

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 713 986**

51 Int. Cl.:

**A24F 47/00** (2006.01)

**A24D 3/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.12.2013 PCT/EP2013/075856**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.06.2014 WO14086999**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.12.2013 E 13818197 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.02.2019 EP 2928331**

54 Título: **Método y aparato de fabricación de componentes de artículos para fumar que tienen una envoltura desmontable**

30 Prioridad:

**07.12.2012 EP 12196194**

**10.12.2012 EP 12196395**

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

**24.05.2019**

73 Titular/es:

**PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A. (100.0%)**

**Quai Jeanrenaud 3**

**2000 Neuchâtel, CH**

72 Inventor/es:

**CARRARO, ANDREA;**

**LOUVET, ALEXIS;**

**MIRONOV, OLEG y**

**GRANT, CHRISTOPHER JOHN**

74 Agente/Representante:

**PONS ARIÑO, Ángel**

ES 2 713 986 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**

Método y aparato de fabricación de componentes de artículos para fumar que tienen una envoltura desmontable

5 La presente invención se refiere a un método de fabricación de componentes de un artículo para fumar que comprende una fuente de calor y un sustrato formador de aerosol, el artículo para fumar tiene una envoltura desmontable para proteger la fuente de calor. La invención también se refiere al aparato correspondiente para llevar a cabo el método de fabricación.

10 Se han propuesto en la técnica una cantidad de artículos para fumar en los que el tabaco se calienta en lugar de quemarse. Un objetivo de dichos artículos para fumar "calentados" es reducir los constituyentes del humo perjudiciales conocidos del tipo producido por la combustión y la degradación pirolítica del tabaco en los cigarrillos convencionales. En un tipo conocido de artículo para fumar calentado, se genera un aerosol mediante la transferencia de calor de una fuente de calor combustible a un sustrato formador de aerosol que se encuentra aguas abajo de la fuente de calor combustible. Durante la acción de fumar, se liberan compuestos volátiles desde el sustrato formador de aerosol por transferencia de calor de la fuente de calor combustible y se arrastran en el aire aspirado a través del artículo para fumar. A medida que los compuestos liberados se enfrían, se condensan, para formar un aerosol que el usuario inhala. Por lo general, el aire se aspira en tales artículos para fumar calentados conocidos a través de uno o más canales de flujo de aire proporcionados a través de la fuente de calor combustible y la transferencia de calor desde la fuente de calor combustible hacia el sustrato formador de aerosol se produce por la convección forzada (es decir, las bocanadas) y la conducción.

25 Por ejemplo, el documento de patente WO-A2-2009/022232 describe un artículo para fumar que comprende una fuente de calor combustible, un sustrato formador de aerosol aguas abajo de la fuente de calor combustible, y un elemento conductor del calor alrededor de y en contacto directo con una porción trasera de la fuente de calor combustible y una porción frontal adyacente del sustrato formador de aerosol. Para proporcionar una cantidad controlada de calentamiento por convección forzada del sustrato formador de aerosol, se proporciona al menos un canal de flujo de aire longitudinal a través de la fuente de calor combustible.

30 Las fuentes de calor conocidas se fabrican generalmente de materiales frágiles, tales como un material en forma de partículas comprimido, que puede tener una tendencia a astillarse, desintegrarse, o fragmentarse durante la fabricación de los artículos para fumar, durante la transportación, y durante la manipulación por el usuario. Una avería tal de la fuente de calor puede ensuciar con polvo otros segmentos o componentes del artículo para fumar, otros artículos para fumar, o al usuario, lo cual es indeseable.

35 Además, las fuentes de calor conocidas, especialmente cuando se fabrican de un material en forma de partículas comprimido, pueden absorber la humedad de la atmósfera, en dependencia de las condiciones atmosféricas, lo que puede hacer a las fuentes de calor más susceptibles a la ruptura, y, donde la fuente de calor es combustible, puede hacer más difícil que la fuente de calor encienda.

40 Los métodos de fabricación de tales artículos para fumar también se conocen, en los cuales todos los componentes o segmentos del artículo para fumar están cubiertos por una envoltura exterior. Todos los componentes o segmentos del artículo para fumar se combinan juntos en un combinador y luego se envuelven en la envoltura exterior. Durante la fabricación del artículo para fumar, la fuente de calor combustible es susceptible de romperse y deshacerse y, como tal, puede ensuciar o machar los otros componentes o segmentos del artículo para fumar u otros artículos para fumar. Un método de fabricación conocido se describe en el documento EP-A1-2210509, que proporciona un método en el que una corriente de componentes se alimenta a lo largo de una trayectoria de suministro móvil, compactados en grupos de dos o más componentes diferentes, cada grupo corresponde a un artículo para fumar sin punta separado, y envuelto en una trama de material. Un espacio predefinido se proporciona entre grupos adyacentes y la trama de material se corta en el espacio predefinido para formar artículos para fumar sin punta individuales.

55 Por lo tanto, es un objetivo de la presente invención proporcionar un método de fabricación de artículos para fumar, y componentes para artículos para fumar, con una fuente de calor que reduce la susceptibilidad a romper la fuente de calor durante la fabricación, y reducir el riesgo de manchado o suciedad de otros componentes de artículo para fumar con polvo u otro material en forma de partículas de la fuente de calor durante la fabricación.

60 De conformidad con la presente invención, se proporciona un método de fabricación de componentes de múltiples segmentos para artículos para fumar, cada uno con una envoltura desmontable. En una modalidad, el método comprende: alimentar una corriente de fuentes de calor, sustratos formadores de aerosol y tapas a lo largo de una trayectoria de suministro móvil; compactar en grupos al menos una fuente de calor, un sustrato formador de aerosol y una tapa, cada grupo corresponde a al menos un componente de múltiples segmentos, cada componente de múltiples segmentos tiene un primer extremo adyacente a la fuente de calor y un segundo extremo adyacente al sustrato formador de aerosol y cada tapa tiene un primer extremo y un segundo extremo posicionado adyacente a la fuente de calor; envolver la fuente de calor, el sustrato formador de aerosol y la tapa de cada grupo en una trama de material, la trama de material tiene líneas de debilidad separadas; y cortar la trama de material en una posición cerca del primer extremo del componente de múltiples segmentos y adyacente al primer extremo de la tapa, en donde al menos una

porción de la trama de material forma una envoltura desmontable, la envoltura se desmonta rompiendo la envoltura en la línea de debilidad respectiva, y en donde la envoltura desmontable en combinación con la tapa forma una tapa desmontable para proteger la fuente de calor. En una modalidad preferida, el grupo que comprende al menos una fuente de calor, un sustrato formador de aerosol y una tapa comprende una fuente de calor y un sustrato formador de aerosol, que forma un componente de múltiples segmentos separados. Alternativamente, el grupo que comprende al menos una fuente de calor y un sustrato formador de aerosol comprende dos fuentes de calor y un sustrato formador de aerosol, que forma un componente doble de múltiples segmentos. En esta modalidad alternativa, el componente doble de múltiples segmentos comprende una fuente de calor en cada extremo del componente doble de múltiples segmentos, con el sustrato formador de aerosol posicionado entre las fuentes de calor. Para formar componentes de múltiples segmentos separados, el método puede comprender además cortar el componente doble de múltiples segmentos cerca del punto medio longitudinal del sustrato formador de aerosol.

Alternativamente, el componente doble de múltiples segmentos puede cortarse en componentes de múltiples segmentos separados durante la fabricación de artículos para fumar que incorporan los componentes de múltiples segmentos.

De conformidad con un aspecto adicional de la presente invención, se proporciona un método de fabricación de componentes de múltiples segmentos para artículos para fumar, cada uno con una envoltura desmontable, que comprende: alimentar una corriente de fuentes de calor, sustratos formadores de aerosol y segmentos alargados a lo largo de una trayectoria de suministro móvil; compactar en grupos al menos una fuente de calor, un sustrato formador de aerosol y un elemento alargado, cada grupo corresponde a al menos un componente de múltiples segmentos, cada componente de múltiples segmentos tiene un primer extremo adyacente a la fuente de calor, un segundo extremo adyacente al sustrato formador de aerosol y un segmento alargado posicionado en el segundo extremo; envolver las fuentes de calor, los sustratos formadores de aerosol y los segmentos alargados en una trama de material, la trama de material tiene líneas de debilidad separadas; y cortar la trama de material en una posición cerca del primer extremo del componente de múltiples segmentos separados, en donde al menos una porción de la trama de material forma una envoltura desmontable, la envoltura se desmonta rompiendo la envoltura en la línea de debilidad respectiva, y en donde la trama de material se corta de manera que una porción del segmento alargado de un componente de múltiples segmentos separado en combinación con la envoltura desmontable de un componente de múltiples segmentos adyacente, forma una tapa desmontable.

Ventajosamente, al proporcionar una trama de material que tiene líneas de debilidad separadas que se combinan con la tapa o segmento alargado para formar una tapa desmontable, la fuente de calor del segmento de múltiples componentes puede protegerse de forma más eficaz durante la fabricación, transporte y almacenamiento. Al proporcionar una fuente de calor protegida, la fuente de calor puede ser menos probable que se rompa o se desbloquee. Por lo tanto, dicho componente de múltiples segmentos es menos probable que ensucie o manche los componentes adyacentes, o artículos para fumar adyacentes con polvo u otras partículas de la fuente de calor. Por lo tanto, la tapa desmontable actúa para proteger los otros artículos para fumar o segmentos o componentes de otros artículos para fumar de la fuente de calor. La tapa desmontable también ayuda ventajosamente a prevenir o reducir la cantidad de daños que pueden producirse en la fuente de calor durante la fabricación, el embalaje, la manipulación y el almacenamiento.

Además, cuando la fuente de calor es una fuente de calor combustible, los segmentos o componentes pueden compactarse más fácilmente debido a que el problema de la fuente de calor que ensucia otros artículos para fumar, u otros segmentos o componentes del artículo para fumar se mitiga una vez que la tapa desmontable cubre al menos parcialmente la fuente de calor.

En una modalidad preferida, el método puede comprender además alinear cada línea de debilidad de manera que cada una está cerca de una fuente de calor respectiva. Alternativamente, cada línea de debilidad puede alinearse de manera que está cerca de una porción respectiva del sustrato formador de aerosol, o cualquier otro segmento del componente de múltiples segmentos.

Como se usa en la presente descripción, el término "proximal" se refiere a una característica, tal como una línea de debilidad, que es, aproximadamente, transversalmente adyacente a un segmento del componente de múltiples segmentos.

Como se usa en la presente descripción, los términos "aguas arriba" y "frontal", y "aguas abajo" y "trasero" se usan para describir las posiciones relativas de los componentes, o las porciones de los componentes, de los artículos para fumar en relación con la dirección en la cual un usuario aspira del artículo para fumar durante su uso. Los artículos para fumar de conformidad con la invención comprenden un extremo del lado de la boca y un extremo distal opuesto. Durante el uso, un usuario aspira del extremo del lado de la boca del artículo para fumar. El extremo del lado de la boca está aguas abajo del extremo distal. La fuente de calor se localiza en o cerca del extremo distal.

Como se usa en este documento, el término 'longitudinal' se refiere a la dirección de la longitud del artículo para fumar. El término "transversal" se refiere a la dirección perpendicular a la dirección longitudinal.

5 En la modalidad preferida, la línea de debilidad se alinea preferentemente cerca del extremo aguas abajo de la fuente de calor. Alternativamente, la línea de debilidad puede alinearse cerca de una posición a lo largo del eje longitudinal de la fuente de calor, o a lo largo del eje longitudinal del sustrato formador de aerosol. En una modalidad alternativa adicional, la línea de debilidad se alinea cerca del extremo aguas abajo del sustrato formador de aerosol o el extremo aguas arriba del sustrato formador de aerosol. En aún una modalidad alternativa preferida, la línea de debilidad se posiciona cerca de ya se el borde aguas arriba o aguas abajo de un elemento conductor del calor. En ciertas modalidades preferidas, el elemento conductor del calor se proporciona sobre al menos una porción de la fuente de calor.

10 El método preferentemente comprende aplicar un adhesivo lejos de la línea de debilidad, para fijar la envoltura a la fuente de calor y al sustrato formador de aerosol. Mediante la fijación de la envoltura lejos de la línea de debilidad, la línea de debilidad puede romperse más fácilmente cuando el usuario desea sacar la envoltura. El adhesivo puede proporcionarse en una línea alargada que se extiende desde el primer extremo del componente de múltiples segmentos al segundo extremo del componente de múltiples segmentos. En modalidades donde un segmento adicional se posiciona en el segundo extremo del componente de múltiples segmentos, la línea alargada de adhesivo puede extenderse hasta el extremo del segmento adicional. El segmento adicional puede ser un tapón de tabaco, un difusor, una sección de transferencia, un segmento de filtro, o cualquier otro segmento o componente de artículo para fumar. Cuando el adhesivo se proporciona en una línea alargada, la línea de adhesivo se interrumpe cerca de la línea de debilidad. Alternativamente, el adhesivo puede proporcionarse sobre esencialmente toda la envoltura y se interrumpe cerca de la línea de debilidad.

25 En la modalidad preferida, las líneas de debilidad separadas se disponen de manera que circunscriben el componente de múltiples segmentos separados. Es decir, cada línea de debilidad se extiende a través del ancho de la trama de material, de manera que cuando la trama de material se envuelve alrededor de los componentes del componente de múltiples segmentos, cada línea de debilidad se proporciona alrededor de la periferia del componente de múltiples segmentos. Al proporcionar líneas de debilidad organizadas de esta manera, la envoltura desmontable puede retirarse más fácilmente sin dañar la envoltura restante.

30 Alternativa o adicionalmente, un conjunto adicional de líneas de debilidad separadas se disponen de manera que son esencialmente paralelas al eje longitudinal de los componentes de múltiples segmentos separados. En esta disposición, las líneas de debilidad adicionales se posicionan preferentemente de manera que cuando los grupos de componentes se cortan en componentes de múltiples segmentos envueltos, las líneas de debilidad adicionales se extienden longitudinalmente desde el primer extremo hacia el segundo extremo. Proporcionando de tal línea de debilidad, para sacar la tapa, el usuario puede retirar más fácilmente la envoltura primero por un desgarre a lo largo de la una línea de debilidad longitudinal, y luego alrededor de la línea de debilidad circunferencial. Cada línea de debilidad en el conjunto adicional de líneas de debilidad separadas puede formarse mediante un láser o mecánicamente utilizando una rueda dentada, una serie de láminas, un punzón o una combinación de cualquiera de estos métodos. El método por el cual cada línea de debilidad en el conjunto adicional de líneas de debilidad separadas se forma puede ser la misma o diferente de otras líneas de debilidad que, por ejemplo, circunscriben el perímetro circunferencial de un grupo de componentes.

45 En esta disposición, la longitud de cada línea de debilidad en el conjunto adicional de líneas de debilidad separadas puede ser al menos aproximadamente el 50 % de la longitud de la fuente de calor. Es decir, cada línea de debilidad se extiende a lo largo de la fuente de calor durante al menos el 50 % de la longitud longitudinal de la fuente de calor. De esta manera, cuando el usuario retira la envoltura, al menos el 50 % de la fuente de calor está expuesta. Con mayor preferencia, la longitud de la línea de debilidad se extiende entre aproximadamente la mitad a dos tercio de la longitud de la fuente de calor. En modalidades preferidas alternativas, la longitud de la línea de debilidad se extiende al menos aproximadamente 75 % de la longitud de la fuente de calor. Preferentemente, la longitud de la línea de debilidad debe extenderse no más de aproximadamente el 85 % de la fuente de calor.

50 En esta disposición, cada línea de debilidad en el conjunto adicional de líneas de debilidad separadas puede intersectarse o fusionarse con una línea de debilidad de las líneas de debilidad separadas. Alternativamente, cada línea de debilidad en el conjunto adicional de líneas de debilidad separadas puede terminar cerca de una línea de debilidad de las líneas de debilidad separadas. La longitud de cada línea de debilidad en el conjunto adicional de líneas de debilidad separadas puede ser de aproximadamente 3 mm a aproximadamente 13 mm, con mayor preferencia de aproximadamente 5 mm a aproximadamente 10 mm, y con la máxima preferencia aproximadamente 8 mm.

60 En ciertas modalidades preferidas, cada línea de debilidad en el conjunto adicional de líneas de debilidad separadas comprende una pluralidad de perforaciones que se extienden a lo largo del artículo para fumar. Alternativamente, la línea de debilidad puede comprender una línea trazada o ranurada que reduce la resistencia del material, o una sección de un material diferente, más frágil. Como una alternativa adicional, la línea de debilidad longitudinal puede comprender un corte que se extiende a través de todo el grosor de la envoltura.

65 En este acuerdo, cada línea de debilidad puede ser lineal o no lineal. La línea de debilidad no lineal puede ser una onda suave, una onda triangular o cualquier otra línea no lineal adecuada. Preferentemente, la línea no lineal comprende un semicírculo.

El método preferentemente comprende aplicar una tira de material a la trama de material adyacente a cada línea de debilidad configurada para extenderse desde un borde de la trama de material, y a través de al menos una porción de la trama de material, en donde la tira de material forma una lengüeta de tracción para retirar la envoltura desmontable.

5 La tira de material puede extenderse más allá del borde de la trama de material en al menos 5 mm, preferentemente en al menos 10 mm. La tira de material puede fabricarse de plástico, metal, tal como hoja de aluminio, o cualquier otro material adecuado con suficiente resistencia a la tracción para desgarrar la trama de material cuando se tira. La tira de material puede tener forma de cuerda, alambre o una larga pieza de corte estrecho.

10 En una modalidad preferida, la corriente de tapas comprende una corriente de elementos alargados, en donde cada grupo que corresponde a un componente de múltiples segmentos comprende además un segmento alargado colocado en el segundo extremo y en donde la etapa de corte comprende cortar la trama de material de manera que una porción del segmento alargado de un componente de múltiples segmentos en combinación con la envoltura desmontable de un componente de múltiples segmentos adyacente, forma la tapa desmontable. En una modalidad preferida  
15 alternativa, la corriente de segmentos alargados es de doble longitud, en donde cada grupo comprende al menos una fuente de calor y un sustrato formador de aerosol comprende dos fuentes de calor y dos sustratos formadores de aerosol, y un segmento alargado de doble longitud, para formar un componente doble de múltiples segmentos. En esta modalidad alternativa, el componente doble de múltiples segmentos comprende una fuente de calor en cada extremo del componente doble de múltiples segmentos, con el sustrato formador de aerosol adyacente a cada fuente de calor, y el segmento alargado de doble longitud entre el sustrato formador de aerosol. Para formar componentes de múltiples segmentos separados, el método puede comprender además cortar el componente doble de múltiples  
20 segmentos cerca del punto medio longitudinal del segmento alargado de doble longitud.

25 Como se usa en el presente documento, el término "segmento alargado" se refiere a cualquier porción de un artículo para fumar aguas abajo del sustrato formador de aerosol, que se adiciona a la longitud del artículo para fumar.

La tapa desmontable puede comprender un material secante. El material secante se proporciona para absorber la humedad de la atmósfera para prevenir o reducir la cantidad de absorción de humedad por la fuente de calor. Ventajosamente, la reducción de la cantidad de humedad absorbida por la fuente de calor puede proporcionar un artículo para fumar que es más fácil de encender. El material secante puede ser una sustancia soluble o insoluble en agua, que incluye, entre otros, glicerina, cloruro de calcio, sulfato de calcio, óxido de calcio, sulfato de aluminio, sulfato de aluminio, arcilla de montmorillonita, gel de sílice, zeolitas, tamices moleculares, carbón activado, arcilla o cualquiera de sus combinaciones. El material secante puede proporcionarse en línea, es decir, durante el proceso de fabricación del componente de múltiples segmentos, o con mayor preferencia, la tapa desmontable se proporciona precargado con material secante antes de introducirse dentro del aparato para formar los componentes de múltiples segmentos.  
35

Ventajosamente, utilizar una porción de un segmento en el componente de múltiples segmentos para formar una porción de la tapa desmontable permite proporcionar un proceso de fabricación más eficiente.

40 El método preferentemente comprende además perforar la trama de material para formar las líneas de debilidad. Las perforaciones pueden formarse por ejemplo, por ejemplo, un láser de pulsos, un cable caliente o mediante una rueda dentada, una serie de hojas, un punzón o una combinación de cualquiera de estos métodos.

Se puede proporcionar un elemento conductor del calor entre la trama de material y la fuente de calor. El elemento conductor del calor proporciona un enlace térmico entre la fuente de calor y el sustrato formador de aerosol de los artículos para fumar de conformidad con la invención. El elemento conductor del calor es preferentemente resistente a la combustión y restringe el oxígeno. Los elementos conductores del calor adecuados para su uso en los artículos para fumar de conformidad con la invención incluyen, pero no se limitan a: una lámina de grafito, envolturas de láminas metálicas tales como, por ejemplo, envolturas de hoja de aluminio, envolturas de acero, envolturas de hoja de hierro y envolturas de hoja de cobre; y envolturas de hoja de aleaciones metálicas. El elemento conductor del calor cubre preferentemente al menos una porción de la fuente de calor y al menos una porción del sustrato formador de aerosol. El elemento conductor del calor puede fijarse a la superficie interna de la trama de material usando adhesivo.  
50

Alternativa o adicionalmente, el elemento conductor del calor puede proporcionarse en la superficie externa de la trama de material.  
55

Preferentemente, las fuentes de calor combustible individuales se proporcionan desde una tolva. Las fuentes de calor combustible pueden fabricarse de un material frágil, tal como un material en forma de partículas comprimido, que puede tener una tendencia a astillarse, desmoronarse, o fragmentarse cuando se corta con una cuchilla convencional. Por lo tanto, ya que las fuentes de calor combustible no pueden cortarse limpiamente, de manera ventajosa, el presente método proporciona las fuentes de calor combustible de manera individual. Preferentemente, las fuentes de calor combustible son esencialmente cilíndricas y comprenden un recubrimiento trasero conductor del calor en una cara de extremo. El método preferentemente comprende a linear las fuentes de calor combustible, dentro de la tolva, de manera que las fuentes de calor combustible se proporcionan sobre la trayectoria de suministro móvil con el recubrimiento trasero de cada fuente de calor combustible en esencialmente la misma orientación.  
60  
65

Cada fuente de calor puede ser una fuente de calor a base de carbono o carbonosa. Preferentemente, la fuente de calor es cilíndrica. En ese caso, cada fuente de calor en la trayectoria de suministro preferentemente tiene su eje longitudinal esencialmente alineado con la dirección de movimiento de la trayectoria de suministro. La fuente de calor puede incluir opcionalmente uno o más canales de flujo de aire a su través.

5 En las modalidades preferidas, la fuente de calor es preferentemente una fuente de calor combustible. En una modalidad alternativa, la fuente de calor puede ser una fuente de calor química, o cualquier otra fuente de calor adecuada para un artículo para fumar que puede necesitar protección frente a condiciones ambientales durante la fabricación o almacenamiento. En ciertas modalidades, por ejemplo, la fuente de calor química puede activarse tras la exposición a la atmósfera. Específicamente, la fuente de calor química puede activarse tras la exposición al aire, o más oxígeno, o cualquier otro constituyente adecuado en el aire. En esta modalidad alternativa, la tapa desmontable es particularmente ventajosa porque puede aislar esencialmente la fuente de calor de la atmósfera.

10 En modalidades donde la fuente de calor es una fuente de calor combustible, para aislar la fuente de calor combustible del aire aspirado por medio del artículo para fumar, los artículos para fumar de conformidad con la invención pueden comprender una barrera no combustible, esencialmente impermeable al aire, entre un extremo aguas abajo de la fuente de calor combustible y un extremo aguas arriba del sustrato formador de aerosol.

15 Como se usa en la presente descripción, el término "no combustible" se usa para describir una barrera que es esencialmente no combustible a las temperaturas alcanzadas por la fuente de calor combustible durante su combustión o ignición.

20 La barrera puede colindar con uno o ambos del extremo aguas abajo de la fuente de calor combustible y el extremo aguas arriba del sustrato formador de aerosol.

25 La barrera puede adherirse o fijarse de otra manera a uno o ambos del extremo aguas abajo de la fuente de calor combustible y el extremo aguas arriba del sustrato formador de aerosol.

30 Donde se proporciona un elemento conductor del calor, preferentemente, la porción frontal del sustrato formador de aerosol que se rodea del elemento conductor del calor es entre aproximadamente 2 mm y aproximadamente 10 mm de longitud. Preferentemente, la porción trasera del sustrato formador de aerosol que no se rodea por el elemento conductor del calor es entre aproximadamente 3 mm y aproximadamente 10 mm de longitud. En otras palabras, el sustrato formador de aerosol se extiende preferentemente entre aproximadamente 3 mm y aproximadamente 10 mm aguas abajo más allá del elemento conductor del calor.

35 En aún modalidades adicionales, la longitud completa del sustrato formador de aerosol puede rodearse por un elemento conductor del calor.

40 Preferentemente, los artículos para fumar fabricados de conformidad con la invención comprenden sustratos formadores de aerosol que comprenden un material capaz de emitir compuestos volátiles en respuesta al calentamiento. Preferentemente, el material capaz de emitir compuestos volátiles en respuesta al calentamiento es una carga de material de origen vegetal, con mayor preferencia una carga de material de origen vegetal homogeneizado. Por ejemplo, el sustrato formador de aerosol puede comprender uno o más materiales derivados de plantas que incluyen, pero no se limitan a: tabaco; té, por ejemplo, té verde; menta; laurel; eucalipto; albahaca; salvia; verbena; y estragón. El material de origen vegetal puede comprender aditivos que incluyen, pero no se limitan a, humectantes, saborizantes, aglutinantes y sus mezclas. Preferentemente, el material de origen vegetal consiste esencialmente en material de tabaco, con la máxima preferencia material de tabaco homogeneizado.

45 En una modalidad preferida, el sustrato formador de aerosol comprende adicionalmente al menos un formador de aerosol. El al menos un formador de aerosol puede ser cualquier compuesto o mezcla de compuestos conocidos adecuados que, mediante su uso, facilitan la formación de un aerosol denso y estable que es esencialmente resistente a la degradación térmica en la temperatura operativa del artículo generador de aerosol.

50 Los formadores de aerosol adecuados se conocen bien en la técnica e incluyen, pero no se limitan a: los alcoholes polihídricos, tales como el trietilenglicol, 1,3-butanodiol y la glicerina; los ésteres de alcoholes polihídricos, tales como el mono-, di- o triacetato de glicerol; y los ésteres alifáticos de ácidos mono-, di- o policarboxílicos, tales como el dodecanodioato de dimetilo y el tetradecanodioato de dimetilo.

55 Los formadores de aerosol preferidos son los alcoholes polihídricos o sus mezclas, tales como el trietilenglicol, 1,3-butanodiol y, la más preferida, la glicerina.

60 En ciertas modalidades alternativas preferidas, el sustrato formador de aerosol puede ser de origen no vegetal. En tales modalidades, el sustrato formador de aerosol puede fabricarse de cualquier material capaz de impregnarse con un compuesto volátil en respuesta al calentamiento, y es térmicamente estable en el rango de temperatura que se alcanza tras el calentamiento por la fuente de calor. Los compuestos volátiles, tales como la nicotina, los saborizantes,

65

y otros modificadores y aditivos del aerosol o combinaciones de estos, pueden incorporarse hacia el interior del sustrato formador de aerosol de origen no vegetal.

5 Como se describió anteriormente, preferentemente, la fuente de calor es una fuente de calor combustible. Con mayor preferencia, la fuente de calor combustible es una fuente de calor carbonosa. Como se usa en la presente descripción, el término 'carbonoso' se usa para describir una fuente de calor combustible que comprende carbono.

10 Preferentemente, las fuentes de calor combustible carbonosas para su uso en los artículos para fumar de conformidad con la invención tienen un contenido de carbono de al menos aproximadamente 35 por ciento, con mayor preferencia, de al menos aproximadamente 40 por ciento, con la máxima preferencia, de al menos aproximadamente 45 por ciento en peso en seco de la fuente de calor combustible.

15 En algunas modalidades, las fuentes de calor combustible de conformidad con la invención son fuentes de calor combustible a base de carbono. Como se usa en la presente descripción, el término 'fuente de calor a base de carbono' se usa para describir una fuente de calor que comprende principalmente carbono.

20 Las fuentes de calor combustible a base de carbono para su uso en los artículos para fumar fabricados de conformidad con la invención pueden tener un contenido de carbono de al menos aproximadamente 50 por ciento, preferentemente de al menos aproximadamente 60 por ciento, con mayor preferencia de al menos aproximadamente 70 por ciento, con la máxima preferencia de al menos aproximadamente 80 por ciento en peso en seco de la fuente de calor combustible a base de carbono.

25 Los artículos para fumar fabricados de conformidad con la invención pueden comprender fuentes de calor combustible carbonosas formadas a partir de uno o más materiales adecuados que contienen carbono.

30 Si se desea, uno o más aglutinantes pueden combinarse con uno o más materiales que contienen carbono. Preferentemente, uno o más aglutinantes son aglutinantes orgánicos. Los aglutinantes orgánicos conocidos adecuados, incluyen, pero no se limitan a, gomas (por ejemplo, goma guar), celulosas modificadas y derivados de celulosa (por ejemplo, metilcelulosa, carboximetilcelulosa, hidroxipropilcelulosa e hidroxipropilmetilcelulosa), harina de trigo, almidones, azúcares, aceites vegetales y sus combinaciones.

35 En lugar de, o adicional a uno o más aglutinantes, las fuentes de calor combustible para su uso en artículos para fumar fabricados de conformidad con la invención pueden comprender uno o más aditivos con el fin de mejorar las propiedades de la fuente de calor combustible. Los aditivos adecuados incluyen, pero no se limitan a, los aditivos para promover la consolidación de la fuente de calor combustible (por ejemplo, auxiliares de sinterización), los aditivos para promover la ignición de la fuente de calor combustible (por ejemplo, oxidantes tales como percloratos, cloratos, nitratos, peróxidos, perfundanatos, circonio y sus combinaciones), los aditivos para promover la combustión de la fuente de calor combustible (por ejemplo, potasio y sales de potasio, tales como citrato de potasio) y los aditivos para promover la descomposición de uno o más gases producidos por combustión de la fuente de calor combustible (por ejemplo, catalizadores, tales como  $\text{CuO}$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  y  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ).

45 De conformidad con un aspecto adicional de la presente invención, se proporciona un método de fabricación de componentes de múltiples segmentos para artículos para fumar, cada uno con una envoltura desmontable, que comprende: alimentar una corriente de fuentes de calor, sustratos formadores de aerosol a lo largo de una trayectoria de suministro móvil; compactar en grupos al menos una fuente de calor, un sustrato formador de aerosol, cada grupo corresponde a al menos un componente de múltiples segmentos, cada componente de múltiples segmentos tiene un primer extremo adyacente a la fuente de calor, un segundo extremo adyacente al sustrato formador de aerosol; envolver las fuentes de calor, los sustratos formadores de aerosol en una trama de material, la trama de material tiene líneas de debilidad separadas; y cortar la trama de material en una posición cerca del primer extremo del componente de múltiples segmentos separados, en donde al menos una porción de la trama de material forma una envoltura desmontable, la envoltura se desmonta rompiendo la envoltura en la línea de debilidad respectiva, y en donde la trama de material se corta de manera que una porción del segmento alargado de un componente de múltiples segmentos separado en combinación con la envoltura desmontable de un componente de múltiples segmentos adyacente, forma una tapa desmontable.

55 En una modalidad preferida, el método comprende además: alimentar una corriente de segmentos alargados a lo largo de la trayectoria de suministro móvil, en donde cada grupo correspondiente a un componente de múltiples segmentos separado comprende además un segmento alargado posicionado en el segundo extremo; en donde, la trama de material se corta de manera que una porción del segmento alargado de un componente de múltiples segmentos separado en combinación con la envoltura desmontable de un componente de múltiples segmentos adyacentes, forma una tapa desmontable.

65 De conformidad con un aspecto adicional de la presente invención, se proporciona un método de fabricación de artículos para fumar. El método comprende alimentar una corriente de primeros componentes de múltiples segmentos fabricados como se describe en la presente descripción, en un medio de recepción; alimentar una corriente de segundos componentes de múltiples segmentos, cada uno que comprende al menos una boquilla, en el medio de

recepción; y combinar un primer componente de múltiples segmentos y un segundo componente de múltiples segmentos envolviendo al menos una porción del primer componente de múltiples segmentos y del segundo componente de múltiples segmentos en un material de trama para formar un artículo para fumar individual que tiene una envoltura desmontable en un extremo distal y una boquilla en un extremo proximal.

En una modalidad, durante la etapa de combinación del primer componente de múltiples segmentos y el segundo componente de múltiples segmentos, el primer componente de múltiples segmentos se envuelve además con un elemento conductor del calor, en donde dicha línea de debilidad y el elemento conductor del calor están posicionados de manera que no se superponen. En ciertas modalidades preferidas, el elemento conductor del calor comprende un material reflectante del calor.

En una modalidad alternativa, un elemento conductor del calor se envuelve alrededor de al menos una porción aguas abajo de la fuente de calor, y al menos una porción aguas arriba del sustrato formador de aerosol antes de combinar el primer componente de múltiples segmentos y el segundo componente de múltiples segmentos.

En una modalidad alternativa adicional, una fuente de calor y el sustrato formador de aerosol se compactan para formar un grupo, que se envuelve en una trama de material que tiene una línea de debilidad, que está alineada para superponerse con el elemento conductor del calor. Preferentemente, la línea de debilidad circunscribe el perímetro circunferencial del grupo. En una modalidad alternativa adicional, la etapa de proporcionar una envoltura con líneas de debilidad separadas puede proporcionarse durante la etapa de combinar los primeros y segundo componentes de múltiples segmentos. En esta modalidad, el material de trama utilizado para combinar los primeros y segundo componentes de múltiples segmentos comprende las líneas de debilidad separadas. Como se apreciará, las etapas del método descrito anteriormente en relación con la formación de un componente de múltiples segmentos que tiene una envoltura desmontable se aplican igualmente a esta modalidad alternativa adicional.

También se describe en la presente descripción un aparato para fabricar componentes de múltiples segmentos para artículos para fumar, cada uno con una envoltura desmontable. El aparato es adecuado para llevar a cabo el método descrito anteriormente. El aparato comprende: un alimentador para alimentar una corriente de fuentes de calor, sustratos formadores de aerosol y tapas a lo largo de una trayectoria de suministro móvil; un compactador para compactar en grupos al menos una fuente de calor, un sustrato formador de aerosol y una tapa, cada grupo corresponde a al menos un componente de múltiples segmentos, cada componente de múltiples segmentos tiene un primer extremo adyacente a la fuente de calor y un segundo extremo adyacente al sustrato formador de aerosol y cada tapa tiene un primer extremo y un segundo extremo posicionado adyacente a la fuente de calor; medios para envolver las fuentes de calor, sustratos formadores de aerosol y tapas en una trama de material, la trama de material tiene líneas de debilidad separadas; y una cuchilla para cortar la trama de material en una posición cerca del primer extremo del componente de múltiples segmentos separado y adyacente al primer extremo de la tapa, en donde al menos una porción de la trama de material forma una envoltura desmontable, la envoltura se desmonta rompiendo la envoltura en la línea de debilidad respectiva, y en donde la envoltura desmontable en combinación con la tapa forma una tapa desmontable para proteger la fuente de calor.

El aparato puede comprender además medios para alinear cada línea de debilidad de manera que cada uno se encuentra cerca de un segmento, componente o porción deseados de un segmento del artículo para fumar. Por ejemplo, en ciertos ejemplos, el aparato puede comprender medios para alinear cada línea de debilidad de manera que cada uno se encuentra cerca del extremo aguas abajo de la fuente de calor o elemento conductor del calor. Alternativamente, el aparato puede comprender medios para alinear cada línea de debilidad de manera que cada línea de debilidad se alinea con una posición a lo largo del eje longitudinal de la fuente de calor, el sustrato formador de aerosol, o el elemento conductor del calor. En un ejemplo alternativo adicional, la línea de debilidad se alinea con el extremo aguas abajo del sustrato formador de aerosol. En aún un ejemplo alternativo adicional, la línea de debilidad se posiciona adyacente a ya sea el borde aguas arriba o aguas abajo de un elemento conductor del calor.

De conformidad con un ejemplo adicional, se proporciona un aparato para fabricar componente de múltiples segmentos para artículos para fumar, cada uno con una envoltura desmontable, el aparato que comprende: un alimentador para alimentar una corriente de fuentes de calor, sustratos formadores de aerosol y segmentos alargados a lo largo de una trayectoria de suministro móvil; un compactador para compactar en grupos al menos una fuente de calor, un sustrato formador de aerosol y un segmento alargado, cada grupo corresponde a al menos un componente de múltiples segmentos, cada componente de múltiples segmentos tiene un primer extremo adyacente a la fuente de calor, un segundo extremo adyacente al sustrato formador de aerosol y un segmento alargado posicionado en el segundo extremo; medios para envolver las fuentes de calor, sustratos formadores de aerosol y segmentos alargados en una trama de material, la trama de material tiene líneas de debilidad separadas; y una cuchilla para cortar la trama de material en una posición cerca del primer extremo del componente de múltiples segmentos separado, en donde al menos una porción de la trama de material forma una envoltura desmontable, la envoltura se desmonta rompiendo la envoltura en la línea de debilidad respectiva, de manera que una porción del segmento alargado de un componente de múltiples segmentos separado en combinación con la envoltura desmontable de un componente de múltiples segmentos adyacente, forma una tapa desmontable.



De acuerdo con aún un ejemplo adicional, se proporciona un aparato para fabricar artículos para fumar, cada uno con una envoltura desmontable. El aparato comprende: un alimentador para alimentar una corriente de primeros componentes de múltiples segmentos fabricados usando el aparato descrito en este documento; un alimentador para alimentar una corriente de segundos componentes de múltiples segmentos, cada uno de los cuales comprende al menos una boquilla, en un medio de recepción; y un combinador para combinar un primer componente de múltiples segmentos y un segundo componente de múltiples segmentos, el combinador comprende: medios para envolver al menos una parte del primer componente de múltiples segmentos y el segundo componente de múltiples segmentos en un material de trama para formar un artículo para fumar individual que tiene una envoltura extraíble en un extremo distal y una boquilla en un extremo proximal.

Los artículos para fumar fabricados de conformidad con la invención pueden además comprender además una cámara de expansión aguas arriba de la boquilla. La cámara de expansión se proporciona en el segundo componente de múltiples segmentos. Preferentemente, la boquilla es de baja eficiencia de filtración, con mayor preferencia de muy baja eficiencia de filtración. La boquilla puede ser una boquilla de un único segmento. Alternativamente, la boquilla puede ser una boquilla de múltiples segmentos o componentes.

La boquilla puede comprender, por ejemplo, un filtro que se hace de acetato de celulosa, papel u otros materiales de filtración conocidos y adecuados. Alternativa o adicionalmente, la boquilla puede comprender uno o más segmentos que comprenden absorbentes, adsorbentes, saborizantes, y otros modificadores de aerosol y aditivos o sus combinaciones.

Una modalidad de un artículo para fumar fabricado de conformidad con la presente invención se describirá ahora adicionalmente, a manera de ejemplo solamente, con referencia a los dibujos adjuntos en los cuales:

la Figura 1 muestra una representación esquemática de un artículo para fumar fabricado de conformidad con una modalidad preferida de la invención;

la Figura 2 muestra una representación esquemática de una porción del proceso de fabricación de conformidad con una modalidad preferida de la invención;

la Figura 3 se muestra una modalidad de un artículo para fumar fabricado de conformidad con la presente invención;

la Figura 4 se muestra una modalidad adicional de un artículo para fumar fabricado de conformidad con la presente invención;

la Figura 5 se muestra aún una modalidad adicional de un artículo para fumar fabricado de conformidad con la presente invención.

El artículo para fumar 100 fabricado de conformidad con una modalidad del método de la presente invención se muestra en la Figura 1. El proceso se describe en detalle a continuación con referencia a los siguientes elementos del artículo para fumar. El artículo para fumar comprende una fuente de calor de combustible carbonoso 102, un sustrato formador de aerosol 104, un elemento para dirigir el flujo de aire 106, una cámara de expansión 108 y una boquilla 110 en alineación coaxial colindante. La fuente de calor de combustible carbonoso 102, sustrato formador de aerosol 104, y elemento para dirigir el flujo de aire 106 se forman como un primer componente de múltiples segmentos envuelto en envoltura 112, y la cámara de expansión alargada 108 y la boquilla 110 se forman como un segundo componente de múltiples segmentos. Los primer y segundo componentes de múltiples segmentos se sobrelleven en una envoltura exterior 113 de papel para cigarrillo de permeabilidad al aire esencialmente baja. Una tapa desmontable 114 se proporciona en el extremo distal del artículo para fumar 100, y es directamente adyacente a la fuente de calor 102. La tapa desmontable 114 comprende una porción central 116, y se envuelve en una porción 118 de la envoltura 112. En la modalidad mostrada, la porción central 116 comprende un material secante, tal como glicerina, proporcionado para absorber preferentemente la humedad de la atmósfera en cerca de la fuente de calor combustible, para reducir o evitar la degradación del rendimiento de la fuente de calor combustible tras la iluminación y uso. La porción 118 de la envoltura se conecta a la envoltura 112 en una línea de debilidad 120. La línea de debilidad comprende una pluralidad de perforaciones que circunscriben el artículo para fumar 100.

El sustrato formador de aerosol 104 se ubica inmediatamente aguas abajo de la fuente de calor de combustible carbonoso 102 y comprende un tapón cilíndrico 122 de material de tabaco que comprende glicerina como el formador de aerosol y se circunscribe por la envoltura del tapón 124.

Se proporciona una barrera esencialmente impermeable al aire no combustible 126 entre el extremo aguas abajo de la fuente de calor combustible 102 y el extremo aguas arriba del sustrato formador de aerosol 104. Como se muestra en la Figura 1, la barrera no combustible, esencialmente impermeable al aire consiste de un revestimiento de barrera no combustible, esencialmente impermeable al aire 126, el cual se proporciona sobre toda la cara trasera de la fuente de calor de combustible carbonoso 102.

Un elemento conductor del calor 128 que consiste en una capa de aluminio, preferentemente de hoja de aluminio rodea y está en contacto directo con una porción trasera 130 de la fuente de calor de combustible carbonoso 102 y una porción frontal colindante 132 del sustrato formador de aerosol 104. Como se muestra en la Figura 1, una porción trasera del sustrato formador de aerosol 104 no se rodea por el elemento conductor del calor 128. En una modalidad alternativa que no se muestra, un segundo elemento conductor del calor se envuelve alrededor de al menos una porción del elemento conductor del calor 128. Al menos parte del segundo elemento conductor del calor se separa radialmente del elemento conductor del calor 128 por una o más capas de un material termoaislante, tal como papel.

Como se muestra en la Figura 1, la porción 118 de la envoltura exterior que forma parte de la tapa desmontable cubre la porción trasera 130 de la fuente de calor 102.

El elemento para dirigir el flujo de aire 106 se ubica aguas abajo del sustrato formador de aerosol 104 y comprende un tubo hueco de extremo abierto, esencialmente impermeable al aire 134 fabricado de, por ejemplo, cartón, el cual es de diámetro reducido en comparación con el sustrato formador de aerosol 104. El extremo aguas arriba del tubo hueco de extremo abierto 134 colinda con el sustrato formador de aerosol 104. El tubo hueco de extremo abierto 134 se circunscribe por un difusor anular impermeable al aire 136 que se fabrica, por ejemplo, de un filtro de acetato de celulosa, que es esencialmente del mismo diámetro que el sustrato formador de aerosol 104.

El tubo hueco de extremo abierto 134, y el difusor anular impermeable al aire 136 pueden ser componentes separados que se adhieren o de otro modo se conectan entre sí para formar el elemento para dirigir el flujo de aire 106 antes del ensamblaje del artículo para fumar 100. Por ejemplo, el tubo hueco de extremo abierto y el difusor anular impermeable al aire pueden ser partes de un tubo hueco simple de un material impermeable al aire que tiene un revestimiento esencialmente impermeable al aire que se aplica a su superficie interna.

En una modalidad particularmente preferida la porción central 116 de la tapa desmontable 114 se fabrica del mismo material que el elemento para dirigir el flujo de aire, y de esta manera comprende un tubo hueco de extremo abierto.

Como se muestra en la Figura 1, el tubo hueco de extremo abierto 134 y el difusor anular impermeable al aire 136 se circunscriben por una envoltura interna impermeable al aire 138.

Como también se muestra en la Figura 1, se proporciona un arreglo circunferencial de entradas de aire 140 en la envoltura 112 que circunscribe la envoltura interna 138.

El segundo componente de múltiples segmentos comprende la cámara de expansión 108 que se encuentra aguas abajo del elemento para dirigir el flujo de aire 106 y comprende un tubo hueco de extremo abierto 142 que se fabrica, por ejemplo, de cartón, que es sustancialmente del mismo diámetro que el sustrato formador de aerosol 104.

El segundo componente de múltiples segmentos comprende además la boquilla 110 del artículo para fumar 100 que se encuentra aguas abajo de la cámara de expansión 108 y comprende un tapón cilíndrico 144 de un filtro de acetato de celulosa de muy baja eficiencia de filtración que se circunscribe por una envoltura del tapón de filtro 146. El primer componente de múltiples segmentos y el segundo componente de múltiples segmentos se circunscriben por la envoltura exterior 113, tal como un papel boquilla.

De conformidad con la modalidad preferida, el primer componente de múltiples segmentos se fabrica alimentando fuentes de calor combustible individuales 102 desde una tolva a una trayectoria de suministro móvil. Los sustratos formadores de aerosol y los elementos para dirigir el flujo de aire también se alimentan en la trayectoria de suministro móvil, y se compactan junto con fuentes de calor combustible individuales para formar componentes separados de múltiples segmentos. Cada componente de múltiples segmentos discreto está directamente adyacente a un componente de múltiples segmentos, y no es necesario ningún hueco.

Los componentes de múltiples segmentos separados se envuelven en una trama de material que se proporciona con líneas de debilidad separadas. Las líneas de debilidad comprenden una pluralidad de perforaciones que se forman antes de la etapa de envolver los componentes de múltiples segmentos mediante un láser. Alternativamente, las líneas de debilidad pueden formarse mecánicamente, utilizando, por ejemplo, una rueda dentada, una serie de hojas, un punzón o una combinación de cualquiera de estos métodos. Alternativamente, las perforaciones pueden formarse después del paso de envoltura.

Un adhesivo se proporciona en la superficie interna del material de trama para fijar la trama de material a los componentes de múltiples segmentos. El adhesivo se interrumpe en la región proximal a las líneas de debilidad para permitir que la tapa desmontable se retire con mayor facilidad.

Como puede verse en la Figura 2, la serie envuelta continua de componentes de múltiples segmentos separados 200 se corta utilizando cortador 202 para formar componentes de múltiples segmentos individuales. La cuchilla se orienta de manera que una porción 204 del elemento para dirigir el flujo de aire se corta en el primer extremo distal del componente de múltiples segmentos, formando así una tapa desmontable, fijada al componente de múltiples segmentos en la línea de debilidad. De esta forma, se proporciona un proceso de fabricación eficiente.

Los primeros componentes de múltiples segmentos 200 se combinan a continuación con otros componentes de múltiples segmentos adicionales que comprenden una cámara de expansión y una boquilla. Los primer y segundo componentes de múltiples segmentos se combinan alimentando una corriente continua de primer y segundo componentes de múltiples segmentos en una trayectoria de suministro móvil, compactando los primero y segundo componentes de múltiples segmentos juntos, y luego envolviendo ambos componentes en una envoltura exterior, tal como papel boquilla para unirlos juntos. De esta forma, se proporciona un artículo para fumar que tiene una tapa desmontable.

Como puede observarse en las Figuras 3, 4 y 5, se proporcionan modalidades adicionales de envolturas desmontables sobre componentes de múltiples segmentos de artículo para fumar. Las modalidades mostradas en las Figuras 3, 4 y 5 se fabrican de manera similar a la modalidad de la Figura 1 descrita anteriormente.

La Figura 3 muestra un primer componente de múltiples segmentos 300 que comprende una lengüeta de desgarre 302 proporcionada entre la envoltura 304 y la fuente de calor 305. La lengüeta de desgarre se proporciona adyacente a la línea de debilidad 306, y permite al usuario quitar con mayor facilidad la porción de envoltura desmontable 307 de la envoltura 304. El segmento de múltiples componentes mostrado en la Figura 3 se fabrica proporcionando una tira de material, tal como hoja de aluminio, sobre la superficie interna de la trama de material de envoltura antes de que los componentes, tales como la fuente de calor, sustrato formador de aerosol y elemento para dirigir el flujo de aire se envuelven. Las tiras de material pueden estar alineadas con líneas de debilidad preformadas, o las líneas de debilidad pueden formarse posteriormente después de la etapa de envoltura de una manera similar a la descrita anteriormente.

La Figura 4 muestra una modalidad adicional de un segmento de múltiples componentes 400, en el que un corte no lineal 402 se proporciona en la envoltura que se extiende desde el extremo distal del componente de múltiples segmentos hasta la línea de debilidad. El corte no lineal, en esta modalidad, está en forma de un semicírculo. El corte proporciona una lengüeta de desgarre y permite al usuario retirar con mayor facilidad la envoltura desmontable. El corte no lineal se extiende esencialmente paralelo al eje longitudinal del componente de múltiples segmentos.

Las Figuras 5a y 5b muestran más componentes de múltiples segmentos fabricados de conformidad con una modalidad de la presente invención. El componente de múltiples segmentos 500 muestra la línea de debilidad 502 proporcionada en la envoltura. Durante el uso, el usuario retira la porción de envoltura desmontable desgarrando la envoltura a lo largo de la línea de desgarre empezando por el extremo libre 504, como se muestra. El componente de múltiples segmentos 506 muestra una línea de debilidad 508 que se extiende linealmente desde el extremo distal del componente de múltiples segmentos. Durante el uso, el usuario retira la envoltura desmontable desgarrando la envoltura desde el extremo distal hacia el extremo proximal del componente de múltiples segmentos, y luego desgarrando posteriormente la envoltura circunferencialmente alrededor del componente de múltiples segmentos. En modalidades adicionales (no se muestran), la línea de debilidad 502 en la envoltura se proporciona en combinación con una línea de debilidad 508 que se extiende longitudinalmente desde el extremo distal del componente de múltiples segmentos. Durante el uso, el usuario retira la envoltura desmontable desgarrando la envoltura a lo largo de la línea de debilidad 508 desde el extremo distal hacia el extremo proximal del componente de múltiples segmentos, y luego desgarrando posteriormente la envoltura circunferencialmente a lo largo de la línea de debilidad 502 y alrededor del componente de múltiples segmentos.

**REIVINDICACIONES**

1. Un método de fabricación de componentes de múltiples segmentos para artículos para fumar (100), cada uno con una envoltura desmontable (118), que comprende:  
 5 alimentar una corriente de fuentes de calor (102), sustratos formadores de aerosol (104) y tapas (114) a lo largo de una trayectoria de suministro móvil;  
 compactar en grupos al menos una fuente de calor (102), un sustrato formador de aerosol (104) y una tapa (114), cada grupo corresponde a al menos un componente de múltiples segmentos, cada componente de  
 10 múltiples segmentos tiene un primer extremo adyacente a la fuente de calor y cada tapa tiene un primer extremo y un segundo extremo posicionados adyacentes a la fuente de calor;  
 envolver las fuentes de calor, sustratos formadores de aerosol y tapas en una trama de material, la trama de material tiene líneas de debilidad separadas; y  
 cortar la trama de material en una posición cerca del primer extremo del componente de múltiples segmentos separado y adyacente al primer extremo de la tapa, en donde al menos una porción de la trama de material  
 15 forma una envoltura desmontable (118), la envoltura es desmontada rompiendo la envoltura (112) en la línea de debilidad respectiva (120), y en donde la envoltura desmontable en combinación con la tapa forma una tapa desmontable para proteger la fuente de calor.
  
2. Un método de fabricación de componentes de múltiples segmentos para artículos para fumar (100), cada uno con una envoltura desmontable (118), que comprende:  
 20 alimentar una corriente de fuentes de calor (102), sustratos formadores de aerosol (104) y segmentos alargados (106) a lo largo de una trayectoria de suministro móvil;  
 compactar en grupos al menos una fuente de calor (102), un sustrato formador de aerosol (104) y un elemento alargado (106), cada grupo corresponde a al menos un componente de múltiples segmentos (200), cada  
 25 componente de múltiples segmentos tiene un primer extremo adyacente a la fuente de calor, un segundo extremo adyacente al sustrato formador de aerosol y un segmento alargado posicionado en el segundo extremo;  
 envolver las fuentes de calor, sustratos formadores de aerosol y segmentos alargados en una trama de material, la trama de material tiene líneas de debilidad separadas; y  
 30 cortar la trama de material en una posición cerca del primer extremo del componente de múltiples segmentos separado, en donde al menos una porción de la trama de material forma una envoltura desmontable (118), la envoltura se puede retirar rompiendo la envoltura (112) en la línea de debilidad respectiva (120), y en donde la trama de material se corta de manera que una porción (204) del segmento alargado de un componente de  
 35 múltiples segmentos separado en combinación con la envoltura desmontable (118) de un componente de múltiples segmentos adyacente, forma una tapa desmontable (114).
  
3. Un método de conformidad con la reivindicación 1 o 2, que comprende además alinear cada línea de debilidad (120) de manera que cada una está cerca de una fuente de calor respectiva (102).
  
4. Un método de conformidad con la reivindicación 1, 2 o 3, que comprende además aplicar un adhesivo a partir de la línea de debilidad (120), para fijar la envoltura (112) a la fuente de calor (102) y el sustrato formador de aerosol (104).
  
5. Un método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde las líneas de debilidad separadas (120) se disponen de manera que circunscriben el componente de múltiples segmentos separados.
  
6. Un método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde un conjunto adicional de líneas de debilidad separadas (402, 508) se disponen de manera que son esencialmente paralelas al eje longitudinal de los componentes de múltiples segmentos separados.
  
7. Un método de conformidad con la reivindicación 6, en donde la longitud de cada línea de debilidad (402, 508) en el conjunto adicional de líneas de debilidad separadas es al menos aproximadamente el 50 % de la longitud de la fuente de calor (102).
  
8. Un método de conformidad con la reivindicación 6 o 7, en donde cada línea de debilidad (402) no es lineal.
  
9. Un método de conformidad con cualquier reivindicación anterior, que comprende además aplicar una tira de material a la trama de material adyacente a cada línea de debilidad (120) configurada para extenderse desde un borde de la trama de material, y a través de al menos una porción de la trama de material, en donde la tira de material forma una lengüeta de tracción para retirar la envoltura desmontable (118).
  
10. Un método de conformidad con cualquier reivindicación anterior, que comprende además perforar la trama de material para formar las líneas de debilidad (120).
  
11. Un método de fabricación de artículos para fumar (100), que comprende:

- alimentar una corriente de los primeros componentes de múltiples segmentos fabricados de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en un medio de recepción;
- proporcionar una corriente de segundos componentes de múltiples segmentos, cada uno que comprende al menos una boquilla (110), sobre el medio de recepción; y
- 5 combinar un primer componente de múltiples segmentos y un segundo componente de múltiples segmentos envolviendo al menos una parte del primer componente de múltiples segmentos y el segundo componente de múltiples segmentos en un material de trama para formar un artículo para fumar individual (100) que tiene una envoltura desmontable (118) en un extremo distal y una boquilla en un extremo proximal.
- 10 12. Un método de conformidad con la reivindicación 11, en donde, durante la etapa de combinación del primer componente de múltiples segmentos y el segundo componente de múltiples segmentos, el primer componente de múltiples segmentos se envuelve además con un elemento conductor del calor (128), en donde dicha línea de debilidad (120) y el elemento conductor del calor están posicionados de manera que no se superponen.

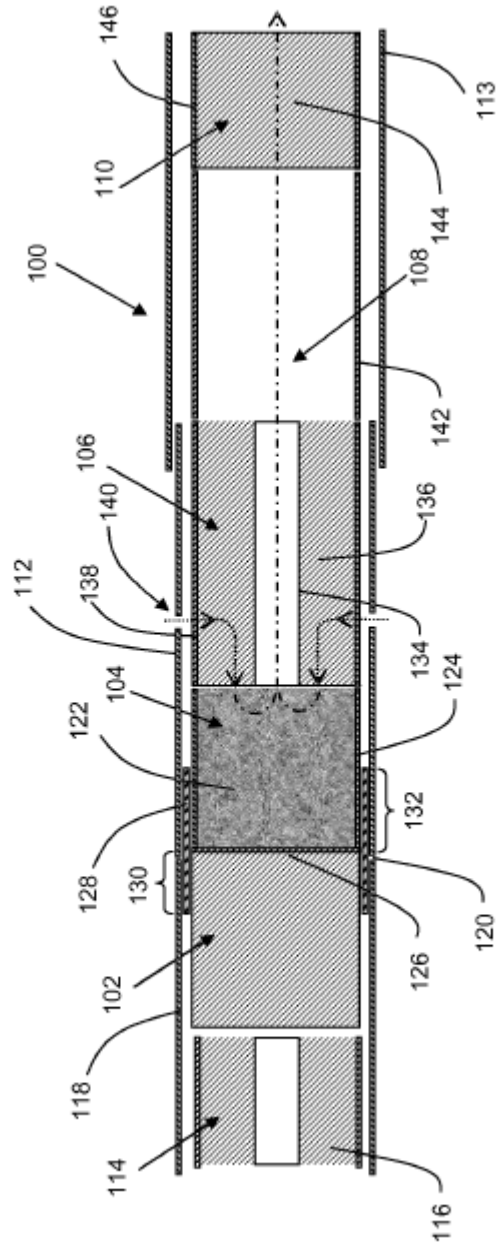


Figure 1

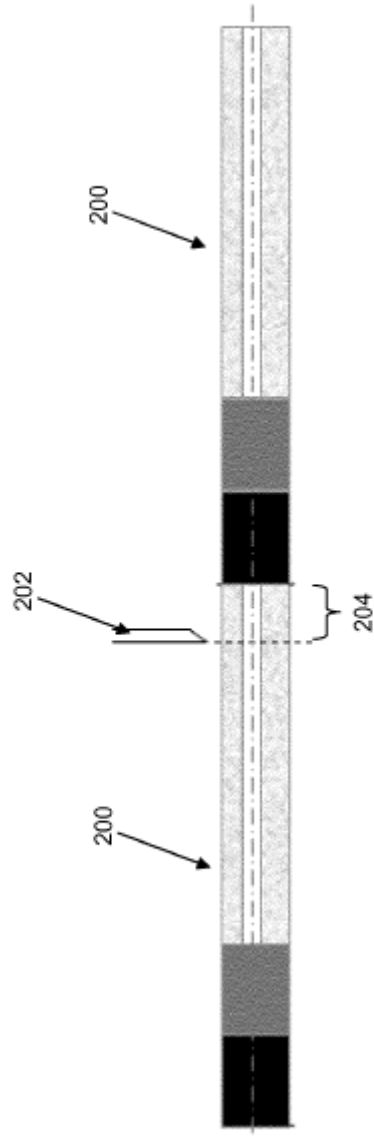


Figure 2

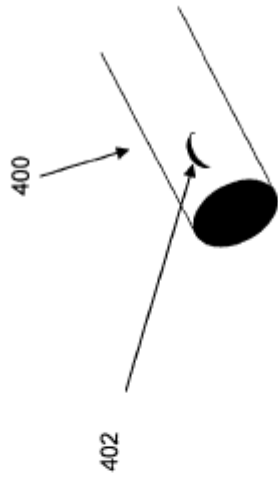


Figura 4

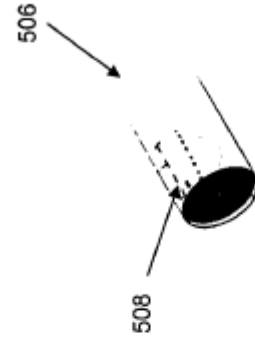


Figura 5b

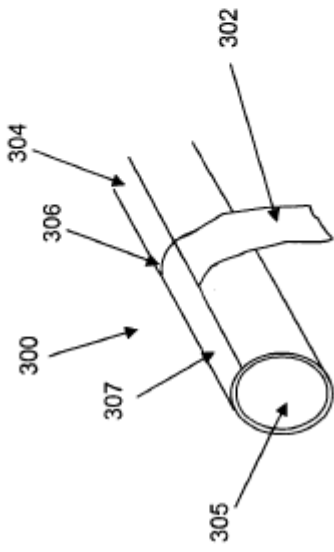


Figura 3

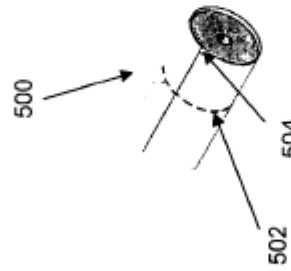


Figura 5a