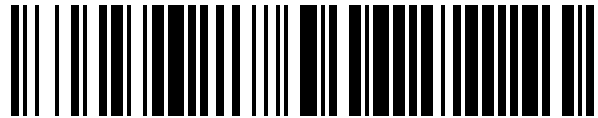


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 193 435**

21 Número de solicitud: 201790007

51 Int. Cl.:

A24D 3/04 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

07.12.2015

30 Prioridad:

08.12.2014 GB 1421803

43 Fecha de publicación de la solicitud:

13.10.2017

71 Solicitantes:

**BRITISH AMERICAN TOBACCO (INVESTMENTS)
LIMITED (100.0%)
Globe House 1 Water Street
WC2R 3LA London GB**

72 Inventor/es:

**KALJURA, Karl;
WHITTON, Tina;
BAILEY, Mark;
TAVERN, Sydney;
HARVEY, Lisa y
AUSTIN, Mark**

74 Agente/Representante:

ELZABURU SLP

54 Título: **Un artículo para fumar y un filtro para un artículo para fumar**

ES 1 193 435 U

DESCRIPCIÓN

Un artículo para fumar y un filtro para un artículo para fumar

Campo técnico

5 Las modalidades de la invención se refieren a un artículo para fumar y a un filtro para un artículo para fumar.

Antecedentes

10 La resistencia a la extracción de un artículo para fumar es una medida de la presión necesaria para forzar el humo a través del artículo para fumar a una cierta velocidad específica. Un artículo para fumar puede ser configurado por el proceso de fabricación para tener una resistencia a la extracción dentro de un rango predefinido. La resistencia a la extracción a través de un artículo para fumar generalmente disminuye con el aumento de ventilación.

Breve descripción

15 Las modalidades de la invención proporcionan, en un primer aspecto, un artículo para fumar que comprende una disposición de filtro que comprende una primera sección de filtro y una segunda sección de filtro, la segunda sección de filtro se encuentra hacia abajo de la primera sección de filtro y una disposición de ventilación configurada para proporcionar un nivel de ventilación controlable por el usuario a la primera sección de filtro, en donde una resistencia al flujo gaseoso a través de la longitud de la segunda sección de filtro es menor
20 que una resistencia al flujo gaseoso a través de la longitud de la primera sección de filtro y la resistencia al flujo gaseoso a través de la longitud de la disposición de filtro permanece sustancialmente constante a medida que el nivel de ventilación es variado.

25 La primera sección de filtro puede tener un primer peso de estopa de material de filtración fibroso y la segunda sección de filtro puede tener un segundo peso de estopa de material de filtración fibroso y el segundo peso de estopa de material de filtración fibroso es menor que el primer peso de estopa de material fibroso.

La caída de presión por unidad de longitud de la primera sección de filtro puede ser de más de 5 mmH₂O/mm, y la caída de presión por unidad de longitud de la segunda sección de filtro puede ser de menos de 5 mmH₂O/mm. La resistencia al flujo gaseoso a través de la segunda sección de filtro puede ser más de 15 veces menor que la resistencia al flujo gaseoso a través de la primera sección de filtro.

La primera sección de filtro puede formarse de un primer material de filtración homogéneo, y la segunda sección de filtro puede ser formada de un segundo material de filtración homogéneo.

La segunda sección de filtro puede estar separada de la primera sección de filtro y/o móvil en relación con la primera sección de filtro para el control de la ventilación en la primera sección de filtro.

El artículo para fumar puede comprender además una funda configurada para moverse en relación con la primera sección de filtro, en donde la segunda sección de filtro se fija dentro de la funda, y el nivel de ventilación es variado mediante la alteración de una posición de la funda con respecto a la primera sección de filtro.

La funda puede ser giratoria con respecto a la primera sección de filtro, y el nivel de ventilación puede ser variado alterando una posición angular de la funda con respecto a la primera sección de filtro.

La primera sección de filtro puede tener una longitud de 5 a 25 mm, la segunda sección de filtro puede tener una longitud de 5 a 25mm, y/o la disposición de ventilación puede proporcionar aire de ventilación de 6 mm a 35mm de un extremo de boquilla del artículo para fumar.

La primera y segunda secciones de filtro pueden comprender filamentos de estopa, y la primera sección de filtro puede diferir de la segunda sección de filtro por uno o más de: peso de estopa, número de filamentos de estopa en unidad de volumen, sección transversal de filamentos de estopa y grado de prensado.

La segunda sección de filtro puede comprender por lo menos un pasaje de aire que se extiende longitudinalmente a través de su longitud.

El pasaje de aire puede tener un diámetro de entre 1 y 7 milímetros.

La segunda sección de filtro puede comprender material de filtración fibroso formado teniendo una sección transversal anular.

5 La segunda sección de filtro puede comprender un tubo de material de filtración fibroso y el pasaje de aire puede extenderse a lo largo de un eje longitudinal a través de la longitud de la segunda sección de filtro.

10 Las modalidades de la invención proporcionan, en un segundo aspecto, un método para fabricar un artículo para fumar, el método comprende formar una primera sección de filtro con una primera resistencia al flujo gaseoso a través de su longitud, formar una segunda sección de filtro separada con una segunda resistencia al flujo gaseoso a través de su longitud, en donde la segunda resistencia al flujo gaseoso es menor que la primera resistencia al flujo gaseoso, y ensamblar la primera sección de filtro y la segunda sección de filtro con uno o más componentes adicionales para formar el artículo para fumar, en donde
15 el artículo para fumar está configurado para permitir el ingreso de una cantidad selectivamente variable de aire.

Breve descripción de los dibujos

A continuación se describirán diversas modalidades de la presente invención, solamente a modo de ejemplo, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

20 La Figura 1 es una vista en sección transversal longitudinal de una parte de un artículo para fumar de acuerdo con una primera modalidad de la invención;

La Figura 2 es una vista en perspectiva del artículo para fumar ilustrado en la Figura 1;

La Figura 3 es una vista en sección transversal longitudinal de una parte de un artículo para fumar de acuerdo con una segunda modalidad de la invención;

La Figura 4 es una vista en perspectiva del artículo para fumar ilustrado en la Figura 3;

La Figura 5 es un gráfico que muestra la relación entre el nivel de ventilación y la caída de presión (PD por sus siglas en inglés) de cigarrillo abierto para un artículo para fumar convencional ejemplar y un artículo para fumar de acuerdo con la invención;

5 La Figura 6A es una vista en planta de una plantilla que forma un envoltente para un artículo para fumar de acuerdo con una tercera modalidad de la invención;

La Figura 6B es una vista en planta de un artículo de varilla al que se aplica la plantilla de la Figura 6A para formar el artículo para fumar de acuerdo con la tercera modalidad de la invención;

10 La Figura 7A es una vista en planta de una plantilla para formar un envoltente para un artículo para fumar de acuerdo con una cuarta modalidad;

La Figura 7B es una vista en sección transversal longitudinal del artículo para fumar de acuerdo con la cuarta modalidad; y

La Figura 8 es un diagrama de flujo esquemático que muestra un método de fabricación de un artículo para fumar.

15 **Descripción detallada**

20 La Figura 1 ilustra un artículo para fumar (10) según una primera modalidad. El artículo para fumar (10) es un cigarrillo en el ejemplo presente. Sin embargo, otros artículos para fumar se pueden utilizar, y el término artículo para fumar también se utiliza para referirse a puros o cigarros, ya sea a base de tabaco, derivados de tabaco, tabaco expandido, tabaco reconstituido o sustitutos de tabaco y también productos que se calientan sin quemarse (es decir, productos en los que el sabor se genera de un material para fumar por la aplicación de calor sin provocar la combustión del material) y productos generadores de aerosol tales como cigarrillos electrónicos. Para conveniencia, estos se referirán como "artículos para fumar" en esta descripción.

25 Los artículos para fumar tales como cigarrillos y sus formatos a menudo se nombran según la longitud del cigarrillo: "regular" (típicamente en el rango de 68 -75 mm, por ejemplo de aproximadamente 68 mm a aproximadamente 72 mm), "corto" o "mini" (68 mm o menos),

“tamaño king” (típicamente en el rango de 75 - 91mm, por ejemplo, de aproximadamente 79 mm a aproximadamente 88 mm), “largo” o “súper-king” (típicamente en el rango de 91-105 mm, por ejemplo, de aproximadamente 94 mm a aproximadamente 101 mm) y “ultra-largo” (típicamente en el rango de aproximadamente 110 mm a aproximadamente 121 mm).

- 5 También se nombran según la circunferencia del cigarrillo: "regular" (aproximadamente 23-25 mm), "ancho" (mayor a 25 mm), "delgado" (aproximadamente 22-23 mm), "semi-delgado" (aproximadamente 19-22 mm), "súper delgado" (aproximadamente 16-19 mm) y "micro-delgado" (menos de aproximadamente 16 mm). En consecuencia, un cigarrillo en un formato tamaño king, súper delgado, por ejemplo, tendrá una longitud de 83 mm y una circunferencia
- 10 de aproximadamente 17 mm. Los cigarrillos en el formato regular, tamaño king son preferidos por muchos clientes, es decir, con una circunferencia de 23 a 25 mm y una longitud total de 75 a 91 mm.

Cada formato se puede producir con filtros de longitudes diferentes, los filtros más pequeños se utilizan generalmente en formatos de menores longitudes y circunferencias. Por lo

15 general la longitud del filtro será de 15mm, asociado con formatos cortos, regulares, a 30mm, asociados con formatos súper delgados ultra largos. El papel boquilla tendrá una longitud mayor que el filtro, por ejemplo de 3 a 10 mm más largo.

Los artículos para fumar y filtros descritos en adelante pueden fabricarse en cualquiera de los formatos anteriores. El artículo para fumar, por ejemplo, puede ser de 70 a 100mm de

20 longitud y de 14 a 25mm de circunferencia.

Los términos 'ascendente' y 'descendente' utilizados aquí son términos relativos definidos en relación con la dirección del humo de corriente principal (u otro aerosol) extraído a través de un artículo para fumar en uso.

El artículo para fumar (10) del ejemplo de la Figura 1 comprende una fuente de material que se puede fumar, tal como tabaco, unido a una disposición de filtro que comprende una

25 primera sección de filtro (12) y una segunda sección de filtro (14). La fuente de material que se puede fumar está en forma de una varilla de tabaco (11), que se une a la primera sección de filtro (12). La segunda sección de filtro (14) está situada hacia abajo de la primera sección de filtro (12) y la varilla de tabaco (11). Una disposición de ventilación (17)

proporciona un nivel variable controlable por el usuario de la ventilación en la primera sección de filtro (12), como se describe en más detalle a continuación.

La resistencia al flujo gaseoso a través de la longitud de la segunda sección de filtro es menor a la resistencia al flujo gaseoso a través de la longitud de la primera sección de filtro; y la resistencia al flujo gaseoso a través de la longitud de la disposición de filtro permanece sustancialmente constante a medida que el nivel de ventilación es variado. La resistencia reducida de la segunda sección de filtro (14) resulta en que la primera sección de filtro (12) tiene una mayor influencia en la resistencia total al flujo gaseoso de la disposición de filtro. A medida que la ventilación se incrementa en la segunda sección de filtro (14), se crea una trayectoria de resistencia inferior para el flujo a través de la disposición de filtro, reduciendo así significativamente la resistencia a la extracción experimentada por el consumidor, cuando se compara con niveles de ventilación inferiores. La resistencia reducida de la segunda sección de filtro (14) cuando se compara con la primera sección de filtro, por lo tanto mejora el cambio en la resistencia para la experiencia de extracción por el consumidor a medida que se altera la ventilación, proporcionando al consumidor una mayor indicación sensorial de que la ventilación ha cambiado.

El artículo para fumar (10) comprende una primera parte que comprende la varilla de tabaco (11) y la primera sección de filtro (12). La varilla de tabaco (11) y la primera sección de filtro (12) están conectados con una capa de cubierta para fijar la primera sección de filtro a la varilla de tabaco, que está formada por papel boquilla. La varilla de tabaco (11) y la primera sección de filtro (12) se refieren como una unidad de tabaco. La varilla de tabaco alargada (11) y la primera sección de filtro (12) definen un eje longitudinal del artículo para fumar.

Una segunda parte del artículo para fumar comprende la segunda sección de filtro (14) y una funda (13) que es móvil en relación con la primera parte del artículo de fumar. La funda está en forma de un tubo que se extiende alrededor de la circunferencia de la varilla de tabaco (11) y la primera sección de filtro (12). El tubo puede ser cilíndrico. La funda (13) está formada de papel. La segunda sección de filtro (14) está firmemente conectada y fijada dentro de la funda. Las primera y segunda secciones de filtro (12), (14) comprenden cada una material de filtración que se envuelve en un material de lámina, que puede ser papel, por ejemplo papel filtro. Las primera y segunda secciones de filtro forman una disposición de filtro. La primera sección de filtro (12) está hacia arriba de la segunda sección de filtro (14). La segunda sección de filtro (14) está en un extremo de boquilla de la funda (13), adyacente

a, e independiente de, la primera sección de filtro (12). Por otra parte, las primera y segunda secciones de filtro están conectadas.

5 La varilla de tabaco (11) y la primera sección de filtro (12) unida están descritas como conectadas por papel boquilla (no mostrado). El papel boquilla es un papel boquilla estándar, o un papel boquilla con cavidades relativamente grueso o un papel boquilla tipo cartón.

10 El artículo para fumar (10) se proporciona con la disposición de ventilación configurada para permitir el ajuste de una ventilación del artículo para fumar (10). La disposición de ventilación (17) comprende una o más segundas áreas de ventilación (15) en la funda (13), hacia arriba de la segunda sección de filtro (14). El artículo para fumar comprende además una o más primeras áreas de ventilación (16) alrededor de la primera sección de filtro (12). Por ejemplo, las una o más primeras áreas de ventilación (16) se definen por capas de material de lámina alrededor de la primera sección de filtro o alrededor del material de filtración de la primera sección de filtro. La disposición de ventilación (17) proporciona para
15 aire de ventilación en la primera sección de filtro. Los términos "hacia arriba" o "ascendente" y "hacia abajo" o "descendente" son relativos a la dirección del pasaje de humo a lo largo del eje longitudinal del artículo para fumar (10), es decir, "descendente" indica en una dirección hacia el extremo de boquilla del artículo para fumar (10).

20 Las áreas de ventilación (15), (16) están formadas como aberturas de ventilación o material permeable al aire. En algunas modalidades, cuando las áreas de ventilación (15) en la funda (13) se exponen, el aire puede fluir al cuerpo del artículo para fumar (10). Cuando las segundas áreas de ventilación (15) en la funda (13) y las correspondientes primeras áreas de ventilación (16) alrededor de la primera sección de filtro (12) se alinean, el aire puede fluir en el cuerpo del artículo para fumar (10). Las áreas de ventilación (15), (16) están alineadas
25 por rotación de la primera parte del artículo para fumar en relación con la segunda parte. En particular, la ventilación es controlada por la rotación de la funda (13) en relación con la primera sección de filtro (12). La disposición de ventilación (17) proporciona un nivel variable seleccionable de ventilación controlado ajustando la superposición de la segunda área de ventilación (15) con la primera área de ventilación (16). La cantidad de ventilación depende
30 del área de ventilación efectiva, que es determinada por el área de superposición de la primera y segunda áreas de ventilación. El nivel de ventilación puede seleccionarse mediante la selección de una posición de la segunda parte en relación con la primera parte,

por ejemplo, por la rotación de la segunda parte en relación con la primera parte. Así, la disposición de ventilación (17) proporciona un área de ventilación efectiva de tamaño variable, proporcionando una toma de aire variable, sustancialmente hacia arriba de la segunda sección de filtro.

- 5 La primera sección de filtro (12) y la segunda sección de filtro (14) están hechas de un material de filtración conocido. El material de filtración para ambas secciones de filtro puede ser estopa, por ejemplo, estopa de acetato de celulosa. El material de filtración de la primera sección de filtro es homogéneo, y de forma independiente, el material de filtración de la
- 10 que el material de filtración es sustancialmente uniforme a lo largo de cada sección de filtro y en particular, es uniforme en una dirección longitudinal y/o radial a través de cada una de las primera y segunda secciones de filtro (12), (14). Al menos una propiedad física de la primera sección de filtro homogéneo es diferente a la segunda sección de filtro homogéneo.

La primera sección de filtro (12) proporciona una primera resistencia al flujo gaseoso a

15 través de su longitud. La resistencia al flujo gaseoso a través de la longitud de la primera sección de filtro se determina por el material de filtración de la primera sección de filtro. La resistencia al flujo gaseoso indica la presión requerida para extraer humo a través de la primera sección de filtro (12) a una velocidad en particular. El término "caída de presión" puede usarse en lugar de "resistencia al flujo gaseoso". La caída de presión se puede dar en

20 unidades de altura de distancia del agua (mmH₂O). La primera sección de filtro tiene una primera caída de presión por unidad de longitud o resistencia a la corriente gaseosa por unidad de longitud, que es constante en una dirección longitudinal a través de la primera sección de filtro (12). La caída de presión por unidad de longitud es dada por milímetro, es decir, en unidades de mmH₂O/mm. La primera caída de presión por unidad de longitud es

25 determinada por el material de filtración de la primera sección de filtro.

La segunda sección de filtro (14) proporciona una segunda resistencia al flujo gaseoso a través de su longitud. La resistencia al flujo gaseoso a través de la longitud de la segunda sección de filtro se determina por el material de filtración de la segunda sección de filtro (14). La resistencia al flujo gaseoso a través de la longitud de la segunda sección de filtro (14)

30 define una segunda caída de presión. La segunda caída de presión resistencia al flujo gaseoso indica la presión requerida para extraer humo a través de la segunda sección de filtro (14) a una velocidad en particular. La segunda resistencia al flujo gaseoso (o caída de

presión) por unidad de longitud es sustancialmente constante en una dirección longitudinal a través de la segunda sección de filtro (14). La segunda sección de filtro (14) puede considerarse como que comprende un material de filtración que tiene una segunda caída presión de por unidad de longitud.

- 5 En aspectos de la presente invención, la resistencia al flujo gaseoso a través de la longitud de la segunda sección de filtro (12) es mayor que la resistencia al flujo gaseoso a través de la longitud de la segunda sección de filtro (14). En otro aspecto, el peso de la estopa de la segunda sección de filtro (14) es menor que el peso de la estopa de la primera sección de filtro (12). La segunda densidad proporcionada por la segunda sección de filtro (14) es
- 10 menor que la primera densidad proporcionada por la primera sección de filtro (12). Opcionalmente, la primera caída de presión a través de la primera sección de filtro (12) es mayor que la segunda caída de presión a través de la segunda sección de filtro (14).

La una o más áreas de ventilación (15), (16) que permiten la ventilación seleccionable están hacia arriba de la segunda sección de filtro (14). La relativamente baja resistencia a extraer

15 a través de la longitud de la disposición de filtro descendente del área de ventilación (15) proporciona una variación aumentada en una resistencia total a extraer del extremo de boquilla del artículo para fumar (10), a medida que se varía la ventilación.

La primera disposición de ventilación (17) está situada sustancialmente hacia arriba de la segunda sección de filtro (14). La ventilación de un artículo para fumar (10) reduce la

20 resistencia a extraer del extremo de boquilla del artículo para fumar (10). La entrada de aire de ventilación reduce el volumen de aire extraído a través de la longitud del artículo para fumar (10) hacia arriba de las áreas de ventilación, reduciendo el volumen de aire que experimenta la resistencia al flujo gaseoso hacia arriba de las áreas de ventilación. El aire de ventilación ingresa directamente con sustancialmente ninguna resistencia, por lo que se

25 reduce la resistencia general para extraer. En particular, la entrada de aire a través de las áreas de ventilación (15) reduce el efecto de la resistencia al flujo gaseoso a través de la sección del artículo para fumar (10) hacia arriba de las áreas de ventilación (15). El efecto de la resistencia al flujo gaseoso a través del artículo para fumar (10) hacia abajo de las áreas de ventilación (15) permanece sin cambios por las variaciones en la ventilación.

- 30 La relativamente baja resistencia al flujo gaseoso proporcionado por la menor densidad de la segunda sección de filtro (14) (en relación con la primera sección de filtro (12)) hacia abajo

de las áreas de ventilación (15) define una minoría de la resistencia al flujo gaseoso a través de toda la longitud de la disposición de filtro. Por otra parte, la segunda sección de filtro (14) proporciona una contribución relativamente pequeña a la resistencia global para extraer del extremo de boquilla del artículo para fumar (10). La contribución de las una o más secciones hacia arriba del área de ventilación (15) en la resistencia total para extraer es mayor por comparación. La entrada de aire reduce el efecto de la caída de presión o la resistencia al flujo gaseoso a través de la sección ascendente solamente, y la sección descendente con una menor resistencia al flujo gaseoso o caída de presión no se ve afectada por la ventilación. Por lo tanto, una proporción relativamente grande de la resistencia total para extraer del extremo de boquilla del artículo para fumar (10) se ve afectada por el cambio en la ventilación del artículo para fumar (10). La densidad disminuida de la segunda sección de filtro (14) descendente de las áreas de ventilación (15) aumenta la proporción de la resistencia a extraer la cual se ve afectada por el cambio en la ventilación del artículo para fumar (10). La densidad disminuida de la segunda sección de filtro (15) proporciona un aumento en el efecto de una ventilación aumentada en la resistencia total para extraer del extremo de boquilla del artículo para fumar (10).

A medida que el nivel de ventilación es variado, la resistencia para extraer del extremo de boquilla del artículo para fumar (10) también cambia. A medida que aumenta la cantidad de aire de ventilación en el artículo para fumar (10), se disminuye la resistencia total para extraer. La caída de presión relativamente baja o resistencia al flujo gaseoso a través de la segunda sección de filtro (14) (por ejemplo, alcanzada con una densidad relativamente baja del material de filtro) proporciona un cambio relativamente grande en la resistencia general para extraer causado por un aumento del nivel de ventilación. Por lo tanto, a medida que el nivel de ventilación es variado por un rango seleccionable por el usuario, la resistencia para extraer desde el extremo de boquilla del artículo para fumar (10) varía por un rango relativamente grande como resultado de la menor densidad de la segunda sección de filtro (14). Por lo tanto, la variación en la resistencia a extraer desde el extremo de boquilla del artículo para fumar se acentúa a medida que la ventilación es variada. Esto puede dar al usuario una mayor indicación sensorial que el nivel de ventilación ha sido variado.

En algunos ejemplos de la invención, la segunda sección de filtro tiene una caída de presión por cada unidad de longitud menor a 5 mmH₂O/mm. Por otra parte, la segunda sección de filtro tiene una caída de presión por unidad de longitud inferior a un valor seleccionado de: 4 mmH₂O/mm, 3 mmH₂O/mm, 2 mmH₂O/mm, 1.5 mmH₂O/mm, y 1 mmH₂O/mm.

En algunos ejemplos de la invención, la primera sección de filtro tiene una caída de presión por unidad de longitud mayor a 5 mmH₂O/mm. Por otra parte, la primera sección de filtro tiene una caída de presión por unidad de longitud superior a un valor seleccionado de: 6 mmH₂O/mm, 7 mmH₂O/mm, 8 mmH₂O/mm, 9 mmH₂O/mm, 10 mmH₂O/mm, 11 mmH₂O/mm, y 12 mmH₂O/mm.

En algunos aspectos, la caída de presión por unidad de longitud de la segunda sección de filtro está entre 1 y 5 mmH₂O/mm, y la caída de presión por unidad de longitud de la primera sección de filtro está entre 5 y 15 mmH₂O/mm. En algunos ejemplos, la caída de presión por unidad de longitud de la segunda sección de filtro es menor a 5 mmH₂O/mm, y la caída de presión por unidad de longitud de la primera sección de filtro es mayor a 5 mmH₂O/mm. La sección ascendente del filtro tiene una presión por unidad de longitud que es superior a una caída de presión por unidad de longitud de la sección de filtro descendente. La sección de filtro ascendente tiene una caída de presión por unidad de longitud que es mayor a cualquiera de los valores ejemplares especificados, y una caída de presión por unidad de longitud de la sección de filtro descendente es menor que cualquiera de los valores ejemplares especificados.

En algunos ejemplos, la resistencia al flujo gaseoso a través de la longitud de la segunda sección de filtro es menor que la primera sección de filtro por al menos un valor múltiple seleccionado de uno de: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 y 15.

Por ejemplo, la resistencia al flujo gaseoso a través de la longitud de la segunda sección de filtro es entre 2 y 15 veces menor que a través de la longitud de la primera sección de filtro. Opcionalmente, la segunda caída de presión por unidad de longitud de la segunda sección de filtro es entre 5 y 12 veces más baja que la primera caída de presión por unidad de longitud de la primera sección de filtro.

En algunos aspectos, la disposición de ventilación (17) está situada en un extremo descendente de la primera sección de filtro (12). En algunos ejemplos, la disposición de ventilación está situada a menos de 10mm desde el extremo descendente de la primera sección de filtro (12).

La caída de presión por unidad de longitud de las primera y segunda secciones de filtro se determina (al menos parcialmente) por la estructura física del material de filtración que forma

las secciones de filtro. Las primera y segunda secciones de filtro pueden comprender ambas material fibroso, que comprende filamentos de estopa. Para un material de filtración que comprende filamentos de estopa, la caída de presión por unidad de longitud puede determinarse por la cantidad o el número de filamentos de estopa en un determinado volumen o longitud. El peso de la estopa es una medida de la cantidad de fibras de estopa en un volumen determinado. La caída de presión por unidad de longitud también puede ser determinada por la sección transversal de los filamentos de estopa. Por ejemplo, los filamentos de estopa pueden tener una sección transversal en forma de X o una sección transversal en forma de Y. El área en sección transversal también puede afectar a la caída de presión por unidad de longitud. El peso de la estopa proporciona una indicación de la densidad de un material fibroso dentro de la sección de filtro. La caída de presión por unidad de longitud también puede ser determinada por la cantidad o el grado de prensado (es decir, plegado) de los filamentos, durante los procesos de fabricación. Estos factores que afectan la caída de presión por unidad de longitud de las secciones de filtro son conocidas y pueden seleccionarse para obtener la caída de presión necesaria por unidad de longitud para cada uno de las primera y segunda secciones de filtro individualmente. Así, las primera y segunda secciones de filtro comprenden material de filtración que tiene una propiedad física determinada por una diferente selección de una o más de las características anteriores. La primera y segunda secciones de filtro son fabricadas usando material de filtración formadas o tratadas para tener las propiedades requeridas, por ejemplo como se define anteriormente, proporcionar la caída de presión diferente por longitud de unidad para las primera y segunda secciones de filtro.

La Figura 2 es una vista en perspectiva de la parte del artículo para fumar (10) ilustrado en la Figura 1. Tal como se ilustra en la Figura 2, la varilla de tabaco (11) y la primera sección de filtro (12) están dimensionadas para girar como una unidad alrededor de un eje longitudinal dentro de la funda (13). Un medio de restricción (no mostrado) retiene la primera parte y la segunda parte en una disposición longitudinal fija y previene la extensión del artículo para fumar (10). Por lo tanto, la primera parte no se puede deslizar longitudinalmente en relación con la segunda parte, es decir, la funda no es longitudinalmente móvil en relación con la unidad de tabaco.

El nivel de ventilación puede seleccionarse mediante la selección de una posición angular de la funda (13) en relación con la primera sección de filtro (12).

En algunos ejemplos, las áreas de ventilación (15) se configuran para aumentar de tamaño no-linealmente con respecto a la posición angular. Las áreas de ventilación (15) se configuran tal que el nivel de ventilación tiene una dependencia sustancialmente lineal en la posición angular de la funda (13) en relación con la primera sección de filtro (12).

- 5 En algunos aspectos, las áreas de ventilación (15) mantienen una posición longitudinal fija respecto a las primera y segunda secciones de filtro, cuando se gira la funda (13) en relación con la primera sección de filtro (12).

En la presente modalidad, la segunda sección de filtro (14) es firmemente conectada y fijada dentro de la funda (13). La rotación de la segunda sección de filtro (14) provoca una rotación
10 correspondiente de la funda (13) con respecto a la primera sección de filtro (12).

Al seleccionar una posición angular diferente de la segunda sección de filtro (14) con respecto a la primera sección de filtro (12), el registro entre las áreas de ventilación (15) en la funda (13) y el área de ventilación (16) en el material laminado o papel filtro alrededor de la primera sección de filtro (12) puede ser selectivamente aumentada o reducida. Por lo
15 tanto, el nivel de ventilación en el artículo para fumar (10) puede aumentar o disminuir.

La Figura 3 es una vista en sección transversal longitudinal de una parte de un artículo para fumar de acuerdo con una primera modalidad. El diseño general es similar al ejemplo de las Figuras 1 y 2 descritas anteriormente, las mismas partes tienen los mismos números de referencia, y las partes que no sean las descritas permanecen sin cambio.

20 En la modalidad de la Figura 3, la segunda sección de filtro (24) está formada para tener un pasaje de aire (28) que pasa longitudinalmente a través de su centro. La segunda sección de filtro (24) y pasaje de aire (28) forma una sección de filtro tubular que se extiende a lo largo del eje longitudinal del artículo para fumar (20). La segunda sección de filtro (24) está formada por un material de filtración fibroso que tiene una sección anular. Alternativamente,
25 el pasaje de aire (28) puede pasar longitudinalmente a lo largo de una trayectoria no central a través de la segunda sección de filtro. Opcionalmente, la segunda sección de filtro se puede formar para tener una pluralidad de pasajes de aire que pasan longitudinalmente a su través.

El pasaje de aire (28) reduce la resistencia al flujo gaseoso a través de la longitud de la segunda sección de filtro (24). La resistencia al flujo gaseoso a través de la longitud de la segunda sección de filtro (24) es menor que la resistencia al flujo gaseoso a través de la longitud de la primera sección de filtro (12).

- 5 Las dimensiones de la segunda sección de filtro (24) dependerán de diversos factores como la resistencia deseada a extraer o la segunda sección de filtro (24) con respecto a la primera sección de filtro (12), las propiedades de la estopa del filtro y el nivel de plastificante, tal como triacetina, añadido a la estopa del filtro. Sin embargo, en los ejemplos, la circunferencia exterior de la segunda sección de filtro está entre 15 y 25 mm, por ejemplo
10 entre 22 mm y 25mm o mm 23.95. El diámetro interior del pasaje de aire (28) está preferiblemente entre 1mm y 7mm, por ejemplo entre 3mm y 6mm o 4.8 mm.

La Figura 4 es una vista en perspectiva del artículo para fumar ilustrado en la Figura 3. Como se ilustra en la Figura 4, el pasaje de aire (28) está situado para pasar longitudinalmente a través del centro de la segunda sección de filtro (24). Alternativamente,
15 el pasaje de aire (28) puede pasar longitudinalmente a lo largo de una trayectoria no central a través de la segunda sección de filtro (24). Opcionalmente, la segunda sección de filtro (24) se puede formar para tener una pluralidad de pasajes de aire que pasan longitudinalmente a su través.

Ejemplo

- 20 La Tabla 1 siguiente muestra los valores calculados para la resistencia a extraer desde el extremo de boquilla de un "Artículo para Fumar 1" convencional en comparación con los valores calculados para la resistencia a extraer desde el extremo de boquilla de un "Artículo para Fumar 2" ejemplar según un ejemplo de la invención. Cada artículo para fumar tiene un filtro con longitud total de 27mm y sistema de ventilación variable que permite la entrada de
25 aire a una distancia de 16.5 mm desde el extremo de boquilla del filtro. El filtro está formado por la primera y segunda secciones de filtro que están alineadas axialmente. La sección de filtro de extremo de boquilla (segunda sección de filtro) es de 8mm de largo y la sección de filtro de extremo de tabaco (primera sección de filtro) es de 19 mm de largo. Ambos artículos para fumar tienen una varilla de tabaco idéntica con una resistencia a extracción (caída de
30 presión) de 43.43 mm H₂O.

El filtro convencional del Artículo para Fumar 1 proporciona una caída de presión sustancialmente uniforme por unidad de longitud de aproximadamente 5 mmH₂O/mm, para ambas primera y segunda secciones de filtro. La caída de presión es de 85 mmH₂O para la primera sección de filtro con una longitud de 19 mm y una caída de presión de 40 mmH₂O para la segunda sección de filtro con una longitud de 8 mm.

En el ejemplo del Artículo para Fumar 2, según la invención, la segunda sección de filtro es una sección de filtro de 8 mm en el extremo de boquilla del filtro, que tiene una caída de presión de 8 mmH₂O. Esto proporciona una caída de presión relativamente baja por unidad de longitud de 1 mmH₂O/mm. La primera sección de filtro ascendente tiene una longitud de 19 mm adyacente a la varilla de tabaco, y tiene una caída de presión relativamente alta por unidad de longitud. Esto proporciona una caída de presión por unidad de longitud de 7.11 mmH₂O / mm.

	Artículo para Fumar 1 (ejemplo de artículo para fumar convencional) Caída de Presión (mmH ₂ O)	Artículo para Fumar 2 (ejemplo de la invención) Caída de presión (mmH ₂ O)
Primera sección de filtro (19 mm) PD	85	135
Segunda sección de filtro (8 mm) PD	40	8
PD de filtro hacia abajo de la ventilación	78.03	68.39
PD de filtro hacia arriba de la ventilación	46.97	74.61
PD Varilla de Tabaco	43.43	43.43
PD Total a 40% de ventilación	132.27	139.22
PD Total a 60% de ventilación	114.19	114.61
PD Total a 80% de ventilación	96.11	92.00

Tabla 1

La caída de presión a través del artículo para fumar completo (incluyendo la varilla de tabaco) es determinada por valores de ventilación con un nivel de ventilación entre 40% y 80% ventilado. Para el Artículo para Fumar 1 convencional la caída de presión varía de 132.27 a 96.11 mmH₂O de ventilación a medida que la ventilación aumenta. Sin embargo, en el Artículo para Fumar 2, según la invención, la caída de presión varía de 139.22 mmH₂O a 92 mmH₂O en el mismo rango de ventilación. Por lo tanto, la caída de 47.22 mmH₂O proporcionada por la invención, en comparación con sólo 36.16 mmH₂O del artículo de tabaco convencional, proporciona un cambio de aumento en la caída de presión (es decir, resistencia a la extracción más variada desde el extremo de boquilla) al variar la ventilación del artículo para fumar. Estos resultados se ilustran en la Figura 5, en la que el eje-y indica la caída de presión y el eje-x indica el porcentaje de ventilación.

En algunas modalidades, la caída de presión se disminuye hacia abajo de la disposición de ventilación (17) más reduciendo la distancia entre el extremo de boquilla del artículo para fumar y las una o más áreas de ventilación.

5 En algunos ejemplos de la invención, las áreas de ventilación permiten la entrada de aire a una distancia desde el extremo de boquilla que es inferior a 15 mm. Alternativamente, la distancia desde el extremo de boquilla del área de ventilación es menor que un valor de: 14 mm, 13 mm, 12 mm, 11 mm, y 10 mm.

10 La Figura 6A es una vista en planta de una plantilla (30) que forma un envolvente para un artículo para fumar de acuerdo con una tercera modalidad de la invención. La Figura 6B es una vista en planta de un artículo de varilla (32) al que se aplica la plantilla (30) de la Figura 6A para formar el artículo para fumar. El artículo para fumar que comprende la plantilla (30) tiene sustancialmente las mismas funciones como se describe anteriormente. Las características tienen la misma disposición y función a menos que se describa lo contrario.

15 La plantilla (30) está configurada para envolverse sólo dos veces alrededor de toda la circunferencia del artículo de varilla (32). La plantilla (30) está configurada para definir dos capas completas que se extienden alrededor de la circunferencia del artículo de varilla (32), y comprende áreas para definir una capa interior y una capa exterior.

La plantilla (30) comprende un elemento de control (34) móvil en un canal (36), configurado para controlar la ventilación y limitar el movimiento.

20 El elemento de control (34) es móvil circunferencialmente dentro de un rango limitado. El elemento de control (34) es móvil entre una primera superficie de acoplamiento y una segunda superficie de acoplamiento. La primera superficie de acoplamiento y la segunda superficie de acoplamiento definen un canal de extensión circunferencial (36) en el que el elemento de control (34) es móvil.

25 El elemento de control (34) define primera y segunda superficies limitantes (34a), (34b) en los bordes del elemento de control en la dirección del movimiento, es decir, en el borde circunferencial del elemento de control (34). El contacto de las primera y segunda superficies limitantes (34a), (34b) del elemento de control (34) entre la primera superficie de

acoplamiento y la segunda superficie de acoplamiento limita la rotación relativa entre las primera y segunda partes del artículo para fumar.

5 Las primera y segunda superficies limitantes (34a), (34b) se extienden a un ángulo a un eje longitudinal del artículo para fumar. Las primeras y segunda superficies de acoplamiento también se extienden en un ángulo respecto al eje longitudinal del artículo para fumar, y/o en un ángulo al eje de movimiento del elemento de control. Las primera y segunda superficies de acoplamiento se extienden en el mismo ángulo y/o tienen una forma complementaria a la primera y segunda superficies limitantes (34a), (34b).

10 La plantilla (30) comprende las primera y segunda secciones de espaciamento (38a), (38b). La primera y segunda secciones de espaciamento (38a), (38b) están configuradas para unirse directamente a y circunscribir los artículos de varilla. Las primera y segunda secciones de espaciamento (38a), (38b) tiene la función de espaciar una pluralidad de superficies de indexación opcionales a una distancia radial correcta para permitir la indexación. Las primera y segunda secciones de espaciamento (38a), (38b) están
15 longitudinalmente espaciadas.

El elemento de control (34) está configurado para superponerse directamente sobre una de las secciones de espaciamento (38a), (38b). El elemento de control es móvil sobre la sección de espaciamento (38a), la sección de espacio proporciona una superficie exterior sustancialmente lisa sobre la cual el elemento de control se mueve fácilmente.

20 Haciendo referencia a la Figura 6B, el artículo de varilla (32) incluye una varilla de tabaco (11), similar a las descritas previamente, y primera y segunda secciones de filtro (40), (42) hacia abajo de la varilla de tabaco (11). La segunda sección de filtro (42) se proporciona como una sección tubular sustancialmente similar a la segunda sección de filtro (24) descrita en relación con la segunda modalidad, hacia abajo de la primera sección de filtro (41) y la
25 varilla de tabaco (11), en el extremo de la boca del artículo para fumar. La primera sección de filtro (40) está proporcionada entre la segunda sección de filtro (42) y la varilla de tabaco (11). Cuando la plantilla (30) se envuelve alrededor del artículo de varilla (32), el elemento de control (34) es separado por la sección de espaciamento de la primera sección de filtro (40). La primera sección de filtro (40) define opcionalmente una primera superficie de
30 indexación (40a) y por lo tanto no proporciona una superficie lisa para el elemento de control.

Las primera y segunda secciones de espaciamiento (38a), (38b) están opcionalmente conectadas por una conexión espaciadora (44). Las primera y segunda secciones de espaciamiento (38a), (38b) se extienden circunferencialmente sobre las dos capas de la primera plantilla (30). La conexión espaciadora (44) es adyacente a un borde guía de la primera plantilla (30), es decir, el punto en la plantilla (30) que se envuelve primero alrededor del artículo de varilla (32).

La conexión espaciadora (44) y las áreas longitudinalmente adyacentes de las secciones de espaciamiento (38a), (38b) se fijan inicialmente al artículo de varilla para iniciar la envoltura de la primera plantilla (30), por ejemplo, con adhesivo. La conexión espaciadora (44) proporciona que la plantilla (30) tenga una sola área inicial de unión al artículo de varilla (32). El espacio entre las secciones (38a), (38b) no se fija como secciones independientes alargadas de material de hoja, que requieren unión separada al artículo de varilla (32). Así, la conexión de los bordes guía de las secciones de espaciamiento (38a), (38b) mejora la unión inicial de la plantilla (30) a los artículos de varilla.

La conexión espaciadora (44) tiene un borde posterior (44a) en un extremo circunferencialmente opuesto a la conexión espaciadora (44) al borde guía. El borde posterior de la conexión espaciadora (44a) se extiende entre las primera y segunda secciones de espaciamiento (38a), (38b). El borde posterior de la conexión espaciadora (44a) se extiende en un ángulo a un eje longitudinal del artículo para fumar.

El elemento de control (34) está formado en una sección de soporte (46) de la plantilla (1401). El elemento de control (34) define el área longitudinalmente extrema de la sección a la que se une el elemento de control. Por lo tanto, las primera y segunda superficies limitantes (34a), (34b) del elemento de control (34) se extienden longitudinalmente más allá de la sección a la que está unido el elemento de control. La sección de soporte (44) está unida a la primera y segunda secciones de espaciamiento con conexiones frangibles. Las conexiones frangibles son líneas de perforaciones que se extienden de forma circunferencial. La sección de soporte (46) se extiende una vez alrededor de toda la circunferencia del artículo para fumar, por ejemplo, para formar un tubo. El elemento de control se curva como una parte de ese tubo.

La sección de soporte (46), soporta opcionalmente una segunda superficie de indexación (48). En particular, la segunda superficie de indexación incluye opcionalmente un trinquete

(48) formado en una unidad de soporte de trinquete (50), que se une a la sección de soporte (46). El trinquete (48) está configurado para extenderse entre las primera y segunda secciones de espaciamento (38a), (38b) y acoplarse con la primera superficie de indexación opcional (40a).

- 5 La sección de soporte (46) comprende un borde guía de sección de soporte (46a). El borde guía de sección de soporte (46a) define el punto inicial de la sección de soporte (46) que primero se envuelve alrededor del artículo de varilla (32). El borde guía de sección de soporte (46a) se extiende a un ángulo a un eje longitudinal del artículo para fumar.

- 10 Un borde posterior (46b) del artículo de soporte (46) se extiende sustancialmente paralelo al eje longitudinal del artículo para fumar.

El borde posterior de conexión espaciadora (44a), el borde guía de sección de soporte (46a) y la primera y segunda secciones de espaciamento (38a), (38b) definen una abertura (52) en la plantilla (30). La abertura (52) proporciona un espacio en el que la sección de soporte (46) es móvil.

- 15 En algunos ejemplos, la abertura (52) tiene un grado circunferencial que es mayor que un grado circunferencial del movimiento del elemento de control (34). Por lo tanto, el borde posterior de conexión espaciadora (44a) no determina el rango de movimiento del elemento de control (34).

- 20 El área de plantilla (30) que forma la capa interior, por ejemplo, en la primera sección de espaciamento (38a), comprende un área de ventilación (54). En algunos ejemplos, el área de ventilación (54) comprende una sola abertura. Alternativamente, el área de ventilación (54) comprende una pluralidad de áreas permeables discretas o aberturas. Por ejemplo, las aberturas están formadas por electroperforación (EP).

- 25 El elemento de control (34) tiene una función más en el control de la ventilación del artículo para fumar. En particular, el elemento de control (34) controla directamente la ventilación del artículo para fumar cubriendo selectivamente una o más áreas de ventilación. El elemento de control (34) está configurado para ser móvil sobre una o más áreas de ventilación en una parte radialmente adyacente y formada integralmente, del artículo para fumar. El elemento de control (34) está formado por un material que es sustancialmente impermeable al aire, en

particular, papel que no es permeable al aire. El elemento de control (34) está configurado para cubrir las una o más áreas de ventilación del artículo para fumar, tal que el aire de ventilación no puede entrar en el artículo para fumar a través de un área que está cubierta por el elemento de control (34). El elemento de control es impermeable al aire entre las primera y segunda superficies limitantes (34a), (34b). La primera y segunda superficies limitantes (34a), (34b) definen los límites de rotación y definen la cantidad de área de ventilación que está cubierta o descubierta.

Por lo tanto, el elemento de control (34) tiene la función doble de controlar directamente un nivel de ventilación cubriendo una parte de un área de ventilación y limitar el movimiento relativo de la primera y segunda partes del artículo para fumar entre los niveles máximos y mínimos de ventilación.

En algunos aspectos, el artículo para fumar comprende otra área de ventilación (56). Por ejemplo, la primera sección de filtro (40) comprende la otra área de ventilación (56). El área de ventilación (54) está dispuesta para por lo menos parcialmente coincidir con la otra área de ventilación (56). La otra área de ventilación (56) comprende una pluralidad de áreas de ventilación discretas o aberturas, por ejemplo, en una línea que se extiende circunferencialmente. La otra área de ventilación (56) puede estar formada por un láser. Generalmente, una o más de las áreas de ventilación (54), (56) comprenden una pluralidad de áreas de ventilación discretas o aberturas.

La Figura 7A es una vista en planta de una plantilla (60) que forma un envolvente para un artículo para fumar de acuerdo con una cuarta modalidad. La Figura 7B es una vista transversal longitudinal de un artículo para fumar (62) al que se ha aplicado la plantilla (60) de la Figura 7A. El artículo para fumar (62) que comprende la plantilla (60) tiene sustancialmente las mismas funciones como se describe anteriormente. Las características tienen la misma disposición y función a menos que se describa lo contrario.

Haciendo referencia a la Figura 7B, el artículo de varilla (62) incluye una varilla de tabaco (11), similar a la descrita previamente, y primera y segunda secciones de filtro (12), (14) hacia abajo de la varilla de tabaco (11). La segunda sección de filtro (14) está proporcionada hacia abajo de la primera sección de filtro (12) y la varilla de tabaco (11), en el extremo de boquilla del artículo para fumar. La primera sección de filtro (12) está proporcionada entre la segunda sección de filtro (14) y la varilla de tabaco (11). La primera sección de filtro (12) se

divide en una primera parte (12') y una segunda parte (12'') por un corte (12'''), permitiendo que la primera parte (12') de la primera sección de filtro (12) se mueva con respecto a la segunda parte (12'').

5 La plantilla (60) está configurada para envolverse dos veces, y en el presente ejemplo sólo dos veces, alrededor de toda la circunferencia del artículo de varilla (62). La plantilla (60) tiene una primera sección (60a) que primero se envuelve alrededor del artículo de varilla (62) formando una capa interior y una segunda sección (60b) que se envuelve después alrededor de la primera sección (60a), formando una capa exterior. La plantilla (60) por lo tanto está configurada para definir dos capas completas que se extienden alrededor de la
10 circunferencia del artículo de varilla (62), y comprende áreas (60a), (60b) para definir una capa interior y una capa exterior.

La primera sección (60a) de la plantilla (60) comprende una primera porción de extremo (60a)' conectada a la segunda sección de filtro (14) y a la primera parte (12') de la primera sección de filtro (12), y por lo tanto conecta la segunda sección de filtro (14) y la primera
15 parte (12') de la primera sección de filtro (12) juntas. La primera sección (60a) de la plantilla (60) también comprende una segunda porción de extremo (60a'') conectada a la segunda parte (12'') de la primera sección de filtro (12). La segunda sección (60b) de la plantilla (60) está separada en una primera parte (60b') y una segunda parte (60b''') por un corte (61).

La plantilla (60) comprende, en la primera sección (60a), un elemento de control (64) móvil
20 en un canal de extensión circunferencial (66), configurado para controlar la ventilación y limitar el movimiento.

El elemento de control (64) es móvil circunferencialmente dentro de un rango limitado. El elemento de control (64) es móvil entre una primera superficie de acoplamiento y una segunda superficie de acoplamiento. La primera superficie de acoplamiento y la segunda
25 superficie de acoplamiento definen el canal de extensión circunferencial (66) en el que el elemento de control (64) es móvil.

El elemento de control (64) define primera y segunda superficies limitantes (64a), (64b) en los bordes del elemento de control en la dirección del movimiento, es decir, en el borde circunferencial del elemento de control (64). El contacto de las primera y segunda
30 superficies limitantes (64a), (64b) del elemento de control (64) con la primera superficie de

acoplamiento y la segunda superficie de acoplamiento del canal de extensión circunferencial (66) limita la rotación relativa entre las primera y segunda partes del artículo para fumar.

Las primera y segunda superficies limitantes (64a), (64b) se extienden a un ángulo a un eje longitudinal del artículo para fumar. Las primeras y segunda superficies de acoplamiento también se extienden en un ángulo respecto al eje longitudinal del artículo para fumar, y/o en un ángulo al eje de movimiento del elemento de control. Las primera y segunda superficies de acoplamiento se extienden en el mismo ángulo y/o tienen una forma complementaria a la primera y segunda superficies limitantes (64a), (64b).

Una disposición de restricción de movimiento longitudinal (65) comprende un elemento deslizante (67) que está dispuesto para moverse entre los primero y segundo elemento de restricción (68a) y (68b). El elemento deslizante (67) está unido a los primero y segundo elementos de restricción (68a) y (68b) con una conexión frangible. La conexión frangible es una línea de perforaciones que se extiende de forma circunferencial. La parte de la plantilla que incluye el elemento deslizante (67), el elemento de control (64), primero y segundo elementos de restricción (68a) y (68b) y el canal de extensión circunferencial (66) se extiende una vez alrededor de toda la circunferencia del artículo para fumar, por ejemplo, para formar un tubo. El elemento desplazamiento (67) se une a la primera parte (60b') de la segunda sección (60b) de la plantilla (60), junto con la primera parte (60a') de la primera sección (60a) de la plantilla, y por lo tanto se mueve, junto con la primera parte (60a') de la primera sección (60a), la segunda sección de filtro (14) y la primera parte (12') de la primera sección de filtro (12), con respecto a la segunda parte (60a'') de la primera sección (60a) de la plantilla (60) y la segunda parte (12'') de la primera sección de filtro (12).

La segunda sección (60b) de la plantilla (60) que forma la capa exterior, comprende un área de ventilación (69') en un lugar (69) en la plantilla. En algunos ejemplos, el área de ventilación (69') comprende una sola abertura. Alternativamente, el área de ventilación (69') comprende una pluralidad de áreas permeables discretas o aberturas. Por ejemplo, las aberturas están formadas por electroperforación (EP). El área de ventilación (69') está dispuesta para alinearse con el canal (66) cuando la plantilla (60) se envuelve alrededor del artículo de varilla (62).

El elemento de control (64) tiene una función más en el control de la ventilación del artículo para fumar. En particular, el elemento de control (64) controla directamente la ventilación del

artículo para fumar bloqueando selectivamente una o más áreas de ventilación. El elemento de control (64) está configurado para ser móvil en relación con una o más áreas de ventilación en una parte radialmente adyacente y formada integralmente, del artículo para fumar. El elemento de control (64) está formado por un material que es sustancialmente impermeable al aire, en particular, papel que no es permeable al aire. El elemento de control (64) está configurado para moverse entre el área de ventilación (69') y el artículo de varilla subyacente (62) del artículo para fumar, tal que el aire de ventilación no puede entrar en el artículo para fumar a través del canal (66) que está bloqueado por el elemento de control (64). El elemento de control es impermeable al aire entre las primera y segunda superficies limitantes (64a), (64b). La primera y segunda superficies limitantes (64a), (64b) definen los límites de rotación y definen la cantidad de área de ventilación que está cubierta o descubierta.

Por lo tanto, el elemento de control (64) tiene la función doble de controlar directamente un nivel de ventilación cubriendo una parte de un área de ventilación y limitar el movimiento relativo de la primera y segunda partes del artículo para fumar entre los niveles máximos y mínimos de ventilación.

En algunas modalidades, la primera sección de filtro (12) comprende saborizante en forma de partículas botánicas. Sin embargo, la primera sección de filtro (12) puede comprender otras formas de saborizante, tales como una o más cápsulas, un hilo cargado con saborizante, saborizante disperso en la estopa del filtro, partículas impregnadas de sabor o un material de lámina que comprende un saborizante, que yace hacia arriba del área de ventilación (69'). El nivel de ventilación en el artículo para fumar (10) controla la dilución del humo que pasa a través de la primera parte del artículo para fumar (10) con aire que entra en el artículo para fumar (10) a través del área de ventilación (69'). Por lo tanto el nivel de ventilación controla también la dilución del humo saborizado que ha pasado a través del saborizante con aire no saborizado que entra en el artículo para fumar a través del área de ventilación (69'). Por lo tanto, el nivel de sabor en el artículo para fumar puede aumentar o disminuir.

En algunos aspectos, la plantilla (60) comprende otra área de ventilación (no mostrada) en un lugar (63) en la plantilla hacia abajo de la disposición de ventilación variable (69'). La otra área de ventilación comprende una pluralidad de áreas de ventilación discretas o aberturas, por ejemplo, en una línea que se extiende circunferencialmente. La otra área de ventilación

puede estar formada por un láser. Generalmente, una o más de las áreas de ventilación comprenden una pluralidad de áreas de ventilación discretas o aberturas. La otra área de ventilación proporciona un nivel constante mínimo de ventilación que no se ve afectado por la cantidad de ventilación variable del área de ventilación (69'). La cantidad de ventilación proporcionada por la otra área de ventilación puede ser predeterminada en la fabricación del artículo para fumar (10) y, por ejemplo, entre un 5% a un 50% del volumen de humo y/u otro aerosol generado por dicho artículo para fumar que pasa a través de la sección de filtro cuando dicha ventilación variable está en su nivel mínimo. La disposición de ventilación variable (69'), (66) puede proporcionar ventilación que es controlable por el usuario dentro de un sub-rango secundario dentro del rango de entre el 0% hasta el 90% del volumen de humo y/u otro aerosol generado cuando dicho artículo para fumar pasa a través de la sección de filtro, por ejemplo ventilación de 0% a 50%.

La Figura 8 ilustra esquemáticamente un método (100) para fabricar artículos para fumar según la invención. El método (100) comprende formar una primera sección de filtro con una primera resistencia al flujo gaseoso o caída de presión (paso (110)). La primera sección de filtro está formada por un material de filtración conocido, por ejemplo, estopa de acetato de celulosa. Por separado se produce una segunda sección de filtro (paso (120)). La segunda sección de filtro también está formada por estopa de acetato de celulosa. La resistencia al flujo gaseoso a través de la longitud de la segunda sección de filtro es menor que la resistencia a la extracción a través de la longitud de la primera sección de filtro. Opcionalmente, la caída de presión de la primera sección de filtro es menor que la segunda caída de presión de la segunda sección de filtro.

Las diferentes propiedades de caída de presión de las primera y segunda secciones de filtro se determinan durante la fabricación de las primera y segunda secciones de filtro. En algunos aspectos, el material de filtración fibroso, es decir, elementos de estopa, están configurados diferentemente para las primera y segunda secciones de filtro. Por ejemplo, la segunda sección de filtro se forma con una estopa de diámetro diferente, comprimida más que la primera sección de filtro, diferente sección transversal, para obtener las diferentes propiedades (es decir, menor densidad). Las propiedades de caída de presión de las primera y segunda secciones de filtro sustancialmente no son cambiadas o modificadas durante el uso del artículo para fumar.

En una modalidad, la segunda sección de filtro se forma con una sección transversal anular para obtener una densidad más baja. Las primera y segunda secciones de filtro se forman del mismo material de filtración fibroso y se forman para tener diferentes secciones transversales con el fin de obtener las diferentes propiedades. En algunos ejemplos, la
5 disposición de filtro está formada por una sola pieza incluyendo la primera sección de filtro y la segunda sección de filtro.

La primera sección de filtro y la segunda sección de filtro se ensamblan con uno o más componentes adicionales para formar la disposición de filtro del artículo para fumar (paso (130)). Las primera y segunda secciones de filtro pueden estar alineadas longitudinalmente
10 con una fuente de material para fumar. Cualquier otro componente de filtro conocido puede agregarse al artículo para fumar. Ejemplos de otros componentes de filtro incluyen una tercera sección de filtro, por ejemplo, una sección de filtro con material de partículas (por ejemplo, carbón, carbón activado), o una sección hueca adicional. Las primera o segunda secciones de filtro pueden considerarse cada una como que comprenden una o más
15 secciones de filtro discretas. Las secciones de filtro pueden considerarse como generalmente ascendentes y descendentes del área de ventilación variable. Las una o más secciones de filtro ascendentes tienen una mayor resistencia al flujo gaseoso que las una o más secciones de filtro descendentes.

El material envolvente se aplica al ensamblaje de artículo para fumar para unir las piezas
20 componentes. El material envolvente de papel es papel boquilla. Además, una funda se envuelve alrededor del artículo para fumar. La funda está configurada para moverse en relación con la primera sección de filtro y, opcionalmente, se fija bien a la segunda sección de filtro.

El artículo para fumar está configurado para permitir el ingreso de una cantidad
25 selectivamente variable de aire hacia arriba de la segunda sección de filtro. Por ejemplo, las aberturas de ventilación se forman en la capa más exterior de envoltura de papel y/o la funda de papel. Las aberturas de ventilación están formadas por una herramienta de corte mecánico o un láser. Las aberturas de ventilación se forman en el material envolvente antes del ensamblaje del artículo para fumar (es decir, aberturas previamente perforadas) u,
30 opcionalmente, cuando se ensambla el artículo de fumar.

La ventilación ha sido descrita ingresando al artículo para fumar hacia arriba de la segunda sección de filtro y, en particular, en la primera sección de filtro. Como alternativa, la ventilación puede estar por lo menos parcialmente en la segunda sección de filtro, por ejemplo, adyacente a un extremo ascendente de la segunda sección de filtro. Una posición de ventilación para el ingreso del aire que incluye lo ascendente de la segunda sección de filtro y opcionalmente una parte ascendente (por ejemplo, cuarto ascendente) de la segunda sección de filtro se determina como situada sustancialmente ascendente de la segunda sección de filtro.

Las propiedades de las secciones de filtro pueden definirse en términos de cualquiera de: caída de presión por unidad de longitud, resistencia al flujo gaseoso por unidad de longitud, caída de presión, resistencia al flujo gaseoso, peso de estopa, o densidad. Las secciones de filtro pueden definirse en términos del material de filtración que tiene una resistencia al flujo gaseoso, que puede ser considerado como independiente de la longitud de la sección de filtro.

El artículo para fumar puede comprender una o más áreas de ventilación proporcionando un nivel de base de ventilación. Dichas áreas de ventilación (no mostradas) no son variables en tamaño.

Con el fin de abordar diversas cuestiones y mejorar la técnica, la totalidad de esta divulgación ilustra a modo de ejemplo varias modalidades en las que la invención reivindicada puede ponerse en práctica y proporcionar un artículo para fumar superior. Las ventajas y características de la divulgación son únicamente una muestra representativa de las modalidades y no resultan exhaustivas y/o exclusivas. Se presentan sólo para ayudar en la comprensión y enseñanza de las características reivindicadas. Debe entenderse que las ventajas, modalidades, ejemplos, funciones, características, estructuras y/u otros aspectos de la divulgación no deben considerarse limitaciones en la divulgación como se define por las reivindicaciones o limitaciones en las reivindicaciones equivalentes, así como que pueden utilizarse otras modalidades y pueden realizarse modificaciones sin apartarse del alcance y/o el espíritu de la divulgación. Varias modalidades pueden comprender de manera adecuada, consistir en o consistir esencialmente en, varias combinaciones de elementos divulgados, componentes, características, partes, pasos, medios, etc. Además, la divulgación incluye otras invenciones no reivindicadas en la presente, pero las cuales pueden reivindicarse el futuro.

REIVINDICACIONES

1. Un artículo para fumar que comprende:

una disposición de filtro que comprende una primera sección de filtro y una segunda sección de filtro, la segunda sección de filtro está situada hacia abajo de la primera sección de filtro; y

una disposición de ventilación configurada para proporcionar un nivel de ventilación controlable por el usuario en la primera sección de filtro, en donde el artículo para fumar comprende una primera parte y una segunda parte y el nivel de ventilación se puede seleccionar seleccionando una posición de la segunda parte con respecto a la primera parte;

en donde una resistencia al flujo gaseoso a través de la longitud de la segunda sección de filtro es menor que una resistencia al flujo gaseoso a través de la longitud de la primera sección de filtro; y

la resistencia al flujo gaseoso a través de la longitud de la disposición de filtro permanece sustancialmente constante a medida que el nivel de ventilación es variado.

2. El artículo para fumar de conformidad con la reivindicación 1, en donde la primera sección de filtro tiene un primer peso de estopa de material de filtración fibroso, y la segunda sección de filtro tiene un segundo peso de estopa de material de filtración fibroso; y

el segundo peso de estopa de material de filtración fibroso es menor que el primer peso de estopa de material fibroso.

3. El artículo para fumar de conformidad con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en donde la caída de presión por unidad de longitud de la primera sección de filtro es de más de 5 mmH₂O/mm, y la caída de presión por unidad de longitud de la segunda sección de filtro es de menos de 5 mmH₂O/mm.

4. El artículo para fumar de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde la resistencia al flujo gaseoso a través de la segunda sección de filtro es menor

que la resistencia al flujo gaseoso a través de la primera sección de filtro en por lo menos un valor múltiple seleccionado de uno de: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 y 15.

5. El artículo para fumar de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones que anteceden, en donde la primera sección de filtro se forma de un primer material de filtración homogéneo, y la segunda sección de filtro se forma de un segundo material de filtración homogéneo.
5
6. El artículo para fumar de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones que anteceden, en donde la segunda sección de filtro está separada de la primera sección de filtro y/o es móvil en relación con la primera sección de filtro para el control de la ventilación en la primera sección de filtro.
10
7. El artículo para fumar de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones que anteceden, en donde la segunda parte comprende además una funda configurada para moverse en relación con la primera sección de filtro, en donde la segunda sección de filtro se fija dentro de la funda, y el nivel de ventilación es variado mediante la alteración de una posición de la funda con respecto a la primera sección de filtro.
15
8. El artículo para fumar de conformidad con la reivindicación 7, en donde la funda es giratoria con respecto a la primera sección de filtro, y el nivel de ventilación es variado alterando una posición angular de la funda con respecto a la primera sección de filtro.
9. El artículo para fumar de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones que anteceden, en donde la primera sección de filtro tiene una longitud de 5 a 25 mm, la segunda sección de filtro tiene una longitud de 5 a 25 mm, y/o la disposición de ventilación proporciona aire de ventilación en 6 a 35 mm de un extremo de boquilla del artículo para fumar.
20
10. Un artículo para fumar de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones que anteceden, en donde las primera y segunda secciones de filtro comprenden filamentos de estopa, y la primera sección de filtro difiere de la segunda sección de filtro por uno o más de: peso de estopa, número de filamentos de estopa en unidad de volumen, sección transversal de filamentos de estopa y grado de prensado.
25

11. Un artículo para fumar de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones que anteceden, en donde la segunda sección de filtro comprende por lo menos un pasaje de aire que se extiende longitudinalmente a través de su longitud.

12. El artículo para fumar de conformidad con la reivindicación 11, en donde el pasaje de
5 aire tiene un diámetro de entre 1 y 7 mm.

13. Un artículo para fumar de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones que anteceden, en donde la segunda sección de filtro comprende material de filtración fibroso formado con una sección transversal anular.

14. El artículo para fumar de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones que
10 anteceden, en donde la segunda sección de filtro comprende un tubo de material de filtración fibroso y el pasaje de aire se extiende a lo largo de un eje central longitudinal a través de la longitud de la segunda sección de filtro.

15. Un filtro para un artículo para fumar que comprende:

una disposición de filtro que comprende una primera sección de filtro y una segunda
15 sección de filtro, la segunda sección de filtro está situada hacia abajo de la primera sección de filtro; y

una disposición de ventilación configurada para proporcionar un nivel de ventilación controlable por el usuario en la primera sección de filtro, en donde el filtro comprende una primera parte y una segunda parte y el nivel de ventilación se puede seleccionar
20 seleccionando una posición de la segunda parte con respecto a la primera parte;

en donde una resistencia al flujo gaseoso a través de la longitud de la segunda sección de filtro es menor que una resistencia al flujo gaseoso a través de la longitud de la primera sección de filtro; y

la resistencia al flujo gaseoso a través de la longitud de la disposición de filtro permanece
25 sustancialmente constante a medida que el nivel de ventilación es variado.

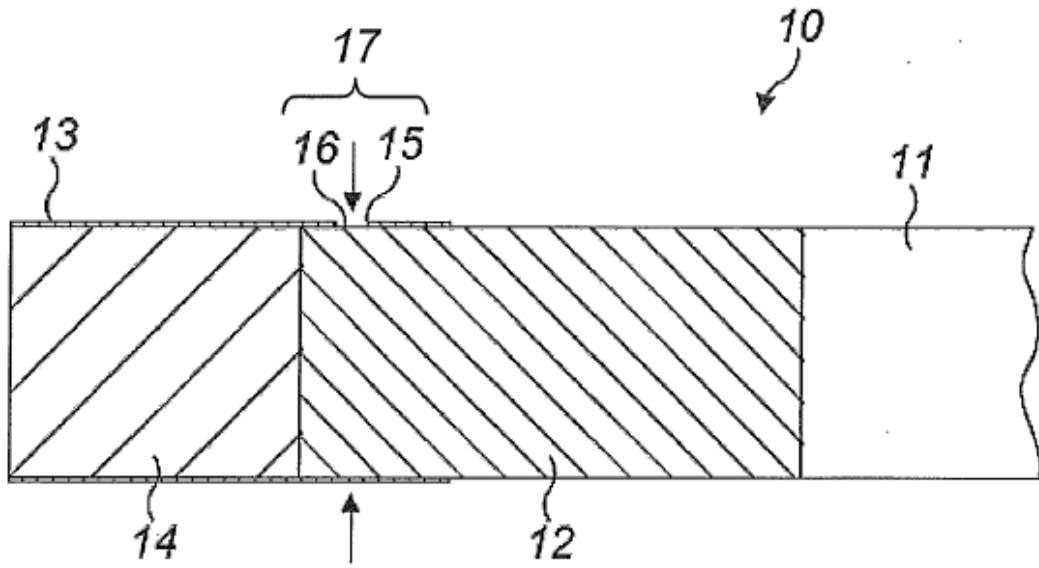


FIGURA 1

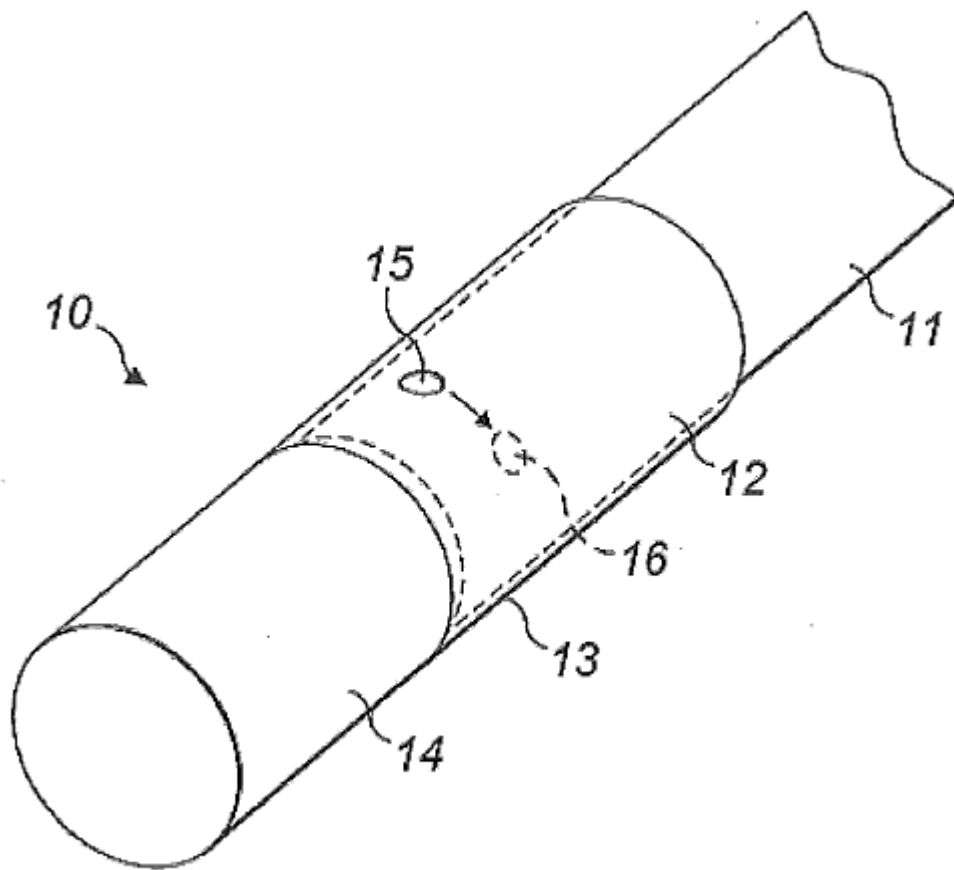


FIGURA 2

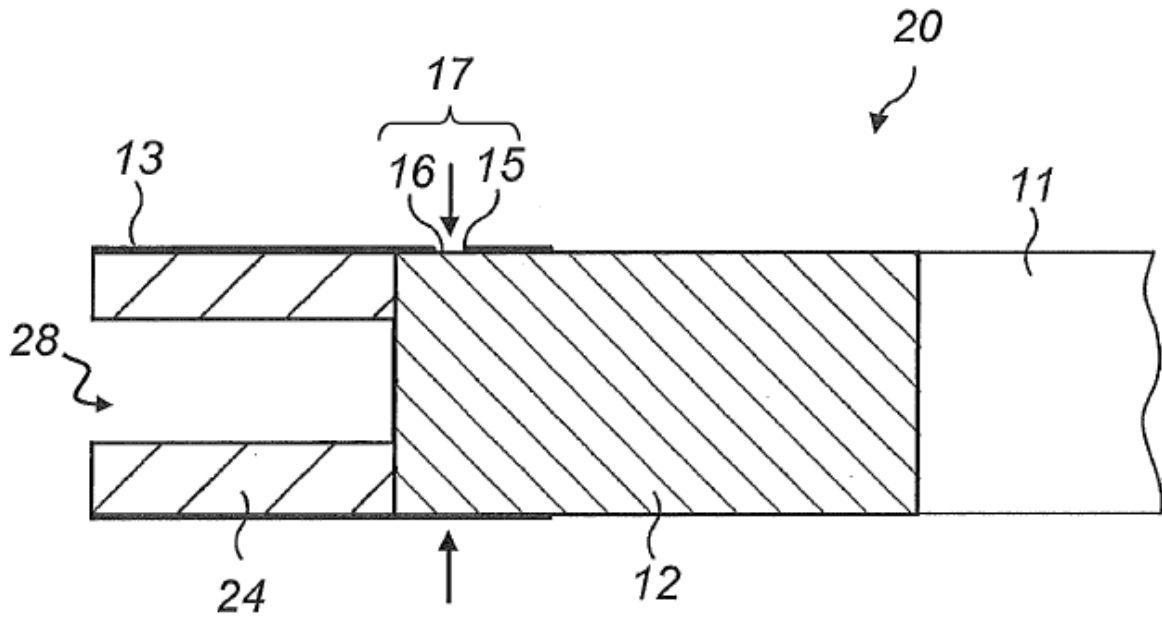


FIGURA 3

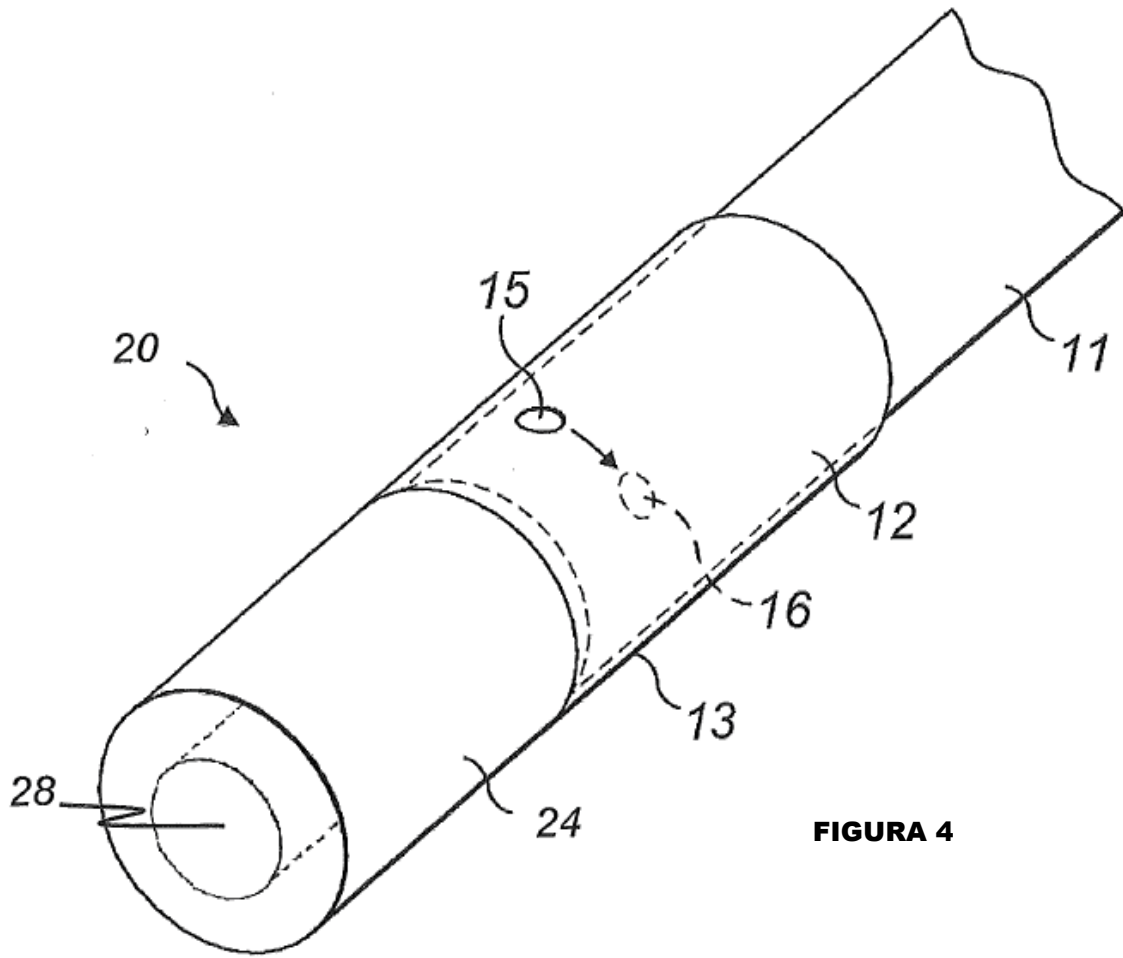


FIGURA 4

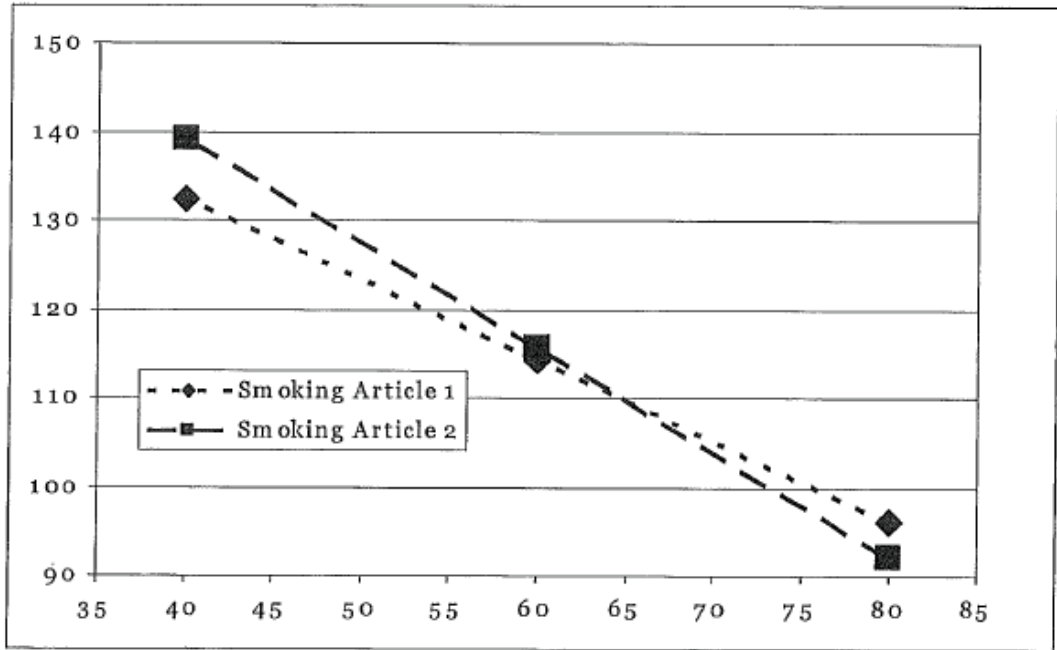


FIGURA 5

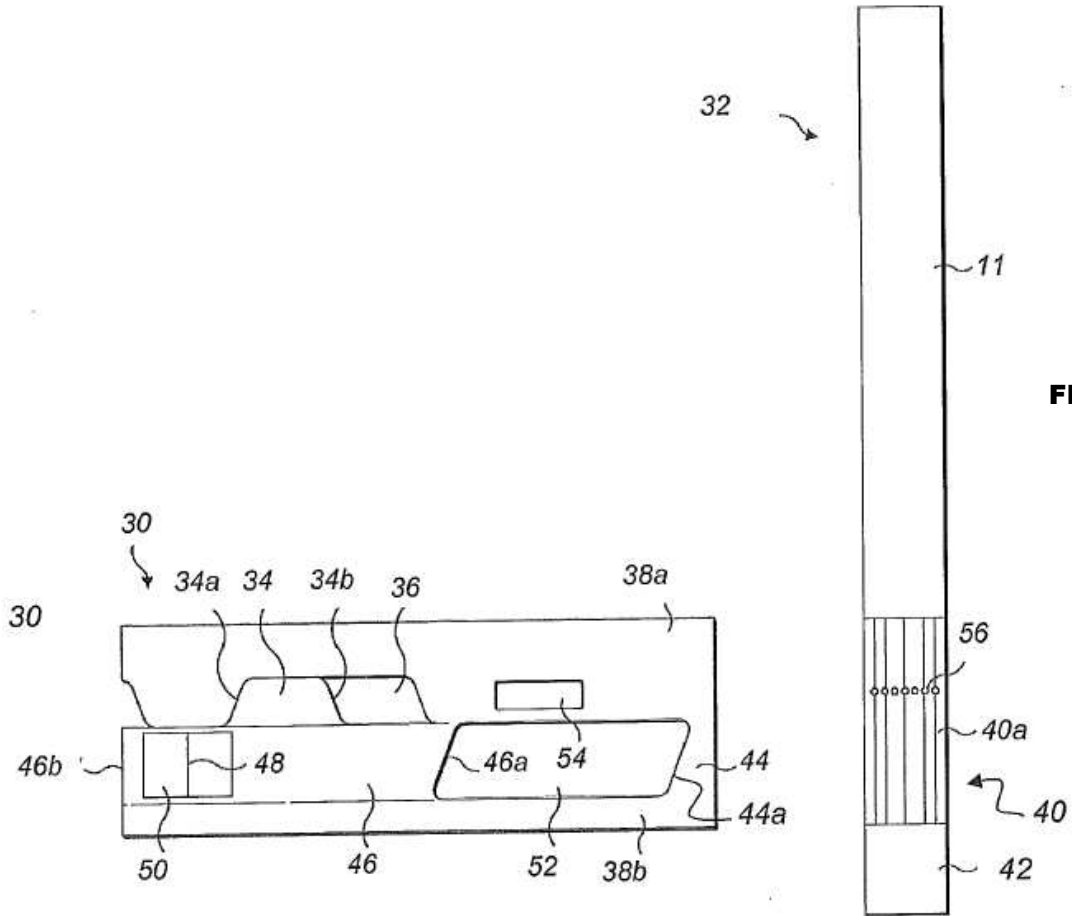


FIGURA 6A

FIGURA 6B

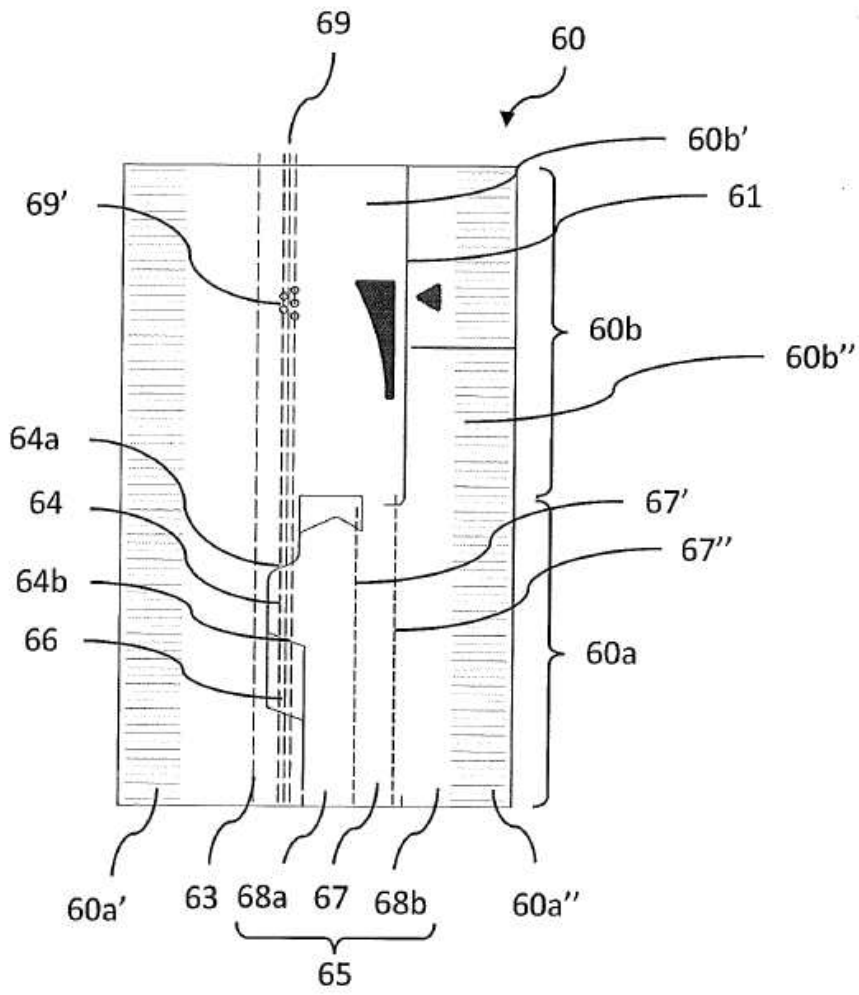


FIGURA 7A

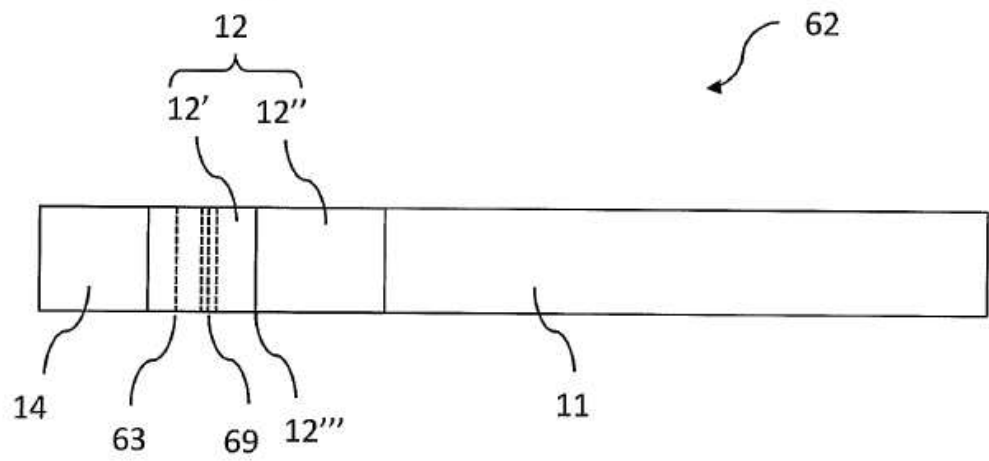


FIGURA 7B

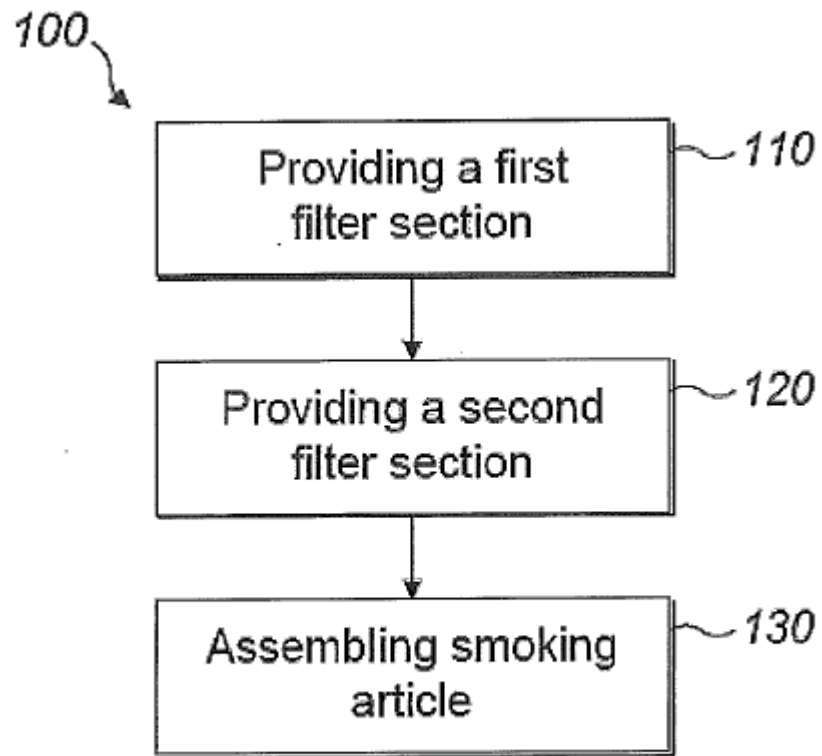


FIGURA 8