

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 701 325**

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 16158159 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.10.2018** **EP 3061359**

54 Título: **Cigarillo electrónico en aerosol**

30 Prioridad:

**16.05.2006 CN 200620090805 U**

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

**21.02.2019**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**HAN, LI**

74 Agente/Representante:

**IZQUIERDO BLANCO, María Alicia**

**ES 2 701 325 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**

Cigarrillo electrónico en aerosol

5

**Campo técnico**

[0001] La presente invención se refiere a un conjunto de atomizador para un cigarrillo electrónico en aerosol.

10 **Antecedentes de la técnica**

[0002] Hoy en día, cuando "fumar es perjudicial para su salud" se ha convertido en sentido común, hay mil millones de personas fumando cigarrillos, y esta cifra sigue aumentando. El 1 de marzo de 2003, la Organización Mundial de la Salud (OMS) emitió la primera prohibición internacional de fumar: el Convenio Marco para el Control del Tabaco. Según los datos de la OMS, fumar causa 4.900.000 muertes cada año. Fumar causa enfermedades graves del sistema respiratorio y cáncer, aunque es difícil persuadir a los fumadores para que dejen de fumar por completo.

15

[0003] La nicotina es un alcaloide micromolecular, que es básicamente inocuo para los cuerpos humanos en pequeñas dosis. Además, su período de vida media es extremadamente corto en sangre. El alquitrán es la principal sustancia nociva en el tabaco. El alquitrán de tabaco se compone de varios miles de ingredientes, docenas de los cuales son sustancias cancerígenas. Ahora se ha demostrado que fumar de segunda mano es aún más dañino para quienes no fuman.

20

[0004] Los inventores han usado nicotina relativamente pura para crear sustitutos de cigarrillos que contienen nicotina pero no contienen alquitrán dañino, como "Parches de cigarrillos", "Garganta de nicotina", "Aerosol de nicotina en un tanque de alta presión con propelente", "Masticación de goma de nicotina", y "Bebidas de nicotina". Estos productos no son tan dañinos ya que carecen de alquitrán, pero la nicotina en tales productos se absorbe muy lentamente. Como resultado, no se puede establecer efectivamente una concentración máxima en la sangre, y los fumadores no pueden estar completamente satisfechos. Además, los fumadores están privados del hábito de "fumar". Por lo tanto, estos productos no son sustitutos reales del cigarrillo para ayudar a los fumadores a dejar de fumar.

25

30

[0005] Los cigarrillos electrónicos pueden resolver el problema mencionado anteriormente. Sin embargo, los cigarrillos electrónicos existentes no proporcionan efectos de aerosol ideales, y su eficiencia de atomización no es alta.

35

[0006] El documento EP 0845220 es un ejemplo de un diseño propuesto para un artículo de generación de sabor para simular el hábito de fumar. En el documento EP 0845220, el líquido para inhalación se pulveriza desde un puerto de descarga de líquido sobre una capa porosa de absorción de líquido provista sobre la superficie de un calentador de cerámica. La capa porosa de absorción de líquido retiene el líquido contra la superficie permitiendo que el líquido se caliente y gasifique por el calentador.

40

[0007] El documento US4922901 describe un artículo de administración de fármacos en el que un elemento de calentamiento por resistencia que tiene un área superficial elevada y un carácter absorbente, poroso y humectable está impregnado con una sustancia formadora de aerosol líquido. Los elementos calefactores adecuados preferiblemente tienen áreas de superficie de aproximadamente 50 m<sup>2</sup>/g o más. Elementos de resistencia de calentamiento preferidos incluyen hilos de filamento de carbono, filtros de carbono y filtros de carbono activado.

45

[0008] El documento WO2005/0099494 describe 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 dentro del cuerpo poroso a través de un orificio de expulsión que hace que las gotas de líquido se extraigan del cuerpo poroso y se arrastren al flujo de aire a alta velocidad. Las gotitas se someten luego a vibración ultrasónica y se atomizan adicionalmente por un elemento de calentamiento presente dentro de la cavidad de atomización. En algunas realizaciones, se puede omitir el elemento de calentamiento o el elemento piezoeléctrico.

50

55

**Contenidos de la invención**

[0009] Para superar las desventajas mencionadas anteriormente, la presente invención se ha diseñado para proporcionar un conjunto de atomizador para un cigarrillo electrónico en aerosol que sustituye a los cigarrillos y ayuda a los fumadores a dejar de fumar.

60

[0010] De acuerdo con la presente invención, se proporciona un conjunto de atomizador para un cigarrillo electrónico en aerosol que comprende: un componente poroso; y un cuerpo de calentamiento en forma de alambre de calentamiento; el conjunto atomizador incluye un miembro de soporte que tiene un orificio pasante; el componente poroso se monta en el elemento de soporte y se enrolla con el alambre de calentamiento en una parte que está en el lado en la dirección axial del orificio de paso. En realizaciones de la presente invención, el

65

componente en bruto puede estar hecho de níquel espumado, fieltro de fibra de acero inoxidable, espuma de polímero macromolecular o cerámica espumada.

5 [0011] En realizaciones de la presente invención, el alambre de calentamiento puede estar hecho de alambre de platino, alambre de aleación de níquel-cromo o alambre de aleación de hierro-cromo que contiene tierras raras, o puede estar descascarillado.

### Descripción de los dibujos

10 [0013]

La figura 1 es una vista lateral en sección de un cigarrillo electrónico.

La figura 2 es una vista del cigarrillo electrónico de la figura 1 con el conjunto de botella de cigarrillo del cigarrillo electrónico separado de una carcasa que contiene un conjunto de atomizador y un conjunto de batería.

15 La figura 3 es un diagrama de la estructura axial del conjunto de botella de cigarrillo, que ilustra una ranura de ventilación en una superficie periférica de la carcasa del soporte de cigarrillo del conjunto de botella de cigarrillo.

La figura 4 es una vista en sección lateral del conjunto de botella de cigarrillo, que ilustra la estructura de un canal de aire.

20 La figura 5 es un diagrama de la estructura axial de un atomizador de acuerdo con una realización de la presente invención.

La figura 6 es una vista en sección lateral del atomizador de Figura 5.

### Modo específico para llevar a cabo la invención.

25 [0014] Esta invención se describe adicionalmente a continuación sobre la base de los dibujos.

[0015] Las figuras 1 y 2 muestran un cigarrillo electrónico en aerosol, que incluye un conjunto de batería, un conjunto de atomizador y un conjunto de botella de cigarrillo, y también incluye una cubierta (a), que es hueca y está formada integralmente. El conjunto de la batería se conecta con el conjunto del atomizador y ambos se encuentran en la carcasa (a). Un conjunto de botella de cigarrillo está montado de manera desmontable en un extremo de la carcasa (a). El conjunto de la botella de cigarrillo encaja con el conjunto del atomizador. La carcasa (a) tiene entradas de aire pasantes (a1).

[0016] El conjunto de batería incluye una batería (3), un indicador de funcionamiento (1), una placa de circuito electrónico (4) y un sensor de flujo de aire (5), que están conectados con la batería (3). También incluye una válvula de retención (7). La señal de salida del sensor de flujo de aire (5) está conectada con la placa de circuito electrónico (4). La batería (3) es una batería recargable, que puede ser una batería de ión litio de polímero recargable o una batería de ión de litio recargable. El sensor de flujo de aire (5) puede ser un sensor de capacitancia de chip sensible a la fuerza de semiconductor o un sensor de inductancia. La batería recargable (3) tiene un enchufe de carga conectado de forma flexible (2). Las clavijas (21) del enchufe 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 descansa contra el cuerpo de la batería recargable (3) en un extremo, mientras que su extremo libre está contra el enchufe de carga (2), formando una estructura flexible, que amortigua el enchufe de carga (2) cuando está enchufada para cargar, protegiendo así la batería recargable (3) contra cualquier daño. Por supuesto, la batería recargable (3) en esta realización tiene una ranura de carga, que reemplaza 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 funcionamiento (1) es un LED. En esta realización, hay dos LEDs. La placa de circuito electrónico (4) incluye un circuito de interruptor electrónico, que controla el circuito eléctrico de acuerdo con las señales de entrada.

[0017] Como se muestra en las Figuras 1 y 2, el sensor de flujo de aire (5) tiene una membrana corrugada de gel de sílice (53), que se conecta con acero magnético (54) con un relé reed (52) en uno de sus extremos. Ambos extremos de dicho relé reed (52) corresponden a los electrodos de relé (51) respectivamente. En esta realización, el conjunto de batería y el conjunto de atomizador se conectan mutuamente y luego se instalan dentro de la carcasa formada integralmente (a) para formar una pieza de una sola pieza. La batería recargable (3) se puede cargar sin cambiar la batería con frecuencia. El usuario solo tiene que enchufar el conjunto de la botella de cigarrillo en el extremo abierto de la carcasa (a), para un uso fácil y un cambio muy fácil. Como se muestra en las Figuras 3 y 4, el conjunto de botella de cigarrillo incluye una carcasa hueca (b) de soporte de cigarrillos y un componente poroso para el almacenamiento de líquido (9) dentro de la carcasa (b). El componente poroso para almacenamiento de líquidos (9) está hecho de materiales adecuados para el almacenamiento de líquidos, tales como fibra de polipropileno, fibra de terileno o fibra de nylon. Alternativamente, puede ser una moldura de espuma plástica o una columna de placas multicapa hechas a través de inyección de plástico con cloruro de polivinilo, polipropileno y policarbonato. Un extremo de la carcasa del soporte del cigarrillo (b) se conecta a la carcasa (a), y la superficie periférica exterior de la carcasa del soporte del cigarrillo (b) tiene una ranura de ventilación hacia adentro (b2). En la superficie de un extremo de la carcasa del soporte del cigarrillo (b), hay un canal de aire (b1) que se extiende hacia adentro. Un canal de aire (b1) está ubicado en el centro en la superficie de un extremo de la carcasa (b).

[0020] Como se muestra en las Figuras 5 y 6, el conjunto atomizador (8) incluye un miembro de soporte (82). Un

5 componente poroso (81) fijado en el miembro de soporte (82), y un cable de calentamiento (83) se enrolla en el componente poroso (81). El miembro de soporte (82) tiene un orificio de paso (821) en él. 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 de paso (821). Un extremo del componente poroso (81) encaja con el conjunto de la botella de cigarrillo. El componente poroso (81) está hecho de níquel espumado, fieltro de fibra de acero inoxidable, espuma de polímero macromolecular o cerámica espumada.

10 **[0021]** Como se muestra en la Figura 1, un extremo del componente poroso (81) se encuentra contra una superficie extrema de dicho componente poroso para el almacenamiento de líquidos (9), y hace contacto con el componente poroso para el almacenamiento de líquidos (9). El componente poroso para el almacenamiento de líquido (9) del conjunto de la botella de cigarrillo y el componente poroso (81) del atomizador (8) entran en contacto entre sí para lograr la impregnación capilar para el suministro de líquido. Absorbe el líquido del cigarrillo del componente poroso para el almacenamiento de líquidos (9).

15 **[0022]** Cuando el fumador fuma, la cavidad de la cáscara de la boquilla de cigarrillo (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 de alta velocidad permite que el acero magnético (54) del sensor de flujo de aire (5) accione el relé de lámina (52) para que haga contacto con el electrodo de relé (51). El circuito eléctrico está electrificado y el circuito del interruptor electrónico en la placa del circuito electrónico (4) está electrificado.

20

**REIVINDICACIONES**

1. Un conjunto 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); en el que el conjunto atomizador (8)  
incluye un miembro de soporte (82) que tiene un orificio de paso (821);  
**caracterizado porque:** el componente poroso (81) está montado sobre el miembro de soporte (82) y está  
10 enrollado con el alambre de calentamiento (83) en una parte que 5 está en el lado en la dirección axial del orificio  
de paso (821).

2. Un conjunto atomizador (8) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el componente poroso (81) está hecho  
de níquel espumado, fieltro de fibra de acero inoxidable, espuma polimérica macromolecular o cerámica espumada.

15 3. Un conjunto de atomizador (8) de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 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 desconchado

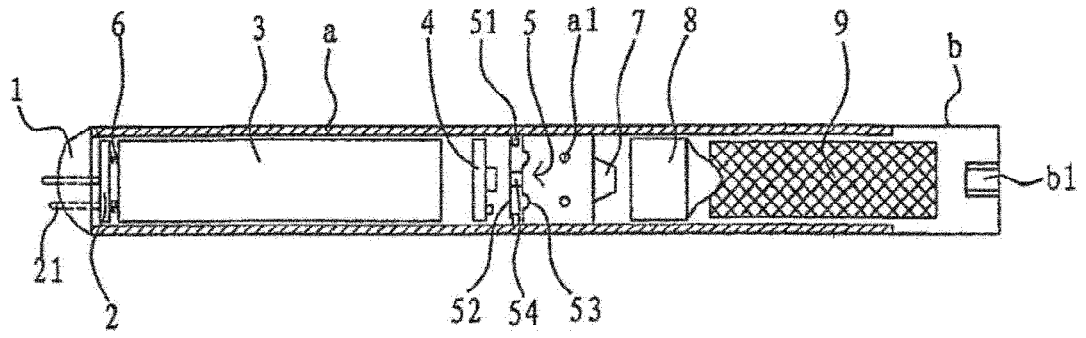


Figura 1

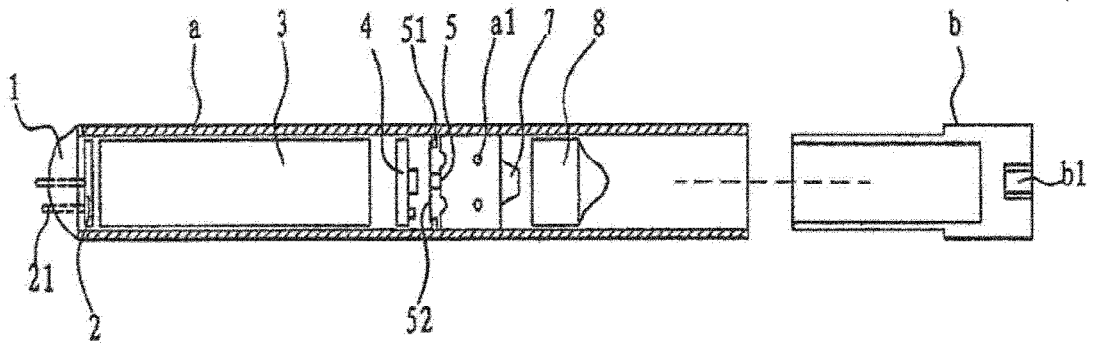


Figura 2

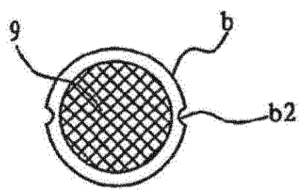


Figura 3

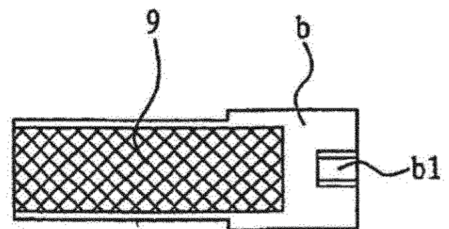


Figura 4

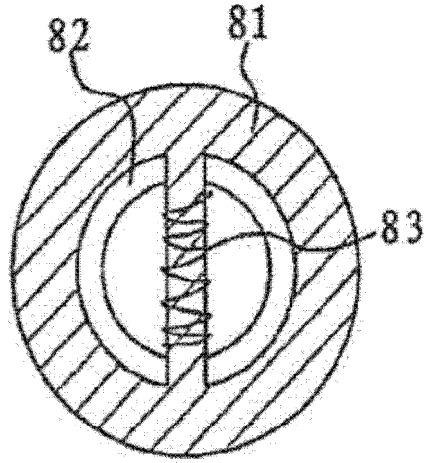


Figura 5

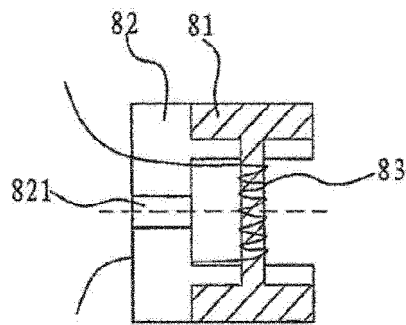


Figura 6