

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 717 717**

51 Int. Cl.:

**A24F 47/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.05.2007 E 14155503 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.12.2018 EP 2789250**

54 Título: **Un cigarrillo electrónico de aerosol**

30 Prioridad:

**16.05.2006 CN 200620090805 U**

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

**24.06.2019**

73 Titular/es:

**FONTEM HOLDINGS 1 B.V. (100.0%)  
Barbara Strozzi laan 101, 12th Floor  
1083 HN Amsterdam, NL**

72 Inventor/es:

**HAN, LI**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

**ES 2 717 717 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

Un cigarrillo electrónico de aerosol

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a un conjunto de atomizador para un cigarrillo electrónico de aerosol.

10 **Antecedentes de la técnica**

15 Hoy en día, cuando "fumar es perjudicial para su salud" se ha convertido en un sentido común, hay mil millones de personas que fuman cigarrillos, y esta cifra sigue aumentando. El 1 de marzo de 2003, la Organización Mundial de la Salud (OMS) emitió la primera prohibición de fumar internacional - Convenio Marco para el Control del Tabaco. De acuerdo con datos de la OMS, el tabaquismo causa 4.900.000 muertes cada año. Fumar causa graves cánceres y enfermedades del sistema respiratorio, aun así es un trabajo difícil persuadir a los fumadores a dejar de fumar por completo.

20 La nicotina es un alcaloide micro-molecular, que es básicamente inofensivo para los cuerpos humanos en dosis pequeñas. Además, su periodo de vida media es muy corta en la sangre. El alquitrán es la sustancia nociva importante en el tabaco. El alquitrán del tabaco comprende de varios miles de ingredientes, decenas de los cuales son sustancias cancerígenas. Ahora se ha demostrado que el tabaquismo pasivo es aún más perjudicial para las personas que no fuman.

25 Los inventores han utilizado nicotina relativamente pura para crear sustitutos de los cigarrillos que contienen nicotina, pero no contienen el alquitrán perjudicial, tales como "parches de cigarrillos", "nicotina para hacer gárgaras", "nicotina en aerosol en un depósito a alta presión con propulsor", "Goma de mascar de nicotina", y "bebidas de nicotina". Estos productos no son tan perjudiciales, ya que carecen de alquitrán, pero la nicotina en estos productos se absorbe muy lentamente. Como resultado, no se puede establecer con eficacia un pico de concentración en la sangre, y los fumadores pueden no quedar completamente satisfechos. Además, a los fumadores se les priva de la costumbre de "fumar". Por lo tanto, estos productos no son sustitutos de los cigarrillos reales para ayudar a los fumadores a dejar de fumar.

35 Los cigarrillos electrónicos pueden resolver el problema antes mencionado. Sin embargo, los cigarrillos electrónicos existentes no proporcionan efectos de aerosoles ideales, y su eficacia de atomización no es muy alta.

40 El documento EP 0.845.220 es un ejemplo de un diseño propuesto para un artículo de generación de sabor para la simulación de fumar. En el documento EP 0845220, el líquido para inhalación se pulveriza desde un puerto de descarga de líquido sobre una capa absorbente de líquido porosa dispuesta en la superficie de un calentador de material cerámico. La capa absorbente de líquido porosa retiene el líquido contra la superficie permitiendo que el líquido se caliente y gasifique por el calentador.

45 El documento US4922901 divulga un artículo de administración de fármacos en el que un elemento de calentamiento por resistencia que tiene un área superficial alta y un carácter humectable, absorbente y poroso se impregna con sustancia de formación de aerosol líquido. Los elementos de calentamiento adecuados tienen preferentemente áreas superficiales de aproximadamente 50 m<sup>2</sup>/g o más. Los elementos de calentamiento por resistencia preferidos incluyen hilos de filamentos de carbono, filtros de carbono y filtros de carbón activado.

50 El documento WO2005/099494 divulga un atomizador para un cigarrillo electrónico que comprende un cuerpo poroso empapado en líquido de nicotina montado en un elemento piezoeléctrico. El aire pasa a una cavidad de atomización en el interior del cuerpo poroso a través de un orificio de inyección haciendo que las gotas de líquido se extraigan del cuerpo poroso y se vean arrastradas en el flujo de aire a alta velocidad. Las gotas se someten a continuación a la vibración ultrasónica y se atomizan además por un elemento de calentamiento presente dentro de la cavidad de atomización. En algunas realizaciones, se puede omitir ya sea el elemento de calentamiento o el elemento piezoeléctrico.

55 **Contenido de invención**

60 Para superar los inconvenientes mencionados anteriormente, la presente invención se ha diseñado para proporcionar un conjunto de atomizador para un cigarrillo electrónico de aerosol que sustituye a los cigarrillos y ayuda a los fumadores a dejar de fumar.

65 De acuerdo con la presente invención, se proporciona un conjunto de atomizador para un cigarrillo electrónico de aerosol que comprende: un componente poroso; y un cuerpo de calentamiento en la forma de un alambre de calentamiento; caracterizado por que: el conjunto de atomizador incluye un miembro de soporte que tiene una sección transversal tubular que define una perforación central, estando la perforación central en comunicación con un orificio pasante, teniendo la perforación central del miembro de soporte una extensión lateral que se extiende

lejos del orificio pasante; el componente poroso se encuentra en el miembro de soporte y se enrolla con el alambre de calentamiento en una parte que está en el lado en la dirección axial del orificio pasante que se extiende a través de la anchura de la perforación central.

5 En las realizaciones de la presente invención, el componente poroso se puede fabricar de níquel espumado, fieltro de fibra de acero inoxidable, espuma de polímero macromolecular o materiales cerámicos espumados.

En las realizaciones de la presente invención, el alambre de calentamiento se puede fabricar de alambre de platino, alambre de aleación de níquel-cromo o alambre de aleación de hierro-cromo que contiene tierras raras, o escamas.

10 También se proporciona un cigarrillo electrónico de aerosol que comprende un conjunto de atomizador de acuerdo con la invención.

### Descripción de los dibujos

15 la Figura 1 es una vista en sección lateral de un cigarrillo electrónico.  
 la Figura 2 es una vista del cigarrillo electrónico de la Figura 1 con el conjunto de botella del cigarrillo del cigarrillo electrónico separado de una carcasa que contiene un conjunto de atomizador y un conjunto de batería.  
 la Figura 3 es un diagrama de la estructura axial del conjunto de botella del cigarrillo, que ilustra una ranura de ventilación en una superficie periférica de la carcasa portacigarrillo del conjunto de botella del cigarrillo.  
 la Figura 4 es una vista en sección lateral del conjunto de botella del cigarrillo, que ilustra la estructura de un canal de aire.  
 la Figura 5 es un diagrama de la estructura axial de un atomizador de acuerdo con una realización de la presente invención.  
 25 la Figura 6 es una vista en sección lateral del atomizador de la Figura 5.

### Modo específico para realizar la invención

30 La presente invención se describe adicionalmente como sigue basándose en los dibujos.  
 Las Figuras 1 y 2 muestran un cigarrillo electrónico de aerosol, que incluye un conjunto de batería, un conjunto de atomizador y un conjunto de botella del cigarrillo, y también incluye una carcasa (a), que es hueca y se forma integralmente. El conjunto de batería se conecta con el conjunto de atomizador y ambos se sitúan en la carcasa (a). Un conjunto de botella del cigarrillo se monta de manera desmontable en un extremo de la carcasa (a). El conjunto de botella del cigarrillo encaja con el conjunto atomizador. La carcasa (a) tiene entradas de aire pasantes (a1).

40 El conjunto de batería incluye una batería (3), un indicador de operación (1), una placa de circuito electrónica (4), y el sensor de flujo de aire (5), que se conectan con la batería (3). También incluye una válvula de retención (7). La salida de señal del sensor de flujo de aire (5) se conecta con la placa de circuito electrónica (4). La batería (3) es una batería recargable, que puede ser una batería de iones de litio de polímero recargable o una batería de iones de litio recargable. El sensor de flujo de aire (5) puede ser un sensor de chip de capacitancia sensible a la fuerza semiconductor o un sensor de inductancia. La batería recargable (3) tiene un enchufe de carga conectado de forma flexible (2). Las palas (21) de la clavija de carga (2) salen del otro extremo de la carcasa (a). Entre el enchufe de carga (2) y la batería recargable (3) hay un resorte (6), que se apoya contra el cuerpo de la batería recargable (3) en un extremo, mientras que su extremo libre se apoya contra el enchufe de carga (2), formando una estructura flexible, que amortigua el enchufe de carga (2) cuando está enchufado para la carga, protegiendo así la batería recargable (3) contra cualquier daño. Por supuesto, la batería recargable (3) tiene, en esta realización, una ranura de carga en su interior, que sustituye a la estructura del enchufe de carga (2) para realizar la función de carga y proteger la batería recargable (3) contra cualquier daño. El indicador de operación (1) es un LED. En esta realización, hay dos LED. La placa de circuito electrónica (4) incluye un circuito conmutador electrónico, que controla el circuito eléctrico de acuerdo con las señales de entrada.

55 Como se muestra en la Figura 1 y 2, el sensor de flujo de aire (5) tiene una membrana de gel de sílice corrugada (53), que conecta con el acero magnético (54) con un relé de lengüeta (52) en uno de sus extremos. Ambos extremos de dicho relé de lengüeta (52) corresponden a los electrodos (51) del relé, respectivamente.

60 En esta realización, el conjunto de batería y el conjunto de atomizador se conectan entre sí y se instalan después dentro de la carcasa integralmente formada (a) para formar una parte de una sola pieza. La batería recargable (3) se puede cargar sin cambio frecuente de la batería. El usuario solo tiene que enchufar el conjunto de botella del cigarrillo en el extremo abierto de la carcasa (a), para facilitar su fácil uso y su muy fácil cambio.

65 Como se muestra en las Figuras 3 y 4, el conjunto de botella del cigarrillo incluye una carcasa portacigarrillo hueca (b), y un componente poroso para el almacenamiento de líquido (9) dentro de la carcasa (b). El componente poroso para el almacenamiento de líquido (9) se fabrica de materiales adecuados para el almacenamiento de líquido, tales como fibra de polipropileno, fibra de Terileno o fibra de nylon. Como alternativa, puede ser una pieza moldeada de espuma de plástico o una columna de placas de múltiples capas fabricadas mediante inyección de plástico con

cloruro de polivinilo, polipropileno y policarbonato. Un extremo de la carcasa portacigarrillo (b) se conecta a la carcasa (a), y la superficie periférica externa de la carcasa portacigarrillo (b) tiene una ranura de ventilación hacia dentro (b2). En una superficie de extremo de la carcasa portacigarrillo (b), hay un canal de aire (b1) que se extiende hacia el interior. Un canal de aire (b1) se encuentra en el centro en la superficie de un extremo de la carcasa (b).

5 Como se muestra en las Figuras 5 y 6, el conjunto de atomizador (8), incluye un miembro de soporte (82). Un componente poroso (81) fijado en el miembro de soporte (82), y un alambre de calentamiento (83) se enrolla en el componente poroso (81). El miembro de soporte (82) tiene un orificio pasante (821) en su interior. El componente poroso (81) se enrolla con el alambre de calentamiento (83) en la parte que está en el lado en la dirección axial del orificio pasante (821). Un extremo de la pieza porosa (81) encaja con el conjunto de botella del cigarrillo. El componente poroso (81) se fabrica de níquel espumado, fieltro de fibra de acero inoxidable, espuma de polímero macromolecular o materiales cerámicos espumados.

10 Como se muestra en la Figura 1, un extremo de la pieza porosa (81) se encuentra contra una superficie de extremo de dicho componente poroso para el almacenamiento de líquido (9), y en contacto con el componente poroso para el almacenamiento de líquido (9). El componente poroso para el almacenamiento de líquido (9) del conjunto de botella del cigarrillo y el componente poroso (81) del atomizador (8) entran en contacto entre sí para lograr la impregnación capilar para el suministro de líquido. El mismo absorbe el líquido del cigarrillo desde el componente poroso para el almacenamiento de líquido (9).

15 Cuando el fumador fuma, la cavidad de la carcasa portacigarrillo (b) está en el estado de presión negativa. En la carcasa (b), un extremo del sensor de flujo de aire (5) forma una cavidad de presión normal, mientras que el otro extremo forma una cavidad de presión negativa. La diferencia de presión de aire entre la cavidad de presión normal y la cavidad de presión negativa o el flujo de aire a alta velocidad permite que el acero magnético (54) del sensor de flujo de aire (5) accione el relé de lengüeta (52) para entrar en contacto con el electrodo (51) del relé. El circuito eléctrico se electrifica, y se electrifica el circuito conmutador electrónico sobre la placa de circuito electrónica (4).

20

25

**REIVINDICACIONES**

1. Un conjunto de atomizador (8) para un cigarrillo electrónico de aerosol, que comprende:
- 5 un componente poroso (81); y  
un cuerpo de calentamiento en forma de un alambre de calentamiento (83);  
**caracterizado por que**  
el conjunto de atomizador (8) incluye un miembro de soporte (82) que tiene una sección transversal tubular que  
define una perforación central, estando la perforación central en comunicación con un orificio pasante (821),  
10 teniendo la perforación central del miembro de soporte (82) una extensión lateral que se extiende lejos del orificio  
pasante (821);  
el componente poroso (81) está montado en el miembro de soporte (82) y enrollado con el alambre de  
calentamiento (83) en una parte que está en el lado en la dirección axial del orificio pasante (821) que se  
15 extiende a través de la anchura de la perforación central.
2. Un conjunto de atomizador (8) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el componente poroso (81) está  
hecho de níquel espumado, filtro de fibra de acero inoxidable, espuma de polímero macromolecular o materiales  
cerámicos espumados.
- 20 3. Un conjunto de atomizador (8) de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, en el que el alambre de calentamiento  
(83) está hecho de alambre de platino, alambre de aleación de níquel-cromo o alambre de aleación de hierro-cromo  
que contiene elementos de tierras raras, o está en escamas.
- 25 4. Un cigarrillo electrónico de aerosol que comprende un conjunto de atomizador (8) como se reivindica en  
cualquiera de las reivindicaciones 1-3.

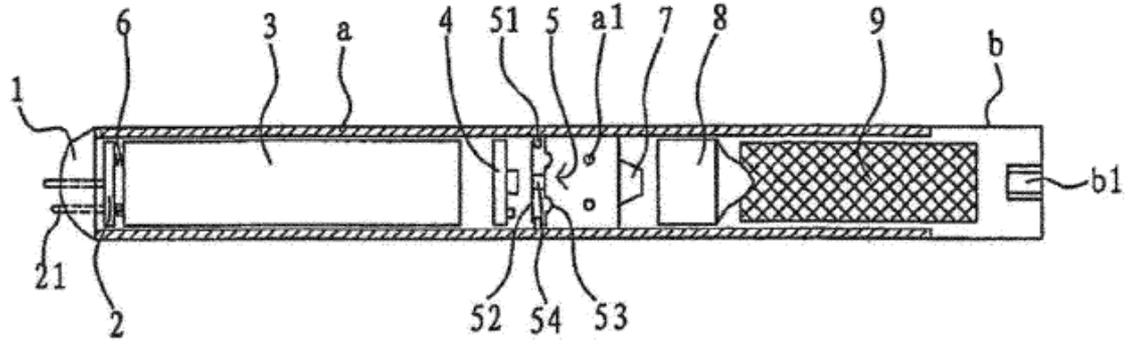


Figura 1

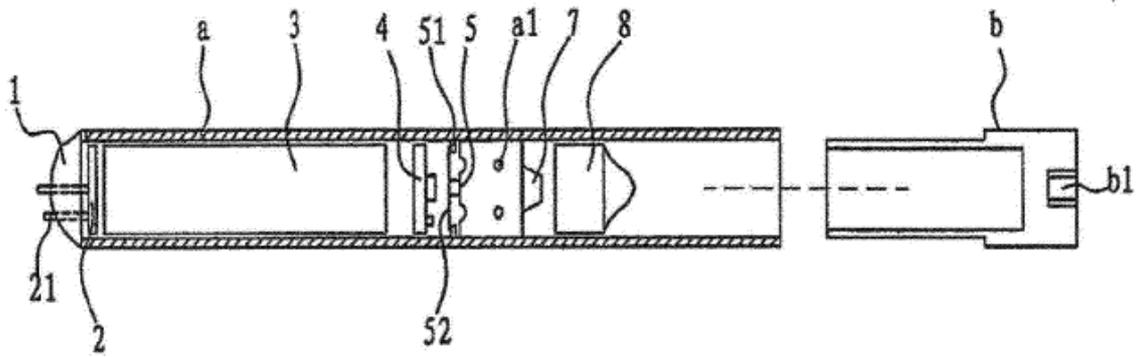


Figura 2

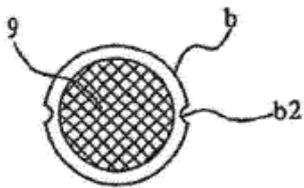


Figura 3

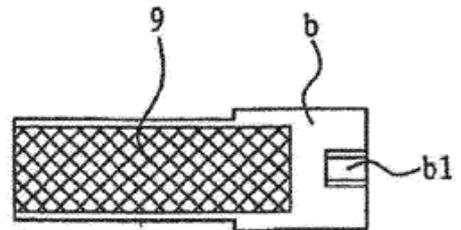


Figura 4

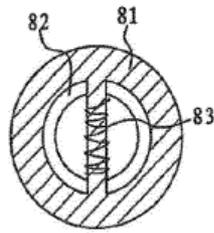


Figura 5

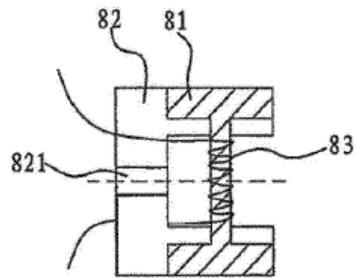


Figura 6