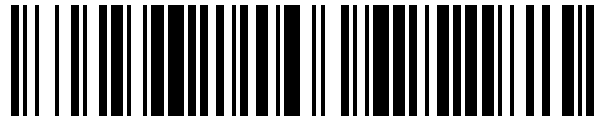


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 296 734**

21 Número de solicitud: 202231052

51 Int. Cl.:

<b>A24D 1/00</b>	(2010.01)	<b>A24C 5/00</b>	(2010.01)
<b>A24C 5/00</b>	(2010.01)	<b>A24B 15/14</b>	(2006.01)
<b>A24B 15/14</b>	(2006.01)		
<b>A24D 1/00</b>	(2010.01)		

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**28.01.2019**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**30.01.2023**

71 Solicitantes:

**BROADFAR (SHANGHAI) MANAGEMENT  
CONSULTING CO., LTD. (50.0%)  
Room 2453, Floor 2, No. 1420, South Zhongshan Rd.  
200001 Huangpu District (Guangdong) CN y  
GUANGDONG GOLDEN LEAF TECHNOLOGY  
DEVELOPMENT CO., LTD. (50.0%)**

72 Inventor/es:

**LIU, Gang;  
MA, Zaobing;  
JING, Dejun;  
YUAN, Tao;  
WANG, Zefeng y  
FU, Yuanfeng**

74 Agente/Representante:

**PONTI & PARTNERS, S.L.P.**

54 Título: **CIGARRILLO DE CALENTADO SIN COMBUSTIÓN**

ES 1 296 734 U

## DESCRIPCIÓN

### CIGARRILLO DE CALENTADO SIN COMBUSTIÓN

#### 5 **Campo de la técnica**

La presente descripción se refiere al campo de la técnica correspondiente al procesamiento de cigarrillos de calentado sin combustión, en particular a un cigarrillo de calentado sin combustión.

10

#### **Antecedentes de la invención**

El cigarrillo de calentado sin combustión es un nuevo sistema de cigarrillos, también llamado cigarrillo de calentado sin combustión, en el que las sustancias sólidas generadoras de aerosol, como los fragmentos de tabaco, se hornean a una temperatura baja de 200 a 400

15

grados para generar humo, mientras que los fragmentos de tabaco no se queman. Los inventores encontraron en investigaciones que los componentes eficaces en los fragmentos de tabaco son difíciles de volatilizar debido a la temperatura de cocción más baja

20

#### **Descripción de la invención**

25

Dentro de los objetivos de la presente descripción se incluye, por ejemplo, proporcionar un cigarrillo de calentado sin combustión, con el fin de resolver el problema técnico del estado de la técnica anterior en el que el humo es fácil de adsorberse nuevamente lo que causa una mala calidad del acto de fumar, así como disponer de un pequeño volumen de humo.

30

Las realizaciones de la presente descripción pueden ser llevadas a cabo de la siguiente manera.

Una realización de la presente descripción proporciona un cigarrillo de calentado sin combustión, que incluye un segmento de núcleo de cigarrillo, en el que el segmento de núcleo

35

de cigarrillo incluye papel de liar y una pluralidad de fragmentos de tabaco en forma de tiras dispuestas en paralelo o sustancialmente en paralelo a lo largo de una dirección preestablecida, en el que la pluralidad de fragmentos de tabaco están dispuestos de manera regular y ordenada, y el papel de liar envuelve los fragmentos de tabaco.

5

Opcionalmente, los fragmentos de tabaco se obtienen cortando hojas de tabaco reconstituidas en forma de lámina.

Opcionalmente, una materia prima de las hojas de tabaco reconstituidas en forma de lámina incluye de 5 a 30 partes de fibra vegetal, de 40 a 85 partes de materia prima de tabaco, de 5 a 40 partes de formador de aerosol, de 0 a 20 partes de especias para tabaco y de 1 a 10 partes de material auxiliar.

Opcionalmente, la fibra vegetal comprende al menos un tipo de fibra de entre fibra de pulpa de madera, fibra de pulpa de cáñamo y fibra de pulpa de bambú.

Opcionalmente, la materia prima de tabaco incluye al menos un tipo de tabaco de entre de tabaco curado al aire caliente, tabaco aromático, tabaco Burley y tabaco curado al sol.

Opcionalmente, el formador de aerosol es al menos un tipo de formador de aerosol de entre glicerina, propilenglicol y sorbitol.

Opcionalmente, las especias para tabaco son al menos un tipo de especias para tabaco de entre extracto de agua de hoja de tabaco curada al aire caliente, extracto de alcohol de hoja de tabaco curada al aire caliente, extracto de agua de tabaco Burley, extracto de alcohol de tabaco Burley, furanona, maltol y extracto supercrítico de hoja de tabaco.

Opcionalmente, el material auxiliar es al menos un tipo de material auxiliar de entre adhesivo, carbonato de calcio y polisacárido de algas.

30

Opcionalmente, una relación masa/área superficial de las hojas de tabaco reconstituidas en forma de lámina se define como  $c$ ,  $50 \text{ g/m}^2 \leq c \leq 250 \text{ g/m}^2$ , y preferentemente,  $100 \text{ g/m}^2 \leq c \leq 200 \text{ g/m}^2$ .

Más preferentemente, las hojas de tabaco reconstituidas en forma de lámina se producen mediante reconstitución en seco, y la relación masa/área superficial de las hojas de tabaco reconstituidas en forma de lámina es  $110 \text{ g/m}^2 \leq c \leq 140 \text{ g/m}^2$ , o las hojas de tabaco reconstituidas en forma de lámina se producen mediante reconstitución por proceso de pasta en suspensión, y la relación masa/área superficial de las hojas de tabaco reconstituidas en forma de lámina es  $140 \text{ g/m}^2 \leq c \leq 180 \text{ g/m}^2$ .

Opcionalmente, el espesor de las hojas de tabaco reconstituidas en forma de lámina se define como  $d$ , donde  $0,05 \text{ mm} \leq d \leq 1,0 \text{ mm}$ , preferentemente,  $0,2 \text{ mm} \leq d \leq 0,35 \text{ mm}$ , más preferentemente, la  $d$  es  $0,05 \text{ mm}$ ,  $0,10 \text{ mm}$ ,  $0,15 \text{ mm}$ ,  $0,20 \text{ mm}$ ,  $0,25 \text{ mm}$ ,  $0,30 \text{ mm}$ ,  $0,35 \text{ mm}$ ,  $0,40 \text{ mm}$ ,  $0,45 \text{ mm}$ ,  $0,50 \text{ mm}$ ,  $0,55 \text{ mm}$  o  $0,60 \text{ mm}$ .

Opcionalmente, el cigarrillo de calentado sin combustión incluye además un segmento que no es de núcleo de cigarrillo, y el segmento de núcleo de cigarrillo y el segmento que no es de núcleo de cigarrillo se envuelven mediante papel de liar en un cigarrillo.

Opcionalmente, el segmento que no es de núcleo de cigarrillo es de una estructura de tres segmentos, el segmento que no es de núcleo de cigarrillo incluye un segmento de soporte, un segmento de enfriamiento y un segmento de filtro (o un segmento de punta de filtro), y el segmento de núcleo de cigarrillo, el segmento de soporte, el segmento de enfriamiento y el segmento de filtro están dispuestos en secuencia;

alternativamente, el segmento que no es de núcleo de cigarrillo es de una estructura de dos segmentos, el segmento que no es de núcleo de cigarrillo incluye un segmento de enfriamiento y un segmento de filtro, y el segmento de núcleo de cigarrillo, el segmento de enfriamiento y el segmento de filtro están dispuestos en secuencia,

en donde el segmento de enfriamiento tiene al menos un paso de cavidad penetrante.

Una realización, que no forma parte de la presente invención, proporciona un procedimiento para fabricar cigarrillos de calentado sin combustión, en el que el procedimiento de fabricación incluye las siguientes etapas:

- cortar una hoja de tabaco reconstituida en forma de lámina en una pluralidad de fragmentos de tabaco a lo largo de una dirección preestablecida, de modo que los fragmentos de tabaco tengan forma de tira; y
- presionar una pluralidad de fragmentos de tabaco a lo largo de una dirección de anchura de los fragmentos de tabaco para acercarlos entre sí, y a continuación envolver los

fragmentos de tabaco envolviendo papel, para formar una varilla de tabaco cilíndrica, de modo que la pluralidad de fragmentos de tabaco en la varilla de tabaco estén dispuestos regular y ordenadamente.

- 5 Opcionalmente, la hoja de tabaco reconstituida se fabrica mediante al menos uno de los tipos de procedimientos de reconstitución del procedimiento de fabricación de papel, reconstitución en seco, reconstitución de pasta en suspensión y reconstitución por procedimiento de laminación.
- 10 Opcionalmente, la longitud de cada uno de los trozos de tabaco se define como  $e$ ,  $e \geq 10,0$  mm, y la anchura de cada uno de los fragmentos de tabaco se define como  $f$ ,  $0,5 \text{ mm} \leq f \leq 3,0 \text{ mm}$ , y preferentemente, la  $f$  es 0,8 mm, 1,0 mm o 1,5 mm.

- Opcionalmente, la etapa de presionar una pluralidad de fragmentos de tabaco a lo largo de una dirección de anchura de los fragmentos de tabaco para acercarlos entre sí incluye: presionar una pluralidad de fragmentos de tabaco para acercarlos entre sí con una máquina para fabricar cigarrillos y despuntadora o una máquina para formar un cartucho de filtro.
- 15

- Opcionalmente, la etapa de envolver los fragmentos de tabaco mediante envoltura de papel incluye: envolver los fragmentos de tabaco mediante el uso de papel de cigarrillo o papel de liar recubierto por un retardador de llama en una superficie, y preferentemente, mediante el uso del papel de cigarrillo que contiene una capa de papel de aluminio en una superficie.
- 20

- Opcionalmente, el retardador de llama es al menos uno del tipo de entre hidróxido de magnesio e hidróxido de aluminio.
- 25

Opcionalmente, la varilla de tabaco cilíndrica tiene un diámetro de 6 a 8 mm, preferentemente 7,1 mm y 7,5 mm.

- 30 Opcionalmente, la varilla de tabaco cilíndrica tiene un peso de 0,01 a 0,04 g/mm, preferentemente de 0,014 g/mm, 0,025 g/mm y 0,028 g/mm.

Opcionalmente y sin formar parte de la presente invención, un procedimiento para preparar la hoja de tabaco reconstituida en forma de lámina incluye:

- 35 – triturar y tamizar la materia prima de tabaco para obtener polvo de tabaco;

- hacer que la fibra vegetal forme una pluralidad de fibras individuales a través de desfibrilación no hidrolítica, y a continuación formar un sustrato mediante una conformadora de flujo de aire;
- mezclar el polvo de tabaco, el formador de aerosol y así sucesivamente con agua para obtener un líquido de recubrimiento; y
- rociar el líquido de recubrimiento sobre el sustrato y secar el sustrato.

En comparación con la técnica anterior, los efectos beneficiosos del cigarrillo de calentado sin combustión y el procedimiento de fabricación del mismo en las realizaciones de la presente descripción incluyen, por ejemplo:

En el procedimiento para procesar cigarrillos de calentado sin combustión de la presente realización, sin formar parte de la invención, las hojas de tabaco reconstituidas se cortan en una pluralidad de fragmentos de tabaco en forma de tira a lo largo de una dirección preestablecida, y a continuación se presiona una pluralidad de fragmentos de tabaco en forma de tira para que permanezcan cercanos entre sí a lo largo de la dirección de la anchura de los fragmentos de tabaco en forma de tira con un dispositivo tal como una máquina de fabricación y despuntadora de cigarrillos o una máquina de formación de cartuchos de filtro, de modo que la pluralidad de fragmentos de tabaco en forma de tira aparecen como varillas de tabaco dispuestas ordenadamente, las varillas de tabaco se envuelven con papel de liar, para formar una varilla de tabaco cilíndrica con fragmentos de tabaco dispuestos ordenadamente en ella, de modo que también se forman espacios dispuestos ordenadamente entre la pluralidad de fragmentos de tabaco, que, en comparación con los fragmentos de tabaco dispuestos de forma desordenada, mejoran en gran medida la porosidad, y garantizan una buena permeabilidad al aire y uniformidad del flujo de aire dentro de los cigarrillos; durante el acto de fumar, una gran cantidad de aire puede entrar en el cigarrillo después de penetrar a través del papel de liar desde la periferia del cigarrillo, de modo que se proporciona soporte de aire para la generación de humo; además, en una dirección de longitud del cigarrillo, los fragmentos de tabaco dispuestos en orden y los espacios dispuestos en orden formados de este modo proporcionan un paso de flujo de aire aproximadamente recto para la circulación del humo, lo que reduce la resistencia del tabaco y la propiedad de adsorción de los fragmentos de tabaco al humo, y mejora la eficiencia de pasaje del humo, mejorando así la calidad del humo y los problemas técnicos relativos a que el volumen de humo a baja temperatura es pequeño y la calidad del humo es pobre, resolviéndose de manera eficaz.

Con el fin de que los objetivos, las características y las ventajas anteriores de la presente descripción resulten más evidentes y comprensibles, a continuación se ilustran particularmente las realizaciones preferidas que muestran la siguiente descripción detallada.

## 5 Breve descripción de las figuras

Con el fin de ilustrar más claramente las soluciones técnicas de las realizaciones de la presente descripción, a continuación se presentarán brevemente las figuras adjuntas que se necesitan utilizar en las realizaciones, entendiéndose que los dibujos adjuntos a continuación simplemente muestran algunas de las posibles realizaciones de la presente invención, y por lo tanto no deben considerarse como una limitación del alcance, ya que un experto en la materia podría de todos modos obtener otros dibujos adjuntos relevantes a partir de estos dibujos adjuntos, sin utilizar ningún esfuerzo inventivo.

15 La Figura 1 es una vista esquemática de un primer tipo de cigarrillo de calentado sin combustión proporcionado en una realización de la presente descripción; y

la Figura 2 es una vista esquemática de un segundo tipo de cigarrillo de calentado sin combustión proporcionado en una realización de la presente descripción.

20 Signos de referencia: 100-cigarrillo de calentado sin combustión; 10-segmento de núcleo de cigarrillo; 11-papel de liar; 12- fragmento de tabaco; 20-segmento de núcleo que no es de cigarrillo; 21-segmento de soporte; 22-segmento de enfriamiento; 221-paso de cavidad; 23-segmento de filtro; 30-papel de liar.

## 25 Descripción detallada de las realizaciones

Para facilitar la comprensión de la presente descripción, a continuación se describen en detalle las soluciones técnicas de la presente invención junto con realizaciones, y se exponen numerosos detalles específicos en la siguiente descripción para facilitar una comprensión suficiente de la presente invención.

30 Sin embargo, la presente descripción se puede implementar de muchas otras maneras que las descritas en esta solicitud, un experto en la materia podría realizar mejoras similares sin

apartarse del alcance de la presente descripción, y por lo tanto la presente invención no está limitada por las realizaciones específicas descritas a continuación.

5 A menos que se definan de otro modo, todos los términos técnicos y científicos usados en esta solicitud tienen el mismo significado que entiende habitualmente un experto en la materia a la que pertenece esta invención. Cuando haya una contradicción, la definición en la presente descripción se toma como referencia.

Tal como se usa en esta invención,

10 los términos «que comprende», «que incluye», «que tiene», «que contiene» o cualquier otro derivado de estos, tal como se usan en esta solicitud, están destinados a ser no exclusivos. Por ejemplo, una composición, etapa, procedimiento, artículo o aparato que comprende los elementos enumerados no se limita necesariamente solo a esos elementos, sino que puede incluir además otros elementos no enumerados explícitamente o elementos  
15 inherentes a tal composición, etapa, procedimiento, artículo o aparato.

La conjunción «que consiste en...» excluye cualquier elemento, etapa o componente no especificado. Si se utiliza en una reivindicación, esta frase hará que la reivindicación se cierre, de modo que la reivindicación no contenga materiales distintos de los descritos, pero se excluyen las impurezas convencionales relacionadas con los mismos. Cuando la frase «que  
20 consiste en...» aparece en la cláusula de la reivindicación en lugar de inmediatamente después del objeto, solo define los elementos descritos en la cláusula; y otros elementos no se excluyen de dicha reivindicación en su conjunto.

Cuando la cantidad, concentración u otros valores o parámetros se expresan en un intervalo, un intervalo preferido o una serie de intervalos definidos por un valor límite preferido  
25 superior y un valor límite preferido inferior, esto debe entenderse como que describe específicamente todos los intervalos formados por cualquier par de valores superiores o entre un valor preferido en cualquier intervalo y un valor inferior o un valor preferido en cualquier intervalo, independientemente de si este intervalo se divulga por separado. Por ejemplo, cuando se describe el intervalo «1~5», el intervalo descrito debe interpretarse como que  
30 incluye los intervalos «1~4», «1~3», «1~2», «1~2 y 4~5», «1~3 y 5», etc. Cuando se describe un intervalo numérico en esta solicitud, a menos que se especifique lo contrario, se pretende que el intervalo incluya sus valores finales y todos los números enteros y fracciones dentro de este intervalo.

«y/o» se utiliza para indicar que una o ambas situaciones ilustradas pueden ocurrir, por  
35 ejemplo, A y/o B incluyen (A y B) y (A o B).

Los fragmentos de tabaco consisten en trozos de hojas, trozos de tallos, trozos de tabaco expandidos, y así sucesivamente. Los inventores descubrieron que la razón por la que los componentes eficaces en los fragmentos de tabaco son difíciles de volatilizar es que los fragmentos de tabaco, con diferentes longitudes, están en un estado desordenado y no están dispuestos regularmente. En vista de esto, la presente realización proporciona un cigarrillo de calentado sin combustión y un procedimiento de procesamiento para ello, para superar mejor los problemas y defectos anteriores existentes en el estado de la técnica anterior, y mediante la disposición ordenada de los fragmentos de tabaco, también se forman espacios dispuestos ordenadamente entre los fragmentos de tabaco, lo que, en comparación con los fragmentos de tabaco dispuestos de forma desordenada, mejora en gran medida la porosidad y garantiza una buena permeabilidad al aire y uniformidad del flujo de aire dentro de los cigarrillos; y los fragmentos de tabaco dispuestos ordenadamente y los espacios dispuestos ordenadamente formados de este modo proporcionan un pasaje de flujo de aire aproximadamente recto para la circulación del humo, lo que reduce la resistencia al humo (succión) y la propiedad de adsorción de los fragmentos de tabaco al humo, y por lo tanto mejora la eficiencia de paso de humo.

Específicamente, combinando la Figura 1 y la Figura 2, la presente realización proporciona un cigarrillo de calentado sin combustión (100), que incluye un segmento de núcleo de cigarrillo (10), el segmento de núcleo de cigarrillo (10) incluye papel de liar (11) y una pluralidad de fragmentos de tabaco en forma de tiras (12) dispuestas en paralelo o sustancialmente paralelas a lo largo de una dirección preestablecida, la pluralidad de fragmentos de tabaco (12) están dispuestos de una manera regular y ordenada, y el papel de liar (11) envuelve los fragmentos de tabaco (12).

En la presente realización, los fragmentos de tabaco se fabrican triturando hojas de tabaco reconstituidas en forma de lámina. La hoja de tabaco reconstituida en forma de lámina también puede entenderse como lámina de material de tabaco homogeneizada, y «homogeneización» significa polimerización de hojas de tabaco finamente cortadas, desechos de tabaco o polvo. La lámina de material de tabaco homogeneizada se refiere a polimerizar hojas de tabaco finamente cortadas, desechos de tabaco o polvo en forma de lámina, y los procedimientos de estos incluyen reconstitución del procedimiento de fabricación de papel, reconstitución del procedimiento en seco, reconstitución del procedimiento de pasta en suspensión, reconstitución del procedimiento de laminación y así sucesivamente. Por ejemplo, una materia

prima de la lámina de material de tabaco homogeneizado incluye fibra vegetal, materia prima de tabaco, formador de aerosol, y así sucesivamente, en la que la «materia prima de tabaco» se refiere a las hojas de tabaco finamente cortadas, desechos de tabaco, polvo o similares anteriores. Opcionalmente, una materia prima de la lámina de material de tabaco homogeneizado incluye además especias para tabaco y material auxiliar.

En la presente realización, una materia prima de las hojas de tabaco reconstituidas en forma de lámina incluye de 5 a 30 partes de fibra vegetal, de 40 a 85 partes de materia prima de tabaco, de 5 a 40 partes de formador de aerosol, de 0 a 20 partes de especias para tabaco y de 1 a 10 partes de material auxiliar.

Por ejemplo, se seleccionan 5, 10, 15, 20, 25 o 30 partes de la fibra vegetal; se seleccionan 40, 55, 70 u 85 partes de la materia prima de tabaco; se seleccionan 5, 20, 30 o 40 partes del formador de aerosol; se seleccionan 0, 10, 15 o 20 partes de las especias para tabaco; y se seleccionan 1, 5, 8 o 10 partes del material auxiliar.

En la presente realización, la fibra vegetal es al menos una de entre fibra de pulpa de madera, fibra de pulpa de cáñamo y fibra de pulpa de bambú.

Se puede entender que la fibra vegetal puede ser una o varias de las tres anteriores.

En la presente realización, la materia prima de tabaco incluye al menos uno de entre tabaco curado al aire caliente, tabaco aromático, tabaco Burley y tabaco curado al sol.

Se puede entender que la materia prima de tabaco puede ser una o varias de las cuatro anteriores.

En la presente realización, el formador de aerosol es al menos uno de entre glicerina, propilenglicol y sorbitol.

Se puede entender que el formador de aerosol puede ser uno o varios de los tres anteriores.

En la presente realización, las especias para tabaco son al menos una de entre extracto de agua de hoja de tabaco curado al aire caliente, extracto de alcohol de hoja de tabaco curado

al aire caliente, extracto de agua de tabaco Burley, extracto de alcohol de tabaco Burley, furanona, maltol y extracto supercrítico de hoja de tabaco.

5 Se puede entender que las especias para tabaco pueden ser una o varias de las siete anteriores.

En la presente realización, el material auxiliar es al menos uno de entre adhesivo, carbonato de calcio y polisacárido de algas.

10 Se puede entender que el material auxiliar puede ser uno o varios de los tres anteriores.

En la presente realización, una relación de masa a área superficial de las hojas de tabaco reconstituidas en forma de lámina es  $c$ ,  $50 \text{ g/m}^2 \leq c \leq 250 \text{ g/m}^2$ , y preferentemente,  $100 \text{ g/m}^2 \leq c \leq 200 \text{ g/m}^2$ .

15 Más preferentemente, las hojas de tabaco reconstituidas en forma de lámina se producen mediante reconstitución en seco, y la relación masa/área superficial de las hojas de tabaco reconstituidas en forma de lámina es  $110 \text{ g/m}^2 \leq c \leq 140 \text{ g/m}^2$ , o las hojas de tabaco reconstituidas en forma de lámina se producen mediante reconstitución en proceso de pasta  
20 en suspensión, y la relación masa/área superficial de las hojas de tabaco reconstituidas en forma de lámina es  $140 \text{ g/m}^2 \leq c \leq 180 \text{ g/m}^2$ .

La relación de masa con respecto al área superficial  $c$  de las hojas de tabaco reconstituidas en forma de lámina puede ser  $50 \text{ g/m}^2$ ,  $80 \text{ g/m}^2$ ,  $100 \text{ g/m}^2$ ,  $110 \text{ g/m}^2$ ,  $120 \text{ g/m}^2$ ,  $140 \text{ g/m}^2$ ,  
25  $160 \text{ g/m}^2$ ,  $180 \text{ g/m}^2$ ,  $200 \text{ g/m}^2$ ,  $250 \text{ g/m}^2$  y similares.

En la presente realización, el espesor de las hojas de tabaco reconstituidas en forma de lámina es  $d$ ,  $0,05 \text{ mm} \leq d \leq 1,0 \text{ mm}$ , preferentemente,  $0,2 \text{ mm} \leq d \leq 0,35 \text{ mm}$ , más preferentemente,  $d$  es  
30  $0,05 \text{ mm}$ ,  $0,10 \text{ mm}$ ,  $0,15 \text{ mm}$ ,  $0,20 \text{ mm}$ ,  $0,25 \text{ mm}$ ,  $0,30 \text{ mm}$ ,  $0,35 \text{ mm}$ ,  $0,40 \text{ mm}$ ,  $0,45 \text{ mm}$ ,  $0,50 \text{ mm}$ ,  $0,55 \text{ mm}$  o  $0,60 \text{ mm}$ .

Un procedimiento de preparación de la lámina de material de tabaco homogeneizado (hoja de tabaco reconstituida en forma de lámina) incluye:

- triturar y tamizar la materia prima de tabaco para obtener polvo de tabaco;

- hacer que la fibra vegetal forme una pluralidad de fibras individuales a través de desfibrilación no hidrolítica, y a continuación formar un sustrato mediante una conformadora de flujo de aire;
- mezclar el polvo de tabaco, el formador de aerosol y así sucesivamente con agua para obtener un líquido de recubrimiento; y
- rociar el líquido de recubrimiento sobre el sustrato y secar el sustrato.

Combinando la Figura 1 y la Figura 2, en la presente realización, el cigarrillo de calentado sin combustión (100) incluye además un segmento que no es de núcleo de cigarrillo (20), y el segmento de núcleo de cigarrillo (10) y el segmento que no es de núcleo de cigarrillo (20) se envuelven mediante papel de liar (30) en un cigarrillo.

El segmento que no es de núcleo de cigarrillo (20) incluye uno o más componentes, y la función del segmento que no es de núcleo de cigarrillo (20) incluye una o más funciones de entre la función de soporte, función de enfriamiento y función de filtrado.

En la presente realización, con referencia a la Figura 1, el segmento que no es de núcleo de cigarrillo (20) es de una estructura de tres segmentos, el segmento que no es de núcleo de cigarrillo (20) incluye un segmento de soporte (21), un segmento de enfriamiento (22) y un segmento de filtro (23), y el segmento de núcleo de cigarrillo (10), el segmento de soporte (21), el segmento de enfriamiento (22) y el segmento de filtro (23) están dispuestos en secuencia.

Alternativamente, con referencia a la Figura 2, el segmento que no es de núcleo de cigarrillo (20) es de una estructura de dos segmentos, el segmento que no es de núcleo de cigarrillo (20) incluye un segmento de enfriamiento (22) y un segmento de filtro (23), y el segmento de núcleo de cigarrillo (10), el segmento de enfriamiento (22) y el segmento de filtro (23) están dispuestos en secuencia.

En lo anterior, el segmento de enfriamiento (22) tiene al menos un paso de cavidad penetrante (221). Con referencia a la Figura 1, el paso de cavidad (221) permite que el humo en el segmento de soporte (21) fluya hacia el segmento de filtro (23) sin problemas. Con referencia a la Figura 2, el pasaje de cavidad (221) permite que el humo en el segmento de núcleo de cigarrillo (10) fluya hacia el segmento de filtro (23) sin problemas.

35

Específicamente, el segmento de soporte (21) está hecho de fibra de acetato hueca, un material del segmento de enfriamiento (22) puede ser fibra de acetato hueca, material de ácido poliláctico, papel o similar, y el segmento de filtro (23) puede ser un cartucho de filtro de acetato de celulosa.

5

La presente realización proporciona un procedimiento de fabricación de cigarrillo de calentado sin combustión, y el procedimiento de fabricación incluye las siguientes etapas:

- cortar una hoja de tabaco reconstituida en forma de lámina (lámina de material de tabaco homogeneizada) en una pluralidad de fragmentos de tabaco a lo largo de una dirección preestablecida, de modo que los fragmentos de tabaco tengan forma de tira; y
- presionar una pluralidad de fragmentos de tabaco a lo largo de una dirección de anchura de los fragmentos de tabaco para acercarlos entre sí, y a continuación envolver los fragmentos de tabaco envolviendo papel, para formar una varilla de tabaco cilíndrica, de modo que la pluralidad de fragmentos de tabaco en la varilla de tabaco estén dispuestos regular y ordenadamente.

15

Cabe destacar que la hoja de tabaco reconstituida también se denomina lámina de tabaco, tabaco reconstituido, hoja de tabaco re combinada y hoja de tabaco homogeneizada. La lámina de hoja de tabaco natural con excelente rendimiento se prepara utilizando tallos de tabaco de desecho, fragmentos de hoja de tabaco, polvo de tabaco y similares como materia prima a través de los procesos de extracción, concentración, separación, pulpación, trituración de pulpa, fabricación de papel, secado y saborización, y se utiliza como un relleno de cigarrillos para la producción de cigarrillos. La hoja de tabaco reconstituida, al haber sido sometida al tratamiento de reconstitución, tiene buena suavidad y resistencia al desgarro, y es particularmente adecuada para enrollar y dar forma y no se daña fácilmente.

20

25

Se puede ver a partir de la descripción anterior que en la presente realización, al disponer ordenadamente los fragmentos de tabaco, también se forman espacios dispuestos ordenadamente entre los fragmentos de tabaco, lo que, en comparación con los fragmentos de tabaco dispuestos de forma desordenada, mejora en gran medida la porosidad y garantiza una buena permeabilidad al aire y uniformidad del flujo de aire dentro de los cigarrillos; durante el acto de fumar, una gran cantidad de aire puede entrar en el cigarrillo después de penetrar a través del papel de liar desde la periferia del cigarrillo, de modo que se proporciona soporte de aire para la generación de humo; lo que es más importante, en una dirección longitudinal del cigarrillo, los fragmentos de tabaco dispuestos ordenadamente y los espacios dispuestos

30

35

ordenadamente formados de este modo proporcionan un pasaje de flujo de aire aproximadamente recto para la circulación del humo, lo que reduce la resistencia de fumar y la propiedad de adsorción de los fragmentos de tabaco al humo, y mejora la eficiencia de paso del humo, por lo tanto, se mejora la calidad del humo, y los problemas técnicos relacionados con que el volumen de humo a baja temperatura es pequeño y la calidad del humo es pobre, se resuelven de manera eficaz.

Opcionalmente, la hoja de tabaco reconstituida se fabrica mediante al menos un proceso de entre reconstitución del procedimiento de fabricación de papel, reconstitución en seco, reconstitución de pasta en suspensión y reconstitución por procedimiento de laminación.

Opcionalmente, la relación masa/área superficial de las hojas de tabaco reconstituidas es  $c$ ,  $50 \text{ g/m}^2 \leq c \leq 250 \text{ g/m}^2$ , por ejemplo,  $50 \text{ g/m}^2$ ,  $80 \text{ g/m}^2$ ,  $90 \text{ g/m}^2$ ,  $100 \text{ g/m}^2$ ,  $150 \text{ g/m}^2$ ,  $200 \text{ g/m}^2$  o  $250 \text{ g/m}^2$ .

El espesor de las hojas de tabaco reconstituidas es  $d$ ,  $0,05 \text{ mm} \leq d \leq 1,0 \text{ mm}$ , por ejemplo,  $0,05 \text{ mm}$ ,  $0,10 \text{ mm}$ ,  $0,15 \text{ mm}$ ,  $0,20 \text{ mm}$ ,  $0,25 \text{ mm}$ ,  $0,30 \text{ mm}$ ,  $0,35 \text{ mm}$ ,  $0,40 \text{ mm}$ ,  $0,45 \text{ mm}$ ,  $0,50 \text{ mm}$ ,  $0,55 \text{ mm}$ ,  $0,60 \text{ mm}$ ,  $0,65 \text{ mm}$ ,  $0,7 \text{ mm}$ ,  $0,75 \text{ mm}$ ,  $0,8 \text{ mm}$ ,  $0,85 \text{ mm}$ ,  $0,9 \text{ mm}$ ,  $0,95 \text{ mm}$  o  $1,0 \text{ mm}$ .

Opcionalmente, la longitud de cada fragmento de tabaco es  $e$ ,  $e \geq 10,0 \text{ mm}$ , por ejemplo,  $11 \text{ mm}$ ,  $12 \text{ mm}$ ,  $15 \text{ mm}$ , y la anchura de cada fragmento de tabaco es  $f$ ,  $0,5 \text{ mm} \leq f \leq 3,0 \text{ mm}$ , por ejemplo,  $0,8 \text{ mm}$ ,  $1,0 \text{ mm}$  o  $1,5 \text{ mm}$ . Los fragmentos de tabaco no deben ser demasiado anchos, ya que los fragmentos de tabaco demasiado anchos darán como resultado un rendimiento de ajuste deficiente y, finalmente, una transferencia de calor deficiente.

Opcionalmente, en lo anterior, el prensado de una pluralidad de fragmentos de tabaco a lo largo de una dirección de anchura de los fragmentos de tabaco para acercarlos entre sí incluye: elaborar una pluralidad de fragmentos de tabaco prensados para cerrarse entre sí con una máquina de fabricación y despuntadora de cigarrillos o una máquina formadora de cartuchos de filtro.

Opcionalmente, en lo anterior, la envoltura de los fragmentos de tabaco mediante papel de liar incluye: envolver los fragmentos de tabaco mediante el uso de papel de cigarrillo o papel

de liar recubierto por un retardador de llama en una superficie, y preferentemente, mediante el uso del papel de cigarrillo que contiene una capa de papel de aluminio en una superficie.

5 El papel de cigarrillo puede ser papel de cigarrillo de baja permeabilidad al aire altamente cuantitativa.

Opcionalmente, el retardador de llama es al menos uno de entre hidróxido de magnesio e hidróxido de aluminio.

10 Cabe señalar que la integridad del cigarrillo después de calentar y fumar se garantiza mediante el recubrimiento de una cierta cantidad de retardador de llama en la superficie del papel de liar para evitar que el papel de liar se queme.

15 En la presente realización, la varilla cilíndrica de tabaco tiene un diámetro de 6 a 8 mm, preferentemente de 7,1 mm, y 7,5 mm.

En la presente realización, la varilla de tabaco cilíndrica tiene un peso de 0,01 a 0,04 g/mm, preferentemente de 0,014 g/mm, 0,025 g/mm y 0,028 g/mm.

20 En la presente realización, un procedimiento de preparación de la hoja de tabaco reconstituida en forma de lámina incluye:

- triturar y tamizar la materia prima de tabaco para obtener polvo de tabaco;
- hacer que la fibra vegetal forme una pluralidad de fibras individuales a través de desfibrilación no hidrolítica, y a continuación formar un sustrato mediante una conformadora de flujo de aire;
- 25 – mezclar el polvo de tabaco, el formador de aerosol y así sucesivamente con agua para obtener un líquido de recubrimiento; y
- rociar el líquido de recubrimiento sobre el sustrato y secar el sustrato.

30 Para facilitar la comprensión de la presente descripción, a continuación se describen adicionalmente las soluciones técnicas de la presente descripción en relación con las realizaciones. El solicitante afirma que la presente descripción ilustra el equipo de fabricación y flujo de proceso detallados de la presente descripción a través de las siguientes realizaciones, pero la presente descripción no se limita a estos equipos de procesamiento y flujo de procesamiento específicos, es decir, no significa que la presente descripción deba  
35 implementarse basándose en el siguiente equipo de procesamiento y flujo de procesamiento

detallados. Los expertos en la materia deben saber que cualquier mejora en la presente descripción, sustituciones equivalentes de materias primas y adición de componentes auxiliares de productos de la presente descripción, selección de modos específicos y similares, están incluidos en el alcance de protección y el alcance descrito de la presente descripción.

#### Realización 1

Las hojas de tabaco reconstituidas con proceso de fabricación de papel, con  $c=100,0\pm 10,0$  g/m<sup>2</sup>, y  $d=0,22\pm 0,02$  mm, se cortan mediante un dispositivo de trituración en una dirección preestablecida en una pluralidad de fragmentos de tabaco, de modo que los fragmentos de tabaco tengan forma de tira, y la anchura de los fragmentos de tabaco en forma de tira es de 0,5 mm, los fragmentos de tabaco se presionan para permanecer cercanos entre sí a lo largo de una dirección transversal de los fragmentos de tabaco usando una máquina de fabricación y despuntadora de cigarrillos de modo que una pluralidad de fragmentos de tabaco en forma de tira aparezcan como varillas de fragmentos de tabaco dispuestas ordenadamente, a continuación los fragmentos de tabaco se envuelven mediante papel de liar, para formar una varilla de tabaco cilíndrica con fragmentos de tabaco dispuestos ordenadamente. La varilla de tabaco se corta según una especificación de longitud de 100,0 mm, y a continuación la varilla de tabaco cilíndrica con una longitud de 100,0 mm se corta nuevamente según una longitud de 10,0 mm, y a continuación se conecta a un segmento que no es de núcleo de cigarrillo de una estructura de tres segmentos, formando así una muestra de cigarrillo núm. 1 de cigarrillo de calentado sin combustión.

La anchura de los fragmentos de tabaco en forma de tira se establece en 0,8 mm, 1,0 mm, 1,2 mm y 1,5 mm, respectivamente, y el procedimiento de procesamiento anterior se repite para obtener cuatro muestras de cigarrillo núm. 2, núm. 3, núm. 4 y núm. 5 de cigarrillo de calentado sin combustión con diferentes anchos de fragmentos de tabaco en forma de tira. Además, según una tecnología de fabricación de cigarrillos convencional, después de que las hojas de tabaco reconstituidas en el proceso de fabricación de papel se cortan en láminas pequeñas (generalmente diamantes de 20 mm\*30 mm) y a continuación se Trituran en una anchura de 1,0 mm, los fragmentos se enrollan en un cigarrillo convencional mediante una máquina de fabricación de cigarrillos, de modo que los fragmentos de tabaco en el cigarrillo se encuentren en un estado de disposición irregular, y el cigarrillo se corta de acuerdo con una longitud de 10,0 mm y a continuación se conecta a un segmento que no es de núcleo de cigarrillo de una estructura de tres segmentos para formar una muestra de control.

Las cinco muestras y la muestra de control anteriores se evalúan a través del acto de fumar utilizando un conjunto para fumar de cigarrillo de calentado sin combustión, y los resultados de calidad sensorial son los que se muestran en la Tabla 1:

5

*Tabla 1 Evaluación de la calidad sensorial del cigarrillo de calentado sin combustión mediante procedimiento de fabricación de papel*

Núm. de serie	Brillo	Aroma	Armonía	Olor molesto	Irritación	Regusto	Puntuación total	Número de bocanadas	Notas
muestra de control	4,5	26,0	5,0	10,0	17,0	21,0	83,5	2 a 3 bocanadas/cigarrillo	pequeña cantidad de humo
núm. 1	4,5	27,0	5,0	10,5	17,0	21,0	85,0	7 a 9 bocanadas/cigarrillo	una cantidad ligeramente pequeña de humo
núm. 2	4,5	28,0	5,0	10,5	17,0	21,0	86,0	7 a 9 bocanadas/cigarrillo	gran cantidad de humo
núm. 3	4,5	28,0	5,0	10,5	17,0	21,0	86,0	7 a 9 bocanadas/cigarrillo	gran cantidad de humo
núm. 4	4,5	28,0	5,0	10,5	17,0	21,0	86,0	7 a 9 bocanadas/cigarrillo	gran cantidad de humo
núm. 5	4,5	27,5	5,0	10,5	17,0	21,0	85,5	7 a 9 bocanadas/cigarrillo	una cantidad ligeramente pequeña de humo

10

### Realización 2

Las hojas de tabaco reconstituidas de procedimiento en seco, con  $c=120,0\pm 10,0$  g/m<sup>2</sup>, y  $d=0,25\pm 0,02$  mm, se cortan mediante un dispositivo de trituración en una dirección preestablecida en una pluralidad de fragmentos de tabaco, de modo que los fragmentos de

15

tabaco estén en forma de tira, y la anchura de los fragmentos de tabaco en forma de tira sea de 0,5 mm, los fragmentos de tabaco se presionan para permanecer cercanos entre sí a lo largo de una dirección transversal de los fragmentos de tabaco usando un dispositivo tal como una máquina de fabricación y despuntadora de cigarrillos o una máquina de formación de cartucho de filtro de modo que una pluralidad de fragmentos de tabaco en forma de tira aparezcan como varillas de fragmentos de tabaco dispuestas ordenadamente, a continuación los fragmentos de tabaco se envuelven mediante papel de liar, para formar una varilla de tabaco cilíndrica con fragmentos de tabaco dispuestos ordenadamente. La varilla de tabaco se corta según una especificación de longitud de 120,0 mm, y a continuación la varilla de tabaco cilíndrica con una longitud de 120,0 mm se corta nuevamente según una longitud de 12,0 mm, y a continuación se conecta a un segmento que no es de núcleo de cigarrillo de una estructura de tres segmentos, formando así una muestra de cigarrillo núm. 1 de cigarrillo de calentado sin combustión.

La anchura de los fragmentos de tabaco en forma de tira se establece en 0,8 mm, 1,0 mm, 1,2 mm y 1,5 mm, respectivamente, y el procedimiento de procesamiento anterior se repite para obtener cuatro muestras de cigarrillo núm. 2, núm. 3, núm. 4 y núm. 5 de cigarrillo de calentado sin combustión con diferentes anchos de fragmentos de tabaco en forma de tira. Además, según una tecnología de fabricación de cigarrillos convencional, después de que las hojas de tabaco reconstituidas en proceso en seco se cortan en láminas pequeñas (generalmente diamantes de 20 mm\*30 mm) y a continuación se trituran en una anchura de 1,0 mm, los fragmentos se enrollan en un cigarrillo convencional mediante una máquina de fabricación de cigarrillos, de modo que los fragmentos de tabaco en el cigarrillo se encuentren en un estado de disposición irregular, y el cigarrillo se corta según una longitud de 12,0 mm y a continuación se conecta a un segmento que no es de núcleo de cigarrillo de una estructura de tres segmentos para formar una muestra de control.

Las cinco muestras y la muestra de control anteriores se evalúan a través del acto de fumar utilizando un conjunto de cigarrillos de calentado sin combustión, y los resultados de la evaluación de la calidad sensorial son como se muestra en la Tabla 2:

*Tabla 2 Evaluación de la calidad sensorial del cigarrillo de calentado sin combustión fabricado a partir de hojas de tabaco reconstituidas con procedimiento en seco*

Núm. de serie	Brillo	Aroma	Armonía	Olor molesto	Irritación	Regusto	Puntuación total	Número de bocanadas	Notas
muestra de control	4,5	27,0	5,0	10,0	17,0	22,0	85,5	3 a 4 bocanadas/cigarri llo	pequeña cantidad de humo
núm. 1	4,5	29,0	5,0	10,5	17,0	22,0	87,0	8 a 10 bocanadas/cigarri llo	una cantidad ligeramente pequeña de humo
núm. 2	4,5	29,5	5,0	10,5	17,0	22,0	88,0	8 a 10 bocanadas/cigarri llo	gran cantidad de humo
núm. 3	4,5	29,5	5,0	10,5	17,0	22,0	88,0	8 a 10 bocanadas/cigarri llo	gran cantidad de humo
núm. 4	4,5	29,5	5,0	10,5	17,0	22,0	88,0	8 a 10 bocanadas/cigarri llo	gran cantidad de humo
núm. 5	4,5	29,0	5,0	10,5	17,0	22,0	87,5	8 a 10 bocanadas/cigarri llo	una cantidad ligeramente pequeña de humo

### Realización 3

Las hojas de tabaco reconstituidas con procedimiento en suspensión, con  $c=160,0\pm 10,0$  g/m<sup>2</sup>,  
5 y  $d=0,20\pm 0,02$  mm, se cortan mediante un dispositivo de trituración en una dirección preestablecida en una pluralidad de fragmentos de tabaco, de modo que los fragmentos de tabaco tengan forma de tira, y la anchura de los fragmentos de tabaco en forma de tira sea de 0,5 mm, los fragmentos de tabaco se presionan para permanecer cercanos entre sí a lo largo de una dirección transversal de los fragmentos de tabaco usando un dispositivo tal como una  
10 máquina de fabricación y despuntadora de cigarrillos o una máquina de formación de cartuchos de filtro de modo que una pluralidad de fragmentos de tabaco en forma de tira aparezcan como varillas de tabaco dispuestas ordenadamente, a continuación los fragmentos de tabaco se envuelven mediante papel de liar, para formar una varilla de tabaco cilíndrica con fragmentos de tabaco dispuestos ordenadamente. La varilla de tabaco se corta según  
15 una especificación de longitud de 120,0 mm, y a continuación la varilla de tabaco cilíndrica con una longitud de 120,0 mm se corta nuevamente según una longitud de 15,0 mm, y a

continuación se conecta a un segmento que no es de núcleo de cigarrillo de una estructura de tres segmentos, formando así una muestra de cigarrillo núm. 1 de cigarrillo de calentado sin combustión.

- 5 La anchura de los fragmentos de tabaco en forma de tira se establece en 0,8 mm, 1,0 mm, 1,2 mm y 1,5 mm, respectivamente, y el procedimiento de procesamiento anterior se repite para obtener cuatro muestras de cigarrillo núm. 2, núm. 3, núm. 4 y núm. 5 de cigarrillo de calentado sin combustión con diferentes anchos de fragmentos de tabaco en forma de tira. Además, según una tecnología de fabricación de cigarrillos convencional, después de que las
- 10 hojas de tabaco reconstituidas en suspensión se cortan en láminas pequeñas (generalmente diamantes de 20 mm\*30 mm) y a continuación se trituran en una anchura de 1,0 mm, los fragmentos se enrollan en un cigarrillo convencional mediante una máquina de fabricación de cigarrillos, de modo que los fragmentos de tabaco en el cigarrillo se encuentren en un estado de disposición irregular, y el cigarrillo se corta según una longitud de 15,0 mm y a continuación
- 15 se conecta a un segmento que no es de núcleo de cigarrillo de una estructura de tres segmentos para formar una muestra de control.

Las cinco muestras y la muestra de control anteriores se evalúan a través del acto de fumar utilizando un conjunto de cigarrillos de calentado sin combustión, y los resultados de la

20 evaluación de la calidad sensorial son como se muestra en la Tabla 3:

*Tabla 3 Evaluación de la calidad sensorial del cigarrillo de calentado sin combustión fabricado a partir de hojas de tabaco reconstituidas con procedimiento en suspensión*

Núm. de serie	Brillo	Aroma	Armonía	Olor molesto	Irritación	Regusto	Puntuación total	Número de bocanadas	Notas
muestra de control	4,5	27,0	5,0	10,0	17,0	22,0	85,5	3 a 4 bocanadas/cigarrillo	pequeña cantidad de humo
núm. 1	4,5	29,0	5,0	10,5	17,0	22,0	87,0	7 a 9 bocanadas/cigarrillo	una cantidad ligeramente pequeña de humo
núm. 2	4,5	29,5	5,0	10,5	17,0	22,0	88,0	7 a 9 bocanadas/cigarrillo	gran cantidad de humo

núm. 3	4,5	29,5	5,0	10,5	17,0	22,0	88,0	7 a 9 bocanadas/cigarri llo	gran cantidad de humo
núm. 4	4,5	29,5	5,0	10,5	17,0	22,0	88,0	7 a 9 bocanadas/cigarri llo	gran cantidad de humo
núm. 5	4,5	29,0	5,0	10,5	17,0	22,0	87,5	7 a 9 bocanadas/cigarri llo	una cantidad ligerament e pequeña de humo

#### Realización 4

Las hojas de tabaco reconstituidas en proceso de laminación, con  $c=100,0\pm 5,0$  g/m<sup>2</sup>, y  $d=0,20\pm 0,02$  mm, se cortan mediante un dispositivo de trituración en una dirección preestablecida en una pluralidad de fragmentos de tabaco, de modo que los fragmentos de tabaco tengan forma de tira, y la anchura de los fragmentos de tabaco en forma de tira sea de 0,5 mm, los fragmentos de tabaco se presionan para permanecer cercanos entre sí a lo largo de una dirección transversal de los fragmentos de tabaco usando un dispositivo tal como una máquina de fabricación y despuntadora cigarrillos o una máquina de formación de cartucho de filtro de modo que una pluralidad de fragmentos de tabaco en forma de tira aparezcan como varillas de fragmentos de tabaco dispuestas ordenadamente, a continuación los fragmentos de tabaco se envuelven mediante papel de liar, para formar una varilla de tabaco cilíndrica con trozos de tabaco dispuestos ordenadamente. La varilla de tabaco se corta según una especificación de longitud de 144,0 mm, y a continuación la varilla de tabaco cilíndrica con una longitud de 144,0 mm se corta nuevamente según una longitud de 12,0 mm, y a continuación se conecta a un segmento que no es de núcleo de cigarrillo de una estructura de dos segmentos, formando así una muestra de cigarrillo núm. 1 de cigarrillo de calentado sin combustión.

La anchura de los fragmentos de tabaco en forma de tira se establece en 0,8 mm, 1,0 mm, 1,2 mm y 1,5 mm, respectivamente, y el procedimiento de procesamiento anterior se repite para obtener cuatro muestras de cigarrillo núm. 2, núm. 3, núm. 4 y núm. 5 de cigarrillo de calentado sin combustión con diferentes anchos de trozos de tabaco en forma de tira. Además, según una tecnología de fabricación de cigarrillos convencional, después de que las hojas de tabaco reconstituidas con el proceso de laminación se cortan en láminas pequeñas (generalmente diamantes de 20 mm\*30 mm) y a continuación se trituran en una anchura de

1,0 mm, los fragmentos se enrollan en un cigarrillo convencional mediante una máquina de fabricación de cigarrillos, de modo que los fragmentos de tabaco en el cigarrillo se encuentren en un estado de disposición irregular, y el cigarrillo se corta según una longitud de 12,0 mm y a continuación se conecta a un segmento que no es de núcleo de cigarrillo de una estructura de dos segmentos para formar una muestra de control.

Las cinco muestras y la muestra de control anteriores se evalúan a través del acto de fumar utilizando un conjunto para fumar de cigarrillo de calentado sin combustión, y los resultados de calidad sensorial son los que se muestran en la Tabla 4:

10

*Tabla 4 Evaluación de la calidad sensorial del cigarrillo de calentado sin combustión fabricado a partir de hojas de tabaco reconstituidas en procedimiento de laminación*

Núm. de serie	Brillo	Aroma	Armonía	Olor molesto	Irritación	Regusto	Puntuación total	Número de bocanadas	Notas
muestra de control	4,5	26,0	5,0	10,0	17,0	21,0	83,5	2 a 3 bocanadas/cigarrillo	pequeña cantidad de humo
núm. 1	4,5	27,0	5,0	10,5	17,0	21,0	85,0	7 a 9 bocanadas/cigarrillo	una cantidad ligeramente pequeña de humo
núm. 2	4,5	28,0	5,0	10,5	17,0	21,0	86,0	7 a 9 bocanadas/cigarrillo	gran cantidad de humo
núm. 3	4,5	28,0	5,0	10,5	17,0	21,0	86,0	7 a 9 bocanadas/cigarrillo	gran cantidad de humo
núm. 4	4,5	28,0	5,0	10,5	17,0	21,0	86,0	7 a 9 bocanadas/cigarrillo	gran cantidad de humo
núm. 5	4,5	27,5	5,0	10,5	17,0	21,0	85,5	7 a 9 bocanadas/cigarrillo	una cantidad ligeramente pequeña de humo

15 A partir de las cuatro realizaciones anteriores, se puede observar que, en comparación con el cigarrillo de calentado sin combustión obtenido mediante la tecnología de fabricación de

cigarrillos convencional, el cigarrillo de calentado sin combustión obtenido mediante el procedimiento de procesamiento de la presente realización tiene una mayor eficiencia de pasaje de humo y un mayor volumen de humo, mejorando así en gran medida la calidad de fumar.

5

Lo anterior es simplemente para realizaciones específicas de la presente descripción y no pretende limitar la presente descripción. Para un experto en la materia, se pueden realizar diversas modificaciones y variaciones al proceso de formulación y preparación de la presente descripción. Se pretende que cualquier modificación, sustitución equivalente, mejora y similares realizadas dentro del espíritu y principio de la presente descripción se incluyan dentro del alcance de protección de la presente descripción.

10

### **Aplicación Industrial**

15

En resumen, la presente descripción proporciona un cigarrillo de calentado sin combustión y un procedimiento de fabricación del mismo, y el cigarrillo obtenido mediante este procedimiento tiene una mayor eficiencia de paso de humo y un mayor volumen de humo, mejorando así en gran medida la calidad del acto de fumar.

## REIVINDICACIONES

- 1.- Un cigarrillo de calentado sin combustión, que comprende un segmento de núcleo de cigarrillo, en el que el segmento de núcleo de cigarrillo comprende papel de liar y una pluralidad de fragmentos de tabaco dispuestos en paralelo o sustancialmente paralelos a lo largo de una dirección preestablecida, la pluralidad de fragmentos de tabaco están dispuestos de una manera regular y ordenada, y el papel de liar envuelve los fragmentos de tabaco.
- 5
- 2.- El cigarrillo de calentado sin combustión según la reivindicación 1, en el que los fragmentos de tabaco son fragmentos cortados de hojas de tabaco reconstituidas en forma de lámina.
- 10
- 3.- El cigarrillo de calentado sin combustión según la reivindicación 2, en el que una materia prima de las hojas de tabaco reconstituidas en forma de lámina comprende de 5 a 30 partes de fibra vegetal, de 40 a 85 partes de una materia prima de tabaco, de 5 a 40 partes de un formador de aerosol, de 0 a 20 partes de una especia para tabaco, y de 1 a 10 partes de un material auxiliar.
- 15
- 4.- El cigarrillo de calentado sin combustión según la reivindicación, 3 en el que la fibra vegetal es al menos una de entre fibra de pulpa de madera, fibra de pulpa de cáñamo y fibra de pulpa de bambú.
- 20
- 5.- El cigarrillo de calentado sin combustión según la reivindicación 3 o 4, en el que la materia prima de tabaco comprende al menos uno de entre tabaco curado al aire caliente, tabaco aromático, tabaco Burley y tabaco curado al sol.
- 25
- 6.- El cigarrillo de calentado sin combustión según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, en el que el formador de aerosol es al menos uno de entre glicerina, propilenglicol y sorbitol.
- 7.- El cigarrillo de calentado sin combustión según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, en el que las especias para tabaco son al menos una de entre extracto de agua de la hoja de tabaco curada al aire caliente, extracto de alcohol de la hoja de tabaco curada al aire caliente, extracto de agua del tabaco Burley, extracto de alcohol del tabaco Burley, furanona, maltol y extracto supercrítico de la hoja de tabaco.
- 30

- 8.- El cigarrillo de calentado sin combustión según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 7, en el que el material auxiliar es al menos uno de entre adhesivo, carbonato de calcio y polisacárido de algas.
- 5 9.- El cigarrillo de calentado sin combustión según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 7, en el que una relación masa-área superficial de las hojas de tabaco reconstituidas en forma de lámina es  $c$ , en el que  $50 \text{ g/m}^2 \leq c \leq 250 \text{ g/m}^2$ .
- 10 10.- El cigarrillo de calentado sin combustión según la reivindicación 9, en el que una relación de masa-área superficial de las hojas de tabaco reconstituidas en forma de lámina es  $c$ , en el que  $100 \text{ g/m}^2 \leq c \leq 200 \text{ g/m}^2$ .
- 15 11.- El cigarrillo de calentado sin combustión según la reivindicación 9 o 10, en el que las hojas de tabaco reconstituidas en forma de lámina se producen mediante reconstitución en procedimiento en seco, y una relación masa/área superficial de las hojas de tabaco reconstituidas en forma de lámina es  $110 \text{ g/m}^2 \leq c \leq 140 \text{ g/m}^2$ , o las hojas de tabaco reconstituidas en forma de lámina se producen mediante reconstitución en procedimiento de pasta en suspensión, y una relación masa/área superficial de las hojas de tabaco reconstituidas en forma de lámina es  $140 \text{ g/m}^2 \leq c \leq 180 \text{ g/m}^2$ .
- 20 12.- El cigarrillo de calentado sin combustión según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 11, en el que un espesor de las hojas de tabaco reconstituidas en forma de lámina es  $d$ , en el que  $0,05 \text{ mm} \leq d \leq 1,0 \text{ mm}$ .
- 25 13.- El cigarrillo de calentado sin combustión según la reivindicación 12, en el que el espesor de las hojas de tabaco reconstituidas en forma de lámina es  $d$ , en el que  $0,2 \text{ mm} \leq d \leq 0,35 \text{ mm}$ .
- 30 14.- El cigarrillo de calentado sin combustión según la reivindicación 12 o 13, en el que el espesor de las hojas de tabaco reconstituidas en forma de lámina es  $d$ , en el que  $d$  es  $0,05 \text{ mm}$ ,  $0,10 \text{ mm}$ ,  $0,15 \text{ mm}$ ,  $0,20 \text{ mm}$ ,  $0,25 \text{ mm}$ ,  $0,30 \text{ mm}$ ,  $0,35 \text{ mm}$ ,  $0,40 \text{ mm}$ ,  $0,45 \text{ mm}$ ,  $0,50 \text{ mm}$ ,  $0,55 \text{ mm}$  o  $0,60 \text{ mm}$ .
- 15.- El cigarrillo de calentado sin combustión según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, en el que el cigarrillo de calentado sin combustión comprende además un segmento que no

es de núcleo de cigarrillo, y el segmento de núcleo de cigarrillo y el segmento que no es de núcleo de cigarrillo se envuelven mediante papel de liar en un cigarrillo.

5 16.- El cigarrillo de calentado sin combustión según la reivindicación 15, en el que el segmento que no es de núcleo de cigarrillo es de una estructura de tres segmentos, el segmento que no es de núcleo de cigarrillo comprende un segmento de soporte, un segmento de enfriamiento y un segmento de filtro, y el segmento de núcleo de cigarrillo, el segmento de soporte, el segmento de enfriamiento y el segmento de filtro están dispuestos en secuencia;

10 o, el segmento que no es de núcleo de cigarrillo es de una estructura de dos segmentos, el segmento que no es de núcleo de cigarrillo comprende un segmento de enfriamiento y un segmento de filtro, y el segmento de núcleo de cigarrillo, el segmento de enfriamiento y el segmento de filtro están dispuestos en secuencia,

en el que el segmento de enfriamiento tiene al menos un paso de cavidad penetrante.

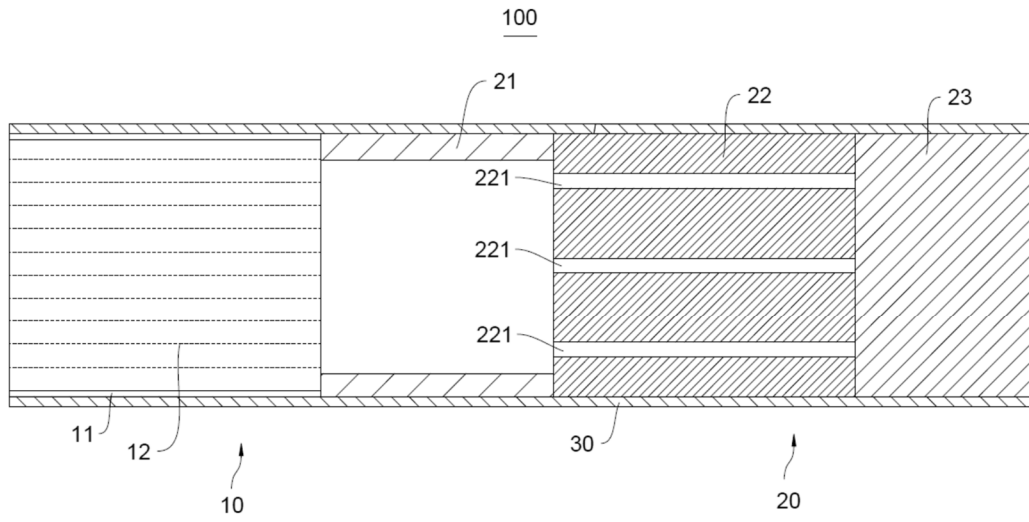


FIG. 1

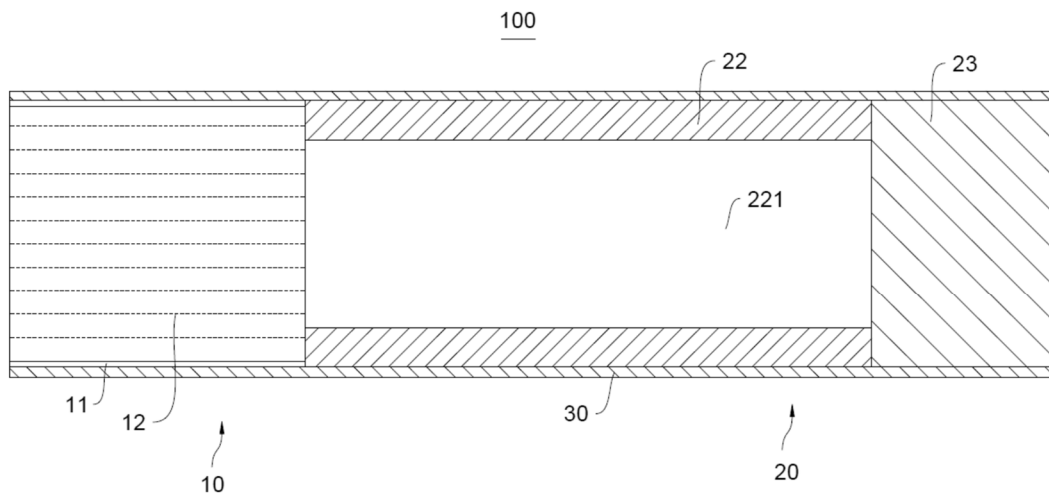


FIG. 2