoltura 24. La segunda envoltura 25 se fija al segundo segmento 15 mediante una banda de adhesivo (no se muestra).

Una primera trayectoria de flujo de aire se proporciona a través de la primera envoltura 24 que cubre el primer segmento 14 de la boquilla 12. Como se muestra en la Figura 5, la primera trayectoria de flujo de aire comprende un par de primeras aberturas 18, 19 en la primera envoltura 24.

Una segunda trayectoria de flujo de aire se proporciona a través de la segunda envoltura 25 que cubre el segundo segmento 15 de la boquilla 12. Como se muestra en la Figura 5, la segunda trayectoria de flujo de aire comprende una segunda abertura única 26 en la segunda envoltura 25.

Una tercera trayectoria de flujo de aire se proporciona a través de la envoltura del tapón de filtro circunscribiendo el primer segmento 14 de la boquilla 12. Como se muestra en la Figura 5, la tercera trayectoria de flujo de aire comprende un par de terceras aberturas 20, 21 en la envoltura del tapón de filtro.

Una cuarta trayectoria de flujo de aire se proporciona a través de la envoltura del tapón de filtro circunscribiendo el segundo segmento 15 de la boquilla 12. Como se muestra en la Figura 5, la cuarta trayectoria de flujo de aire comprende una única abertura en la cuarta parte 27 en la envoltura del tapón de filtro.

El par de primeras aberturas 18, 19 de la primera trayectoria de flujo de aire proporcionado a través de la primera envoltura 24 se alinean con el par de terceras aberturas 20, 21 de la tercera trayectoria de flujo de aire proporcionada a través de la envoltura del tapón de filtro subyacente que circunscribe el primer segmento 14 de la boquilla 12 y la segunda abertura 26 de la segunda trayectoria de flujo de aire proporcionada a través de la segunda envoltura 25 se alinea con la cuarta abertura 27 de la cuarta trayectoria de flujo de aire proporcionada a través de la envoltura del tapón de filtro subyacente que circunscribe el segundo segmento 15 de la boquilla 12.

El segundo segmento 15 es movable a lo largo del eje longitudinal del artículo para fumar con respecto al primer segmento 14 entre una configuración de ventilación baja (no se muestra) en la cual el segundo segmento 15 de la boquilla 12 colinda con el primer segmento 14 de la misma y la configuración de ventilación alta mostrada en la Figura 5 en la cual el segundo segmento 15 de la boquilla 12 se separa longitudinalmente aparte del primer segmento 14 de la misma. En la configuración de ventilación alta mostrada en la Figura 5, la longitud del artículo para fumar 70 de conformidad con la octava modalidad de la invención es mayor que en la configuración de ventilación baja.

La primera envoltura 24 y la segunda envoltura 25 comprenden medios de retención que pueden cooperar en la configuración de ventilación alta para evitar el segundo segmento 15 de la boquilla que se retira del artículo para fumar 70. El medio de retención 72 en la primera envoltura 24 se forma doblando el extremo aguas abajo del papel boquilla hacia el exterior del artículo para fumar 70 y el medio de retención 74 en la segunda envoltura 25 se forma doblando el extremo aguas arriba del papel boquilla hacia el interior del artículo para fumar 70. Como se muestra en la Figura 5, el medio de retención 72 de la primera envoltura y el medio de retención 74 de la segunda envoltura se disponen

de manera que los extremos plegados del papel boquilla se acoplan entre sí cuando el artículo para fumar 70 se encuentra en una configuración de ventilación alta.

5 En la configuración de ventilación alta, se exponen las primeras aberturas 18, 19 de la primera trayectoria de flujo de aire proporcionada a través de la primera envoltura 14 y la segunda abertura 26 de la segunda trayectoria de flujo de aire proporcionada a través de la segunda envoltura 15 está expuesta. Por lo tanto, en la configuración de ventilación alta, el flujo de aire hacia la boquilla a través de la primera trayectoria de flujo de aire no tiene esencialmente restricción y el flujo de aire hacia dentro de la boquilla a través de la segunda trayectoria de flujo de aire no tiene esencialmente restricción proporcionando un nivel de ventilación máximo.

10 En la configuración de ventilación baja, la segunda envoltura 25 cubre y cubre las primeras aberturas 18, 19 de la primera trayectoria de flujo de aire proporcionada a través de la primera envoltura 14. Por lo tanto, en la configuración de ventilación alta, el flujo de aire en la boquilla 12 a través de la primera trayectoria de flujo de aire está restringido. Sin embargo, en la configuración de ventilación baja la segunda abertura 26 de la segunda trayectoria de flujo de aire proporcionada a través de la segunda envoltura 25 permanece expuesta. Por lo tanto, en el flujo de aire de configuración de ventilación baja hacia la boquilla a través de la segunda trayectoria de flujo de aire no tiene esencialmente restricción, proporcionando un nivel de ventilación mínimo o de "línea de base".

15 Otro ejemplo de un artículo para fumar que no forma parte de la invención (no mostrada) es de una construcción ampliamente idéntica al artículo para fumar de conformidad con la octava modalidad de la invención mostrada en la Figuras 5. Sin embargo, en un artículo para fumar, la segunda trayectoria de flujo de aire se proporciona aguas arriba de la primera trayectoria de flujo de aire a través de una porción de la primera envoltura 24 que no está cubierta por la segunda envoltura 25 en la configuración de ventilación baja y la cuarta trayectoria de flujo de aire se proporciona aguas arriba de la tercera trayectoria de flujo de aire a través de la envoltura del tapón de filtro que circunscribe el primer segmento 14 de la boquilla.

20
25

REIVINDICACIONES

1. Un artículo para fumar (10; 30; 40; 50) que comprende una boquilla (12) circunscrita por una primera envoltura (24) y una segunda envoltura (25), en donde la primera envoltura (24) y la segunda envoltura (25) son esencialmente impermeables al aire y son giratorias una con respecto a la otra alrededor del eje longitudinal del artículo para fumar (10; 30; 40; 50) entre una configuración de ventilación baja y una configuración de ventilación alta, en donde la primera envoltura (24) y la segunda envoltura (25) colindan longitudinalmente entre sí tanto en la configuración de ventilación baja como en la configuración de ventilación alta, de manera que no se separan longitudinalmente entre sí ni en la configuración de ventilación baja o la configuración de ventilación alta; en donde la boquilla (12) comprende una primera trayectoria de flujo de aire (18, 19) a través de la primera envoltura (24) o la segunda envoltura (25) y una segunda trayectoria de flujo de aire (26) a través de la primera envoltura (24) o la segunda envoltura (25), en donde el flujo de aire en la configuración de ventilación baja hacia dentro de la boquilla (12) a través de la primera trayectoria de flujo de aire (18, 19) está restringido y el flujo de aire hacia dentro de la boquilla (12) a través de la segunda trayectoria de flujo de aire (26) no tiene esencialmente restricción, en donde el flujo de aire en la configuración de ventilación alta hacia dentro de la boquilla (12) a través de la primera trayectoria de flujo de aire (18, 19) y la segunda trayectoria de flujo de aire (26) no tiene esencialmente restricción, un nivel de ventilación mínimo se proporciona por el flujo de aire hacia dentro de la boquilla (12) a través de uno o ambos de la primera trayectoria de flujo de aire (18, 19) y la segunda trayectoria de flujo de aire (26) durante la rotación de la primera envoltura (24) y la segunda envoltura (25) una con respecto a la otra entre la configuración de ventilación alta, en donde el nivel de ventilación en la configuración de ventilación baja es al menos aproximadamente 10 % o la diferencia entre el nivel de ventilación en la configuración de ventilación alta y el nivel de ventilación en la configuración de ventilación baja es al menos 15 % o ambas, o ambas.
2. Un artículo para fumar de conformidad con la reivindicación 1 en donde el nivel de ventilación proporcionado por el flujo de aire hacia la boquilla (12) a través de la primera trayectoria de flujo de aire (18, 19) y la segunda trayectoria de flujo de aire (26) durante el movimiento de la primera envoltura (24) y la segunda envoltura (25) una con respecto a la otra entre la configuración de ventilación baja y la configuración de ventilación alta es mayor que o igual al nivel de ventilación proporcionado por la primera trayectoria de flujo de aire (18, 19) y la segunda trayectoria de flujo de aire (26) en la configuración de ventilación baja.
3. Un artículo para fumar de conformidad con la reivindicación 1 o 2 en donde la primera trayectoria de flujo de aire (18, 19) se proporciona a través de la primera envoltura (24) y la segunda trayectoria de flujo de aire (26) se proporciona a través de la segunda envoltura (25).
4. Un artículo para fumar de conformidad con la reivindicación 1 o 2 en donde la primera trayectoria de flujo de aire y la segunda trayectoria de flujo de aire se proporcionan a través de la primera envoltura (24).
5. Un artículo para fumar de conformidad con cualquier reivindicación de la 1 a la 4, en donde la segunda trayectoria de flujo de aire (26) está aguas arriba porción de la primera trayectoria de flujo de aire (18, 19).
6. Un artículo para fumar de conformidad con cualquier reivindicación de la 1 a la 4, en donde la segunda trayectoria de flujo de aire está aguas debajo de la porción de la primera trayectoria de flujo de aire.
7. Un artículo para fumar de conformidad con la reivindicación 4 en donde la primera trayectoria de flujo de aire (18, 19) y la segunda trayectoria de flujo de aire (26) se alinean circunferencialmente.
8. Un artículo para fumar de conformidad con cualquier reivindicación de la 1 a la 7 en donde la boquilla (12) comprende además una tercera trayectoria de flujo de aire (20, 21), en donde en la configuración de ventilación baja la primera trayectoria de flujo de aire (18, 19) y la tercera trayectoria de flujo de aire están esencialmente desalineadas y el flujo de aire hacia dentro de la boquilla (12) a través de la primera trayectoria de flujo de aire (18, 19) está restringido y en donde en la configuración de ventilación alta la primera trayectoria de flujo de aire (18, 19) y la tercera trayectoria de flujo de aire (20, 21) se alinean esencialmente y el flujo de aire hacia dentro de la boquilla (12) a través de la primera trayectoria de flujo de aire (18, 19) no tiene esencialmente restricción.
9. Un artículo para fumar de conformidad con la reivindicación 8 en donde la boquilla comprende además una cuarta trayectoria de flujo de aire (27), en donde en la configuración de ventilación baja y en la configuración de ventilación alta la segunda trayectoria de flujo de aire (26) y la cuarta trayectoria de flujo de aire (27) se alinean esencialmente y el flujo de aire hacia la boquilla (12) a través de la segunda trayectoria de flujo de aire (26) no tiene esencialmente restricción.
10. Un artículo para fumar de conformidad con la reivindicación 8 en donde la boquilla (12) comprende además una cuarta trayectoria de flujo de aire (27), en donde en la configuración de ventilación baja la segunda trayectoria de flujo de aire (26) y la cuarta trayectoria de flujo de aire (27) se alinean esencialmente y el flujo de aire hacia la boquilla (12) a través de la segunda trayectoria de flujo de aire (26) no tiene esencialmente restricción y en donde en la configuración de ventilación alta la segunda trayectoria de flujo de aire (26) y la

tercera trayectoria de flujo de aire (27) se alinean esencialmente y el flujo de aire hacia la boquilla (12) a través de la segunda trayectoria de flujo de aire (26) no tiene esencialmente restricción.

- 5
11. Un artículo para fumar de conformidad con cualquier reivindicación anterior que comprende además medios tope para restringir el movimiento de la primera envoltura (24) y la segunda envoltura (25) una con respecto a la otra.
- 10
12. Un artículo para fumar de conformidad con cualquier reivindicación anterior que comprende además medios de indicación para indicar el nivel de ventilación.

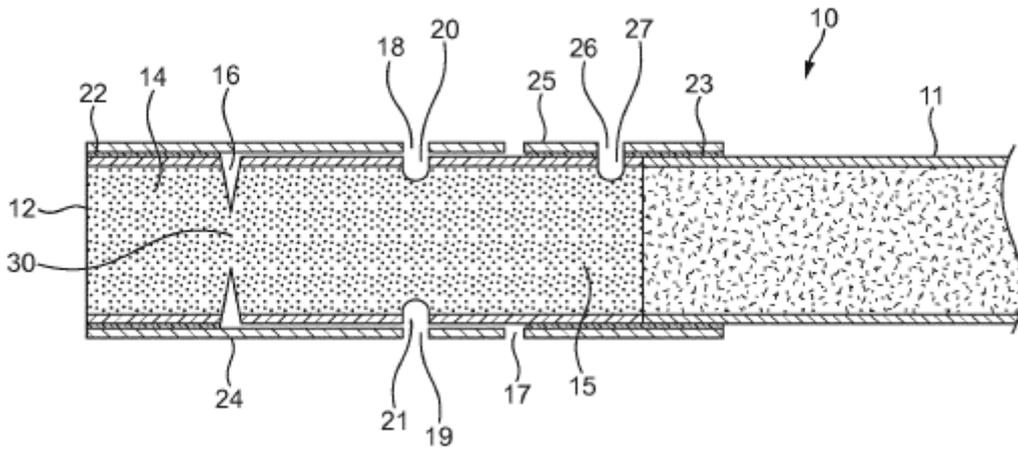


Figura 1

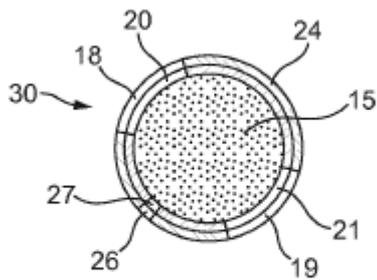


Figura 2a

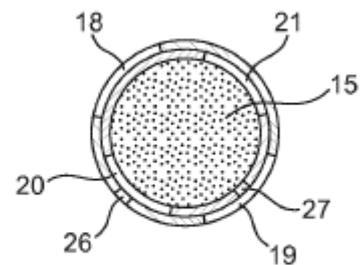


Figura 2b

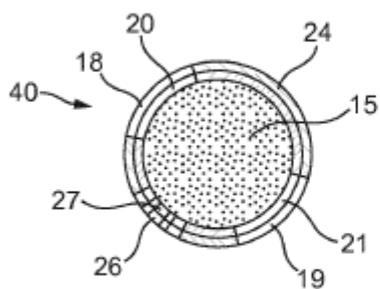


Figura 3a

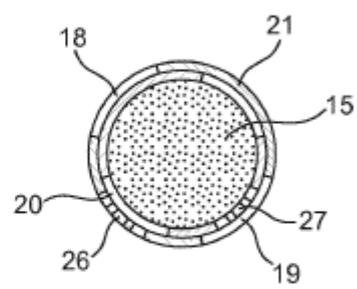


Figura 3b

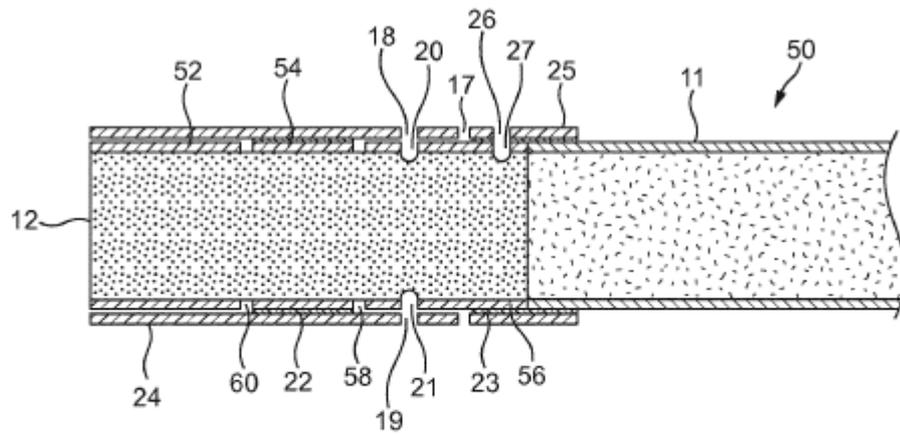


Figura 4

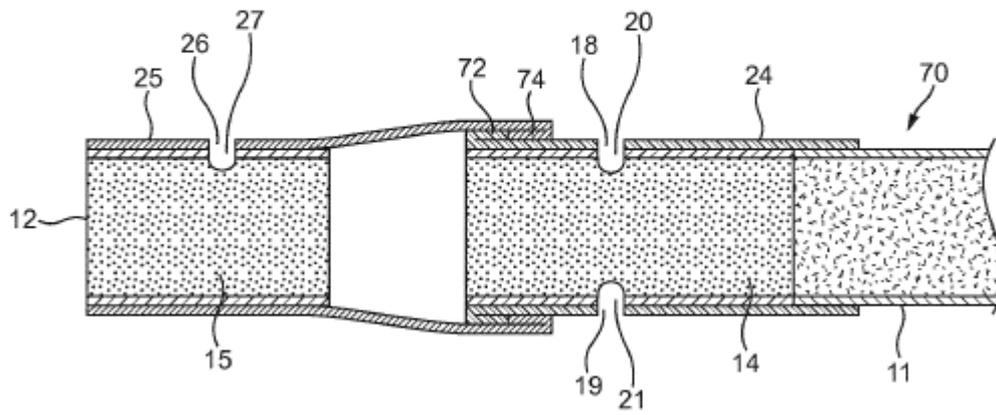


Figura 5