



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS  
ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 898 346**

⑮ Int. Cl.:

**A24D 3/06** (2006.01)  
**A24D 3/04** (2006.01)

⑫

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑯ Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.03.2011 E 19176026 (3)**

⑯ Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.10.2021 EP 3552502**

⑭ Título: **Filtro de tapón de espacio de tapón con perlas de sabor**

⑩ Prioridad:

**26.03.2010 US 31824810 P**

⑮ Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**07.03.2022**

⑬ Titular/es:

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

⑭ Inventor/es:

**ALLEN, JEFFREY LYNN;**  
**LEE, ROBERT E.;**  
**LONGEST, CARY y**  
**WILLIAMS, DWIGHT D.**

⑭ Agente/Representante:

**FERNÁNDEZ POU, Felipe**

**ES 2 898 346 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

Filtro de tapón de espacio de tapón con perlas de sabor

5 Antecedentes

Los artículos para fumar, particularmente cigarrillos, generalmente comprenden una barra de tabaco de tabaco picado (usualmente, en forma de picadura) rodeada por una envoltura de papel y un filtro cilíndrico alineado en una relación extremo a extremo con la barra de tabaco. La barra de tabaco generalmente está entre aproximadamente 6,0 milímetros y aproximadamente 10,0 milímetros de diámetro y entre aproximadamente 50 milímetros y aproximadamente 125 milímetros de longitud.

Típicamente, el filtro incluye un tapón de estopa de acetato de celulosa unido a la barra de tabaco mediante un papel boquilla. La ventilación del humo de la corriente principal puede lograrse con una fila o hileras de perforaciones alrededor de una ubicación a lo largo del filtro.

Cuando se aplican saborizantes como mentol al filtro de cigarrillo en forma de solución, se puede producir tinción o manchas de la superficie externa del cigarrillo, especialmente en altas cargas de mentol en grandes cantidades de solvente. Además, dicha aplicación directa de saborizantes como mentol al filtro del cigarrillo no permite la regulación de la liberación de mentol durante la acción de fumar y puede conducir a la migración y pérdida de mentol durante el almacenamiento del cigarrillo.

En consecuencia, sería conveniente proporcionar un componente de filtro para un artículo para fumar, que proporciona un saborizante añadido tal como mentol a el humo de la corriente principal y puede fabricarse y producirse fácilmente con equipos de formación de filtros existentes.

El documento US 2007/0012327 A describe un componente de filtro para un artículo para fumar. El artículo para fumar comprende un primer miembro de material de filtro y un segundo miembro de material de filtro dispuesto corriente abajo del primer miembro. El primer miembro también está separado del segundo miembro para definir una cavidad entre estos. Se proporciona una cápsula en la cavidad. La cápsula descrita en el documento US 2007/0012327 A puede tener una pared frágil que encapsula un material aditivo para modificar las características del humo de tabaco durante la acción de fumar del cigarrillo. La pared frágil se rompe para exponer el material aditivo cuando la cápsula se somete a una fuerza externa.

35 Resumen

De acuerdo con una modalidad ilustrativa, un componente de filtro para un artículo para fumar comprende: un segmento corriente arriba del material de filtro; un segmento corriente abajo de material de filtro en una relación separada con el segmento corriente arriba del material de filtro para definir una cavidad entre ellos; y una única perla de sabor que comprende partículas de tabaco y agua dispuestas en la cavidad. La perla de sabor preferentemente tiene un diámetro externo, que es al menos el 75 % de la relación separada del segmento corriente arriba del material de filtro y el segmento corriente abajo del material de filtro y en donde el diámetro externo de la perla de sabor no excede un diámetro externo del segmento corriente arriba o del segmento corriente abajo del material de filtro.

45 Por "relación separada" se entiende la distancia longitudinal entre el segmento corriente arriba del material de filtro y el segmento corriente abajo del material de filtro (es decir, la longitud de la cavidad).

50 El segmento corriente arriba y el segmento corriente abajo del material de filtro pueden comprender un tapón de estopa de acetato de celulosa.

De acuerdo con otra modalidad ilustrativa, un artículo para fumar comprende: una barra de tabaco; y un componente de filtro (o filtro de múltiples componentes) que comprende: un segmento corriente arriba del material de filtro; un segmento corriente abajo de material de filtro en una relación separada con el segmento corriente arriba del material de filtro para definir una cavidad entre ellos; una única perla de sabor que comprende partículas de tabaco y agua dispuestas en la cavidad, y en donde la perla de sabor tiene un diámetro externo, que es al menos el 75 % de la relación separada del segmento corriente arriba del material de filtro y el segmento corriente abajo del material de filtro y en donde el diámetro externo de la perla de sabor no excede un diámetro externo de cada uno de los segmentos corriente arriba o corriente abajo del material de filtro.

60 El componente de filtro puede comprender una envoltura de filtro que circunscribe el segmento corriente arriba del material de filtro, el segmento corriente abajo del material de filtro y la perla de sabor.

65 El artículo para fumar puede comprender además la ventilación alrededor de una periferia externa del componente de filtro.

De acuerdo con una modalidad ilustrativa adicional, un método de fabricación de un componente de filtro comprende las etapas de: dispensar un primer segmento de filtro que tiene una primera longitud sobre una porción formadora de la barra de filtro de un aparato formador de la barra de filtro; dispensar un segmento de filtro que tiene una segunda longitud en una relación separada con el primer segmento de filtro para definir una cavidad entre ellos sobre la porción formadora de la barra de filtro; colocar una única perla de sabor que comprende partículas de tabaco y agua dentro de la cavidad; y circunscribir el primer segmento de filtro, el segmento de filtro y la perla de sabor con una envoltura de filtro.

5 El método puede comprender formar una barra de filtro que comprende al menos dos segmentos del primer segmento de filtro, al menos dos segmentos del segundo segmento de filtro, y al menos dos perlas de sabor en las cavidades formadas entre los primeros segmentos de filtro y los segundos segmentos de filtro. Preferentemente el método comprende además circunscribir la barra de filtro con una envoltura de filtro.

10 Preferentemente, el método comprende además cortar la barra de filtro en una pluralidad de componentes de filtro individuales que tienen al menos una perla de sabor en la misma.

15 Preferentemente, el método comprende además colocar un barra de tabaco adyacente a un extremo de tabaco de un componente de filtro individual de manera que el componente de filtro y la barra de tabaco se alinean axialmente en una relación de extremo a extremo y forman un artículo para fumar.

20 Breve descripción de las figuras

25 La Figura 1 es una vista en perspectiva de un artículo para fumar de acuerdo con una modalidad; la Figura 2 es una vista en sección transversal de un artículo para fumar de acuerdo con una modalidad; la Figura 3 es una vista en sección transversal de una barra de filtro de acuerdo con una modalidad; la Figura 4 es una vista en sección transversal de un artículo para fumar de acuerdo con una modalidad adicional; la Figura 5 es una vista en sección transversal de una barra de filtro de acuerdo con otra modalidad; y la Figura 6 es una vista en sección transversal de un método de formación de componentes de filtro de conformidad con una modalidad ilustrativa.

30 Los dibujos son ilustrativos solamente y no deben interpretarse como limitantes de las diversas modalidades establecidas en la presente descripción.

35 Descripción detallada

40 De acuerdo con una modalidad ilustrativa, como se muestra en la Figura 1, un artículo para fumar 100 incluye una varilla generalmente cilíndrica 110 del material para fumar 120 (mostrado en la Figura 2), contenido en una envoltura exterior circunscrita 130. La envoltura exterior 130 puede ser una envoltura de material poroso o una envoltura de papel. La varilla 110 se denomina típicamente como un "barra de tabaco" y tiene un extremo encendido 112 y un extremo del lado de la boca 114. Como tal, la barra de tabaco 110 se vuelve a quemar desde el extremo encendido 112 de la misma hacia el extremo opuesto (*es decir*, extremo del lado de la boca 114) de la misma, y el material para fumar 120 de la barra de tabaco 110 se consume mediante combustión durante el período de fumado. El material para fumar 120 es preferentemente tabaco picado o picadura de tabaco. Sin embargo, se puede usar cualquier material para fumar 120 adecuado.

45 El artículo para fumar 100 incluye además un sistema de filtro 140 adyacente al extremo del lado de la boca 114 de la barra de tabaco 110 de manera que el sistema de filtro 140 y la barra de tabaco 110 se alinean axialmente en una relación de extremo a extremo, preferentemente colindando entre sí. El sistema de filtro 140 tiene una forma generalmente cilíndrica, y el diámetro de la misma es esencialmente igual al diámetro de la barra de tabaco 110. Los extremos (*es decir*, el extremo corriente arriba 146 (mostrado en la Figura 2)) y el extremo corriente abajo 148) del sistema de filtro 140 están abiertos para permitir el paso de aire y humo a su través. Se puede apreciar que el artículo para fumar 100, que incluye la barra de tabaco 110 y el sistema de filtro 140 está generalmente entre aproximadamente 6,0 milímetros y aproximadamente 10,0 milímetros de diámetro y entre aproximadamente 75 milímetros y aproximadamente 150 milímetros de longitud.

55 En la presente descripción, las posiciones relativas "corriente arriba" y "corriente abajo" entre segmentos de filtro y otras características se describen en relación a la dirección del humo de la corriente principal a medida que se aspira de la barra de tabaco 110 y a través del sistema de filtro 140.

60 De acuerdo con una modalidad ilustrativa, el sistema de filtro 140 incluye una pluralidad de segmentos de filtro 230, 240 (Figura 2) circunscritos por una envoltura de filtro (o envoltura del tapón) 144. La envoltura de filtro (o envoltura del tapón) 144 es preferentemente un papel que incorpora opcionalmente un material carbonoso. Preferentemente, la envoltura de filtro (o envoltura del tapón) 144 circunscribe la longitud total del sistema de filtro 140. El sistema de filtro 140 se une a la barra de tabaco 110 mediante un material de punta 150 que circunscribe toda la longitud del filtro del sistema de filtro 140 y una región adyacente de la barra de tabaco 110. El material de punta 150 es típicamente un producto similar al papel; sin embargo, se puede utilizar cualquier material adecuado. La superficie

- 5 interna del material de punta 150 se fija a la superficie externa de la envoltura de filtro (o envoltura del tapón) 144 y la superficie externa del material de envoltura 130 de la barra de tabaco 120, que usa un adhesivo adecuado. Un artículo para fumar con aire diluido o ventilado puede proporcionarse con un medio de dilución de aire, tal como una serie de agujeros o perforaciones de ventilación 101, cada uno de los cuales se extiende a través del material de punta 150 y opcionalmente la envoltura de filtro (o envoltura del tapón) 144.
- 10 De acuerdo con una modalidad ilustrativa como se muestra en la Figura 2, el artículo para fumar 200 incluye un barra de tabaco 210 y un sistema de filtro (o filtro de múltiples componentes) 220, que comprende un subconjunto de filtro de tapón-espacio-tapón que incluye un componente de filtro corriente arriba 230, un componente de filtro corriente abajo 240 en relación separada con el componente de filtro corriente arriba 230, de manera que se define una cavidad 250 entre ellos, y una perla de sabor 260 dispuesta en la cavidad 250. El componente de filtro corriente arriba 230 se localiza adyacente al barra de tabaco 210 y comprende preferentemente un tapón de estopa de acetato de celulosa 232 de baja resistencia a la aspiración ("RTD") u otro material fibroso o trenzado adecuado de eficiencia de partículas de moderada a baja. De acuerdo con una modalidad ilustrativa, el componente de filtro corriente arriba 230 se fabrica lo más corto posible dentro de los límites de la maquinabilidad de alta velocidad y tiene la RTD de partículas más baja entre los componentes de filtro que comprenden el filtro de múltiples componentes.
- 15 20 El componente de filtro corriente abajo 240 o (componente del extremo del lado de la boca (bucal)) tiene preferentemente la forma de un tapón de acetato de celulosa 242 u otro material fibroso o en tramas adecuado de eficiencia de partículas de moderada a baja. Preferentemente, la eficiencia de partículas es baja, con el denier y el denier total seleccionados de manera que se alcance la RTD total deseada del filtro.
- 25 30 Preferiblemente, una o más hileras circunferenciales de perforaciones (no mostradas) se forman a través de la envoltura de filtro 280 y el papel boquilla 290 en una ubicación a lo largo del filtro 220, preferiblemente en una porción del extremo corriente arriba del filtro 220. De acuerdo con una modalidad ilustrativa, la colocación de una o más hileras circunferenciales de perforaciones es a una distancia máxima entre el extremo bucal (o extremo del lado de la boca) 214 del artículo para fumar 200 y las perforaciones, que preferentemente es al menos 12 mm (milímetros) o más, de manera que los labios de un fumador no ocluyen las perforaciones. Además, debido a la introducción de los flujos de aire diluyentes en una porción de extremo corriente arriba del filtro 220, en sí, se disminuye la eficiencia de partículas de las porciones corriente abajo del segmento, la ubicación corriente arriba de la ventilación a lo largo del componente de filtro facilita el diseño del componente para proporcionar una RTD más elevada (aún moderada) sin una elevación significativa de la eficiencia de partículas, a fin de ayudar a mantener una eficiencia de partículas baja deseada en el componente central y a través del filtro.
- 35 40 45 50 55 60 65 De acuerdo con una modalidad ilustrativa como se muestra en la Figura 2, la longitud de barra de tabaco 210 es de aproximadamente 50 milímetros a aproximadamente 80 milímetros, y con mayor preferencia aproximadamente 55 milímetros a aproximadamente 65 milímetros, y con la máxima preferencia aproximadamente 56 milímetros. La longitud del filtro 220 es preferentemente aproximadamente 20 milímetros a aproximadamente 35 milímetros y con mayor preferencia aproximadamente 27 milímetros. La longitud de los componentes de filtro del artículo para fumar en una modalidad es la siguiente: el componente de filtro corriente arriba 230 es preferentemente aproximadamente 7 milímetros; el espacio o cavidad 250, que encapsula la perla de sabor 260 es preferentemente aproximadamente 6 milímetros; y el componente de filtro corriente abajo (es decir, componente del extremo del lado de la boca) 240 es preferentemente aproximadamente 14 milímetros. También preferentemente, el componente de filtro corriente arriba 230, la perla de sabor 240, y el componente de filtro corriente abajo 240 están rodeados o circunscritos por la envoltura de filtro 280.
- Puede apreciarse que los componentes de filtro corriente arriba y corriente abajo 230, 240 son preferentemente de baja eficiencia de partículas. Preferentemente además, entre todos los segmentos fibrosos o de trama, el componente de extremo corriente arriba tiene la RTD y la eficiencia de partículas más bajas, ya que está corriente arriba de la ventilación y, por lo tanto, tiene un mayor efecto sobre el humo de la corriente principal. A diferencia de los otros componentes fibrosos o en tramas, el componente de extremo corriente arriba recibe el humo de la corriente principal en ausencia de una corriente de aire diluyente.
- Aunque las dimensiones determinados se divultan con referencia a las modalidades mostradas, dichas dimensiones pueden variar para proporcionar diferentes configuraciones relacionadas con los componentes de filtro corriente arriba y corriente abajo 230, 240 y la perla de sabor 260 dentro del filtro 220.
- La barra de tabaco 210 puede envolverse con una envoltura de cigarrillo convencional o puede usarse papel acondicionado con bandas para este propósito. El papel para cigarrillo acondicionado con bandas tiene bandas separadas de celulosa integradas que rodean la barra de tabaco terminada del cigarrillo a fin de modificar la velocidad de combustión de masa del cigarrillo de modo que el riesgo de ignición de un sustrato se reduzca si el artículo para fumar se deja quemar lentamente sobre el mismo. Las patentes de Estados Unidos números 5,263,999 y 5,997,691 describen papel para cigarrillos con bandas.

De acuerdo con una modalidad ilustrativa, la perla de sabor 260 está en forma de una gota de tabaco. De acuerdo con una modalidad ilustrativa, la perla de sabor 260 consiste básicamente en partículas de tabaco, agua y saborizantes opcionales pero sin ingredientes añadidos de aglutinante. La perla de sabor se puede extruir y/o esferonizar. Alternativamente, la perla de sabor 260 puede contener además un ingrediente aglutinante agregado, en donde el aglutinante es preferentemente un material celulósico. Un material celulósico preferido es celulosa microcristalina. Pueden existir aglutinantes secos y líquidos adicionales en las perlas, así como saborizantes y rellenos adicionales. Si lo desea, la perla de sabor 260 puede incluir uno o más revestimientos 262. Los saborizantes tales como cristales de mentol pueden usarse para formar una perla de sabor mentolada, y/u otros saborizantes pueden añadirse también a la perla de sabor 260 y/o a los revestimientos 262 de la perla 260. Sin embargo, Como se hizo notar anteriormente, la perla de sabor 260 preferentemente es una perla que comprende partículas de tabaco y agua que se mantienen juntas sin añadir un aditivo aglutinante que no sea agua.

Sin desear limitarse por la teoría, en la ubicación corriente abajo de las perlas de sabor 260, la temperatura del humo de tabaco que pasa a través del filtro está en una condición enfriada, esencialmente en, o aproximadamente a la temperatura ambiente. A pesar de la ausencia del calor proveniente del carbón del cigarrillo (o cualquier adición de humedad) se ha encontrado que una perla de sabor 260 son efectivas en la liberación de sabor en el humo de la corriente principal con el fin de producir un humo saborizado. Los sabores liberados de la perla de sabor 260 son sabores específicos de la fuente de tabaco y/o los sabores añadidos a la perla 260 durante su producción. Las notas organolépticas a partir del uso de una perla de sabor 260 se asocian con un carácter de tabaco mejorado. Preferentemente, los sabores de las partículas de tabaco y/o los componentes de sabor se liberan en el humo de tabaco de la corriente principal esencialmente bajo condiciones ambiente.

De conformidad con la invención, la perla de sabor 260 puede ser una cápsula quebradiza, en donde la perla de sabor libera al menos una porción del saborizante o material aditivo, tal como mentol cuando el filtro 220 se somete a una fuerza externa.

De acuerdo con una modalidad ilustrativa, las perlas de sabor 260 están preformadas. Los saborizantes pueden incluirse durante el proceso de hacer el sabor o pueden añadirse posteriormente a las perlas. Alternativa o adicionalmente, los saborizantes pueden añadirse a un revestimiento en la perla 260, dijo revestimiento que, posiblemente, la función adicional de proporcionar una liberación controlada de los componentes en las perlas 260. Los saborizantes volátiles pueden añadirse durante el proceso de preparación de las perlas o a las perlas preformadas, dependiendo del proceso utilizado para preparar las perlas. Dependiendo del método de preparación de las perlas 260, puede ser más preferible añadir saborizantes volátiles a las perlas preformadas en lugar de durante el proceso de preparación de las perlas. Los compuestos líquidos pueden añadirse a las perlas 260 por ejemplo impregnando las perlas con formulaciones líquidas que contienen por ejemplo sabores volátiles, diluyentes y similares. Alternativamente, los compuestos y composiciones pueden agregarse a las perlas mezclando las perlas o mediante la pulverización de lecho fluidizado de perlas o mediante otros métodos adecuados.

También se puede apreciar que la funcionalidad de la perla de sabor 260 puede adaptarse para tener más liberación de suministro controlado de compuestos activos. Por ejemplo, la difusión de los sabores de la perla 260 puede ajustarse mediante la porosidad y densidad de las perlas, así como por cualquier revestimiento de liberación controlada añadido a las perlas. Por ejemplo, las perlas 260 pueden cubrirse con revestimientos poliméricos de diferentes funcionalidades y/o composiciones (por ejemplo, una sola o varias capas en función de la aplicación) para controlar la liberación y suministro de los compuestos activos.

En otro aspecto, la perla de sabor 260 puede actuar como un sistema de suministro para suministrar sabores que se producen de forma natural en los componentes de la formulación de perlas. Alternativamente, las perlas de sabor pueden actuar como medio para crear y/o mejorar los sabores que se producen de forma natural a través de una reacción Maillard, la enzimática u otros tipos de reacciones. Se contemplan además que las perlas 260 pueden alterarse o mejorarse mediante el tratamiento térmico de las perlas 260 después de la formación. El tratamiento térmico puede mejorar aún más las reacciones como reacciones de Maillard y reacciones enzimáticas y, por tanto, los sabores del artículo para fumar que contienen dichas perlas.

Otra modalidad contempla que la perla de sabor 260 puede mejorarse adicionalmente añadiendo aditivos durante el proceso de fabricación de perlas. Esto puede incluir aditivos tales como sabores, así como componentes que mejorarían la formación de sabores mediante reacciones tales como reacciones de Maillard entre los componentes para mejorar de forma natural el humo. El saborizante opcional incluye materiales de sabor que son prácticamente ilimitados, aunque son preferibles los sabores solubles en agua, solubles en alcohol y solubles en aceite. Los sabores típicos incluyen lavanda, canela, cardamomo, apium graveolens, fenogreco, cascarilla, sándalo, bergamota, geranio, esencia de miel, aceite de rosa, vainilla, aceite de limón, aceite de naranja, aceites de menta, casia, alcaravea, coñac, jazmín, manzanilla, mentol, casia, ylang-ylang, salvia, menta verde, jengibre, cilantro, y café. Cada uno de los sabores puede usarse por separado o mezclados con otros. Si se desea, se pueden agregar agentes diluyentes a las perlas de tabaco. Los agentes diluyentes que pueden usarse para este propósito incluyen almidón en polvo tal como, pero no se limitan a almidón de maíz y almidón de papa, polvo de arroz, carbonato de calcio, tierra de diatomeas, talco, polvo de acetato, y borra de pulpa. El saborizante opcional también puede estar en forma de una matriz sólida (saborizantes líquidos que se secan con un almidón). El saborizante opcional también puede

estar en forma de sólidos, líquidos o geles. El saborizante opcional puede estar presente en las perlas de tabaco en una cantidad de hasta aproximadamente 50 % en peso (por ejemplo, 0,1 % a 5 %, 5 % a 10 %, 10 % a 15 %, 15 % a 20 %, 20 % a 25 %, 25 % a 30 %, 30 % a 35 %, 35 % a 40 %, 40 % a 45 % o 45 % a 50 %).

5 Para las partículas de tabaco que contienen aditivo aglutinante como un material celulósico que no es de tabaco, la celulosa microcristalina (MCC) es el material celulósico preferido en combinación con partículas de tabaco. Mientras que varios portadores de sabor pueden necesitar calor o agua para liberar compuestos saborizantes volátiles en el humo de la corriente principal, el aglutinante celulósico que contiene perlas de sabor y/o perlas de tabaco 260 pueden liberar dichos constituyentes de sabor bajo condiciones ambientales.

10 Las perlas de sabor 260 son preferentemente en forma de "esferoides" que tienen diámetros en el rango de aproximadamente 3,5 milímetros a aproximadamente 10,0 milímetros, con mayor preferencia de aproximadamente 4,0 milímetros a aproximadamente 7,0 milímetros y con la máxima preferencia de aproximadamente 4,5 milímetros a aproximadamente 5,0 milímetros (y cualquier valor 0,1 entre estos intervalos). La perla de sabor 260 (o esferoides) 15 puede ser redonda u oval en la estructura. De acuerdo con una modalidad ilustrativa, la perla de sabor 260 preferentemente tiene un diámetro externo, que es al menos el 75 % de la relación separada del segmento corriente arriba del material de filtro (o componente de filtro corriente arriba) 230 y el segmento corriente abajo del material de filtro (o componente de filtro corriente abajo) 240 y en donde el diámetro externo de la perla de sabor 260 no excede 20 un diámetro externo del segmento corriente arriba 230 del material de filtro o del segmento corriente abajo 240 del material de filtro.

Puede apreciarse que la perla de sabor 260 en forma de una perla de tabaco puede usarse para saborizar el humo de la corriente principal en los cigarrillos, lo que permite utilizar una mezcla de tabaco estándar en la barra de tabaco de un cigarrillo de extremo encendido estándar y los atributos de sabor deseados de diferentes productos de cigarrillo (por ejemplo, regular, suave, sabor completo, etc.) que se proporciona por una perla de tabaco 260, que contiene saborizante eficaz para lograr el sabor deseado del humo de la corriente principal.

30 Las modalidades preferidas son meramente ilustrativas y no deben considerarse restrictivas de ninguna manera. El alcance de la invención está dado por las reivindicaciones adjuntas, en lugar de la descripción precedente, y todas las variaciones y equivalentes que caigan dentro del rango de las reivindicaciones pretenden incluirse en las mismas. Además, la presente invención puede ponerse en práctica con cigarrillos de varias circunferencias, cigarrillos estrechos así como también anchos. Además, aun cuando la presente invención se pone en práctica preferentemente con varillas de tabaco sin sabor, también se considera el filtro de tabaco con sabor.

35 Como se usa en la presente descripción, el término "aproximadamente" y/o "alrededor de" cuando se usa en conjunto con un valor numérico o intervalo indicado, denota algo más o algo menos que el valor o intervalo indicado, dentro de un intervalo de  $\pm 10\%$  del indicado.

40 Debe apreciarse que el filtro 220 puede fabricarse haciendo y llenando las secciones tapón-espacio-tapón corriente arriba y corriente abajo en secuencia o simultáneamente. Por ejemplo, como se muestra en la Figura 3, una barra de filtro continua 300 puede fabricarse con segmentos repetidos correspondientes al segmento de filtro corriente arriba 230, la cavidad 250 que contiene una perla de sabor 260 y un segmento de filtro corriente abajo 240, que es el doble de la longitud deseada del segmento de filtro corriente abajo 240, que se coloca sobre una porción formadora de la barra de filtro de un aparato formador de filtro (o combinador de filtros). Una segunda cavidad 250 que contiene una perla de sabor 260, otro segmento de filtro corriente arriba 230, que es el doble de la longitud deseada del segmento de filtro corriente arriba 230, una tercera cavidad 250 que contiene una perla de sabor 260, otro segmento de filtro corriente abajo 240, que es el doble de la longitud deseada del segmento de filtro corriente abajo 240, se añade una cuarta cavidad 250 con una porción de sabor 260 y un segmento corriente arriba de material de filtro a la porción formadora de la barra de filtro del aparato de barra de filtro. Los segmentos 230, 240 y cada una de las cavidades 50 250 con una perla de sabor 260 se circunscriben a continuación dentro de una envoltura de filtro (o envoltura del tapón) y se cortan en componentes de filtro individuales 220 como se muestra en la Figura 2.

55 Como se muestra en la Figura 3, la barra de filtro continua 300 tiene aproximadamente 108 mm de longitud y después de cortar en componentes de filtro individuales 220 comprende cuatro (4) componentes de filtro 220 de aproximadamente 27 mm de longitud. De acuerdo con una modalidad ilustrativa, cada uno de los cuatro (4) componentes de filtro individuales 220 comprende un segmento de filtro corriente arriba 230, que tiene aproximadamente 7 mm de longitud, un segmento de filtro corriente abajo 240, que tiene aproximadamente 14 mm de longitud, y una perla de sabor 260 dentro de una cavidad 250. De acuerdo con una modalidad, la cavidad 250 tiene aproximadamente 6 mm de longitud. Como se establece anteriormente, aunque las dimensiones determinadas 60 se divultan con referencia a las modalidades mostradas, dichas dimensiones pueden variar para proporcionar diferentes configuraciones relacionadas con los componentes corriente arriba y corriente abajo 230, 240 y la perla de sabor 260 dentro del filtro 220.

65 De acuerdo con una modalidad ilustrativa, la perla de sabor 260 tiene un diámetro externo 264, que es al menos el 75 % de la relación separada del material de filtro 230 y el segmento corriente abajo del material de filtro 240 y en donde el diámetro externo 264 de la perla de sabor 260 no excede un diámetro externo 224 del componente de filtro

200 y/o los segmentos corriente arriba o corriente abajo del material de filtro 230, 240. Por ejemplo, para una cavidad 250 que tiene aproximadamente 6 mm de longitud, la perla de sabor 260 preferentemente tiene un diámetro externo 264 de aproximadamente 4,5 mm o más.

- 5 De acuerdo con otra modalidad, como se muestra en la Figura 4, un artículo para fumar 400 incluye un barra de tabaco 410, que es de aproximadamente 58 mm de largo, y un filtro o componente de filtro 420, que tiene aproximadamente 25 mm de longitud entre sí por papel boquilla 412. El filtro 420 incluye un segmento corriente arriba del material de filtro 430 en una relación separada con un segmento corriente abajo del material de filtro 440 de manera que se define una cavidad 450 que contiene una perla de sabor 460, y un rebaje 470 en el extremo 10 corriente abajo del segmento corriente abajo del material de filtro 440. Desde el extremo corriente abajo (o extremo del lado de la boca) del filtro 420, los segmentos preferentemente incluyen un rebaje de 5 mm de longitud 470, un segmento corriente abajo de 10 mm de longitud de material de filtro 440 preferentemente en la forma de un tapón de acetato de celulosa (CA), una cavidad de 5 mm de longitud 450 que contiene una perla de sabor 460, y un segmento 15 corriente arriba de 5 mm de longitud de material de filtro 430 preferentemente en la forma de otro tapón de acetato de celulosa (CA).

Como se muestra en la Figura 5, una barra de filtro continua 500 puede fabricarse con segmentos repetidos correspondientes al segmento corriente arriba del material de filtro 430, la cavidad 450 que contiene una perla de sabor 460, el segmento corriente abajo del material de filtro 440, y un rebaje 480, que es el doble del corte o longitud deseada de la cavidad 470, que se coloca sobre la porción formadora de la varilla del aparato formador de filtros. 20 Otro segmento corriente abajo del material de filtro 440, una cavidad 450 con la perla de sabor 460, un segmento corriente arriba del material de filtro 430, otra cavidad 450 con la perla de sabor 460, un segmento corriente abajo del material de filtro 440, un rebaje 480, que es el doble de la longitud deseada de la cavidad 470, otro segmento 25 corriente abajo del material de filtro 440, otra cavidad 450 con perla de sabor 460 y un segmento corriente arriba del material de filtro 430 luego se agregan a la porción formadora de varilla del aparato formador de filtros. Toda la varilla se circunscribe en una envoltura de filtro y luego se corta en componentes de filtro individuales 420 para ensamblarse con una barra de tabaco 410 para formar un artículo para fumar 400 como se muestra en la Figura 4.

30 Como se muestra en la Figura 5, de acuerdo con una modalidad ilustrativa, la barra continua 500 tiene aproximadamente 100 mm de longitud y puede cortarse en cuatro (4) componentes de filtro 420, que tienen aproximadamente 25 mm de longitud. Cada componente de filtro individual 420 comprende un rebaje de 5 milímetros 470, un segmento corriente abajo de 10 mm de material de filtro 440, una cavidad de 5 milímetros 450 que tiene una perla de sabor 460 dispuesta en el mismo, y un segmento corriente arriba de 5 milímetros de material 35 de filtro 430.

35 De acuerdo con otra modalidad ilustrativa, la Figura 6 muestra un sistema 600 para fabricar un filtro (o componente de filtro) 220, 420 y/o una barra de filtro continua 300, 500 como se muestra en las Figuras 2-5. Como se muestra en la Figura 6, el sistema 600 incluye al menos dos tolvas 610, 620, que incluyen segmentos de filtro preferentemente con una primera longitud (es decir, primer segmento de filtro) 612 y una segunda longitud (es decir, segundo segmento de filtro) 622, respectivamente, y una tolva 630 llena con perlas de sabor 632 del diámetro deseado. El primer y segundo segmentos de filtro 612, 622 se colocan en una relación separada con un combinador de filtros 640 (o aparato formador de filtro) para definir una cavidad entre ellos. A continuación, se coloca una perla de sabor 632 en la cavidad, y el proceso se repite hasta que se forma una barra de filtro continua 650. Los segmentos de filtro 40 612, 622 y las perlas de sabor individuales 632 se envuelven entonces con una envoltura de filtro 652 para formar la barra de filtro continua 650, que luego se corta en componentes de filtro individuales 660.

45 Puede apreciarse que las perlas de sabor 632 pueden colocarse o posicionarse dentro de la cavidad mediante cualquier método conocido que incluye dispensar la perla de sabor por fuerza de gravedad, método asistido por vacío, tal como una rueda de vacío y/u otros métodos conocidos de colocar un objeto esférico o un gránulo dentro de una cavidad.

50 La barra de filtro continua 650 antes de cortar preferentemente incluye al menos dos segmentos del primer segmento de filtro 612, al menos dos segmentos del segundo segmento de filtro 622, y al menos dos perlas de sabor 632 en las cavidades formadas entre los primeros segmentos de filtro y los segundos segmentos de filtro. Los 55 segmentos de filtro 612, 622 se envuelven a continuación en un papel de filtro o envoltura del tapón 652 y cortan en una pluralidad de componentes de filtro 660 que tienen al menos una perla de sabor 630 en la misma. Los componentes de filtro individuales 660 se ensamblan con un barra de tabaco para formar un artículo para fumar 670.

55 De acuerdo con otra modalidad ilustrativa, una tolva adicional 680 puede incluir un segmento de filtro hundido 682, que se coloca adyacente al primer segmento de filtro y/o el segundo segmento de filtro como se describe y muestra en las Figuras 4 y 5. Se apreciará que un rebaje adyacente al primer segmento de filtro y/o al segundo segmento de filtro también puede formarse de otras formas, por ejemplo, colocando pares vecinos de los primeros o segundos segmentos de filtro 612, 622 en una relación separada del combinador de filtros 640.

Debe entenderse que la descripción anterior es de las modalidades preferidas y es simplemente representativa del artículo y los métodos de fabricación del mismo. Se puede apreciar que las variaciones y modificaciones de las diferentes modalidades a la luz de las enseñanzas anteriores serán evidentes para aquellos expertos en la técnica.

## REIVINDICACIONES

1. Un componente de filtro para un artículo para fumar (100) que comprende:  
 5 un segmento corriente arriba del material de filtro (230);  
 un segmento corriente abajo de material de filtro (240) en una relación separada con el segmento corriente arriba del material de filtro para definir una cavidad (250) entre ellos; y  
 una única cápsula de sabor triturable (260) dispuesta en la cavidad, en donde el segmento corriente arriba del material de filtro (230) tiene la menor resistencia a la aspiración de los segmentos del componente de filtro.
- 10 2. Un componente de filtro de conformidad con la reivindicación 1, que comprende además un segmento de rebaje sobre un extremo corriente abajo del segmento corriente abajo del material de filtro (240).
- 15 3. Un componente de filtro de conformidad con la reivindicación 1, en donde el segmento corriente abajo del material de filtro (240) tiene una longitud, que es al menos el doble de la longitud del segmento corriente arriba del material de filtro (230).
- 20 4. Un componente de filtro de conformidad con la reivindicación 1, en donde el segmento corriente arriba del material de filtro (230) tiene entre 5 milímetros y 10 milímetros de longitud, y/o en donde el segmento corriente abajo del material de filtro (240) está entre 5 y 20 milímetros de longitud.
- 25 5. Un componente de filtro de conformidad con la reivindicación 1, en donde la cápsula de sabor triturable (260) tiene un diámetro exterior que es al menos el 75 % de la relación separada del segmento corriente arriba del material de filtro (230) y el segmento corriente abajo del material de filtro (240) y en donde el diámetro externo de la cápsula de sabor triturable (260) no excede un diámetro externo del segmento corriente arriba o del segmento corriente abajo del material de filtro.
- 30 6. Un componente de filtro de conformidad con la reivindicación 1, en donde la cavidad (250) está entre 5 milímetros y 7 milímetros de longitud.
- 35 7. Un componente de filtro de conformidad con la reivindicación 1, en donde la cápsula de sabor triturable (260) tiene forma de un esferoide que tiene un diámetro de 4,5 milímetros a 5 milímetros.
8. Un componente de filtro de conformidad con la reivindicación 1, en donde la cápsula de sabor triturable es una cápsula de sabor mentolada revestida de polímero.
- 35 9. Un componente de filtro de conformidad con la reivindicación 1, en donde el segmento corriente arriba del material de filtro (230), el segmento corriente abajo del material de filtro (240) y la cápsula de sabor triturable se circunscriben por una envoltura de filtro (144).
- 40 10. Un artículo para fumar (100) que comprende:  
 una barra de tabaco (110); y  
 un componente de filtro de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9:
- 45 11. Un método de fabricación de un componente de filtro que comprende:  
 dispensar un segmento de filtro corriente abajo (240) que tiene una primera longitud sobre una porción formadora de la barra de filtro de un aparato formador de varilla;  
 dispensar un segmento de filtro corriente arriba (230) que tiene una segunda longitud en una relación separada con el segmento de filtro corriente abajo para definir una cavidad (250) entre ellos sobre la porción formadora de la barra de filtro; y  
 colocar una única cápsula de sabor triturable (260) dentro de la cavidad; y  
 en donde el segmento corriente arriba del material de filtro (230) tiene la más baja resistencia a la aspiración de los segmentos del componente de filtro.
- 50 12. Un método de conformidad con la reivindicación 11, que comprende además circunscribir el segmento de filtro corriente abajo, el segmento de filtro corriente arriba y la cápsula de sabor triturable con una envoltura de filtro (144).
- 55 13. Un método de conformidad con la reivindicación 11, que comprende formar una barra de filtro que comprende al menos dos segmentos del segmento de filtro corriente abajo, al menos dos segmentos del segmento de filtro corriente arriba, y al menos dos cápsula de sabor triturable en las cavidades formadas entre los segmentos de filtro corriente abajo y los segmentos de filtro corriente arriba.
- 60 14. Un método de conformidad con la reivindicación 13, que comprende además circunscribir la barra de filtro con una envoltura de filtro (144).

15. Un método de conformidad con la reivindicación 11, que comprende además formar un segmento de rebaje adyacente al segmento de filtro corriente abajo o al segmento de filtro corriente arriba.

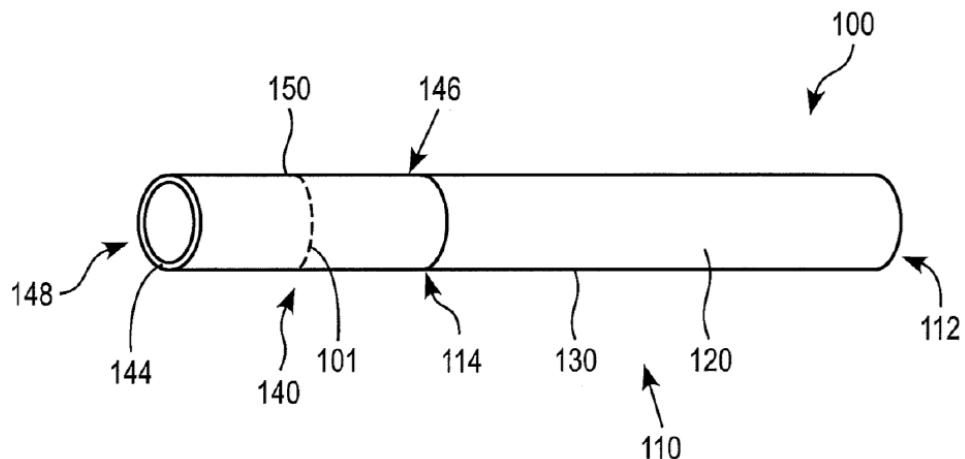


Figura 1

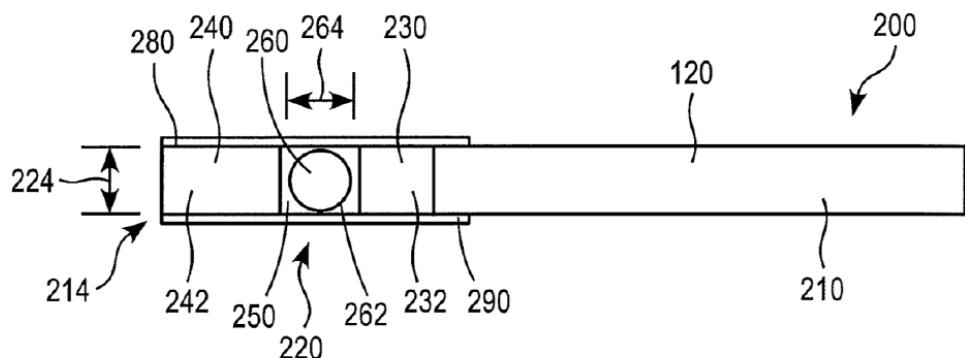


Figura 2

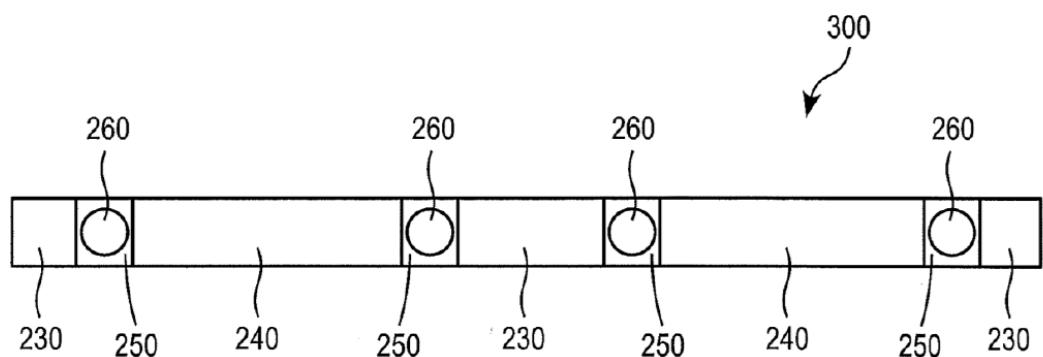


Figura 3

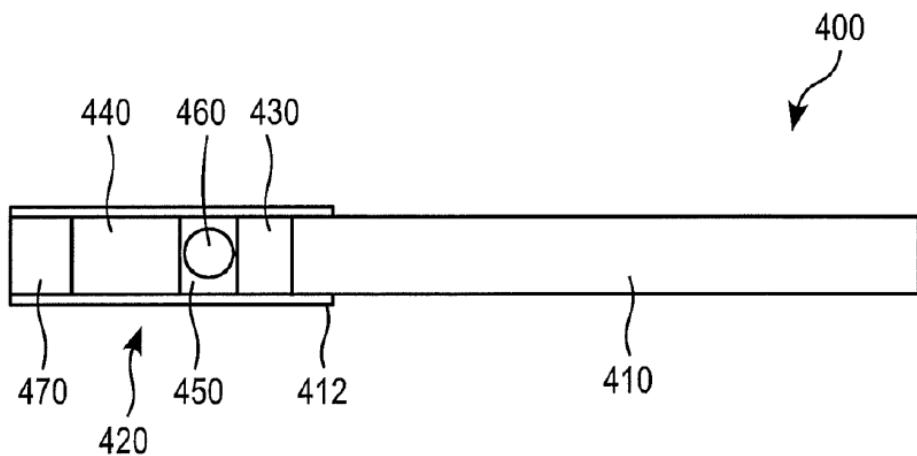


Figura 4

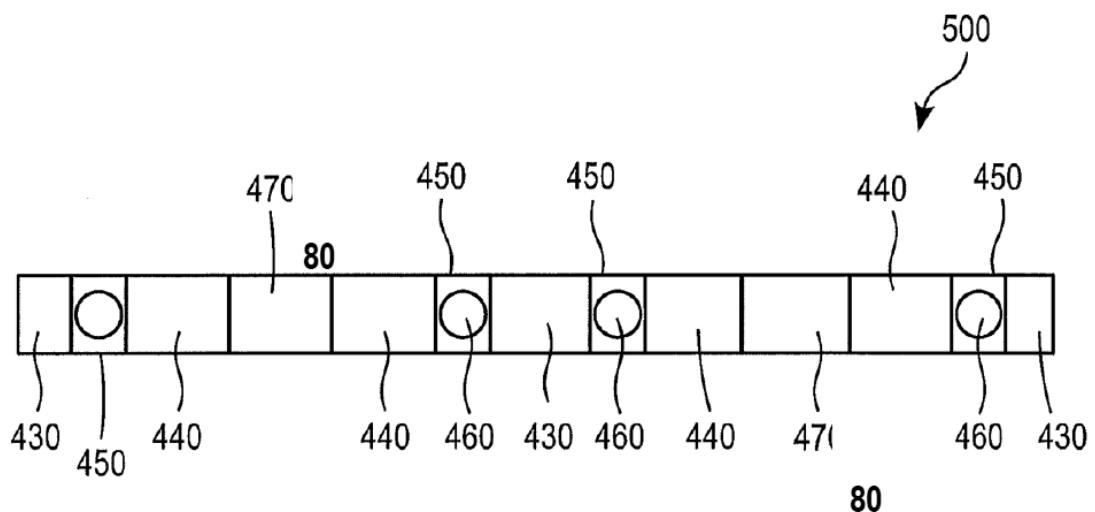


Figura 5

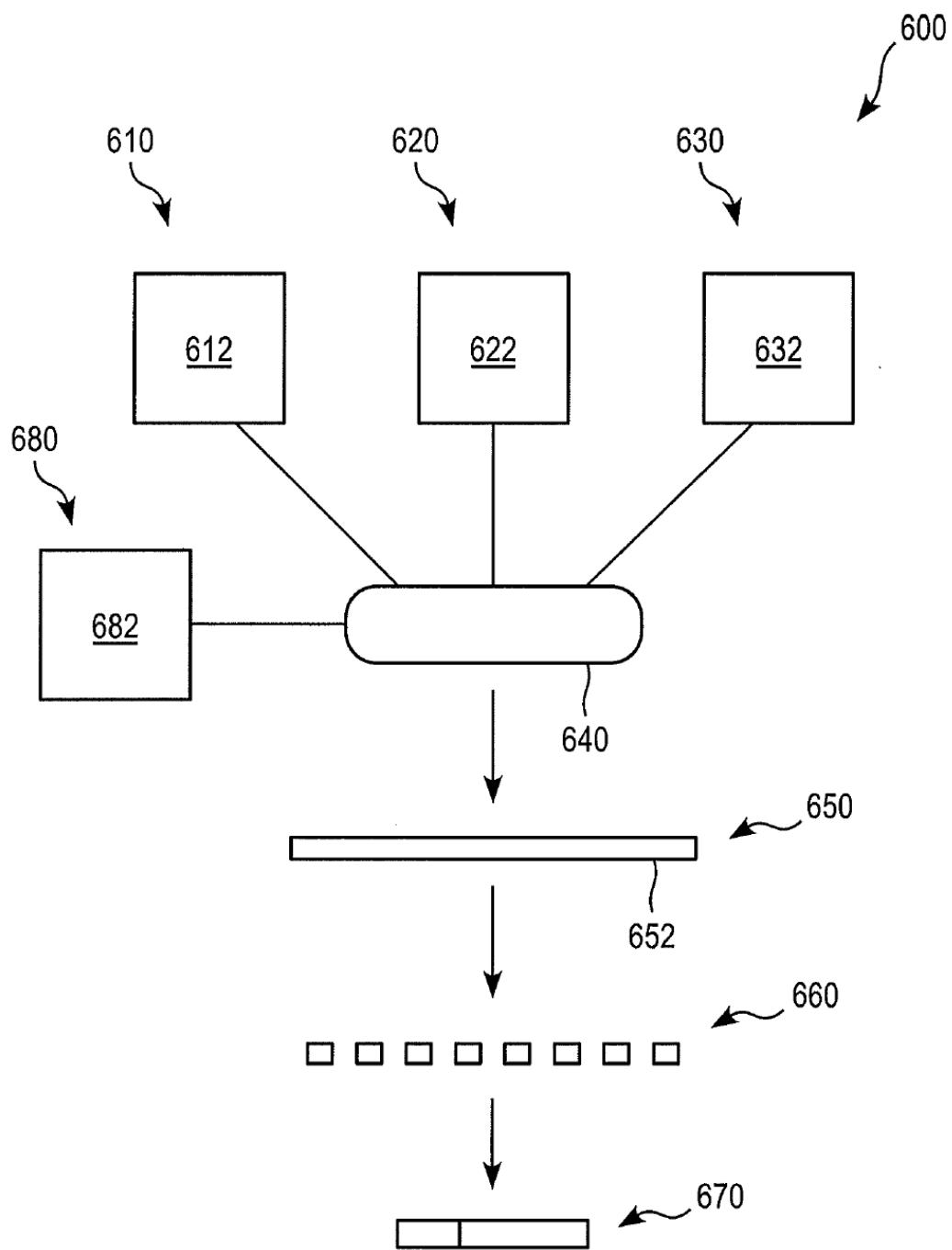


Figura 6