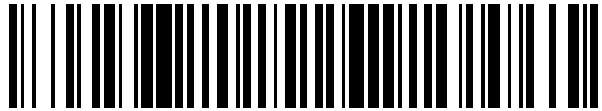


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 520 018**

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 07721148 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.07.2014 EP 2022349**

54 Título: **Cigarrillo electrónico de tipo aerosol**

30 Prioridad:

16.05.2006 CN 200620090805 U

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

11.11.2014

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

HAN, LI

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 520 018 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 de tipo aerosol

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a un cigarrillo electrónico, en particular un cigarrillo electrónico de tipo aerosol que no contiene alquitrán, sino nicotina.

Técnica anterior

10 Actualmente, cuando “fumar es dañino para la salud” ha pasado a ser de sentido común, hay mil millones de personas que fuman cigarrillos, y esta cifra sigue incrementándose. El 1 de marzo de 2003, la Organización Mundial de la Salud (OMS) emitió la primera prohibición internacional de fumar – Convenio Marco sobre el Control del Tabaco. Según los datos de la OMS, fumar provoca 4.900.000 muertes cada año. Fumar provoca serias enfermedades y cánceres del sistema respiratorio, aunque es tarea dura el persuadir a los fumadores de que dejen completamente de fumar.

15 La nicotina es el ingrediente efectivo de los cigarrillos que produce una gran cantidad de niebla de alquitrán cuando se quema el cigarrillo. La niebla de alquitrán accede a los alvéolos pulmonares y es absorbida rápidamente en la sangre. La nicotina actúa así sobre el receptor del sistema nervioso central y, del mismo modo que los fármacos estimulantes, provoca euforia en los fumadores, los cuales se sienten con la cabeza ligera y también como volando.

La nicotina es un alcaloide micromolecular que es básicamente inocuo para el cuerpo humano en una pequeña dosis. Además, su periodo de vida medio es extremadamente corto en la sangre. El alquitrán es la principal sustancia dañina en el tabaco. El alquitrán del tabaco comprende varios miles de ingredientes, docenas de los cuales son sustancias carcinógenas. Se ha comprobado ahora que el fumar pasivo es todavía más dañino para los que no fuman.

20 Para buscar sustitutivos del cigarrillo que no contengan alquitrán dañino, sino nicotina, muchos inventores han utilizado nicotina relativamente pura para crear productos tales como “Parche de cigarrillo”, “Gárgara de cigarrillo”, “Aerosol envasado en el tanque a alta presión con propulsor”, “Goma de mascar con nicotina” y “Bebida con nicotina”. Estos productos no son tan dañinos como el alquitrán, pero son absorbidos muy lentamente. Como resultado, su concentración pico no puede establecerse efectivamente en la sangre y los fumadores no pueden verse satisfechos del todo. Además, los fumadores son privados del hábito de “fumar”. Por tanto, los productos sustitutivos no son sustitutivos reales del cigarrillo ni productos que ayuden a dejar de fumar.

30 Los cigarrillos electrónicos actualmente disponibles en el mercado pueden resolver la cuestión antes mencionada, aunque son de estructura complicada. Sus cuerpos de cigarrillo pueden dividirse aproximadamente en tres secciones que tienen que conectarse a través de un acoplamiento de enchufe o de rosca antes del uso. Asimismo, sus baterías tienen que cambiarse frecuentemente, haciendo que esto resulte incómodo para los usuarios. Lo peor es que los cigarrillos electrónicos no proporcionan los efectos de aerosol ideales y su eficiencia de atomización no es alta.

El documento EP0893071 describe un dispositivo generador de sabor y el documento CN2719043Y describe un cigarrillo electrónico atomizado.

Contenido de la invención

35 Para superar las desventajas antes mencionadas, esta invención se ha diseñado para proporcionar un cigarrillo electrónico de tipo aerosol que sustituya a los cigarrillos y ayude a los fumadores a dejar de fumar.

40 La finalidad de esta invención se alcanza con un cigarrillo electrónico de tipo aerosol que comprende un conjunto de batería, un conjunto de atomizador, un componente de almacenamiento de líquido y una carcasa hueca que tiene una o más entradas de aire pasante. El conjunto de batería se conecta eléctricamente con el conjunto de atomizador, y ambos se ubican en la carcasa. El conjunto de atomizador incluye un componente poroso y un cuerpo de calentamiento en forma de un alambre de calentamiento. El conjunto de atomizador incluye un elemento de soporte que tiene un agujero pasante. El componente poroso está montado sobre el elemento de soporte y está enrollado con el alambre de calentamiento en una parte que está en un lado del agujero pasante en la dirección axial. El componente de almacenamiento de líquido se ajusta al componente poroso del conjunto de atomizador y está ubicado en un extremo de la carcasa que es separable.

Las características adicionales de esta invención son las siguientes: dicho conjunto de batería incluye la batería, y el indicador de funcionamiento, una tarjeta de circuito electrónico y un detector de flujo de aire que están conectados con dicha batería; la salida de señal de dicho detector de flujo de aire está conectada con dicha tarjeta de circuito electrónico.

50 También incluye una válvula de retención. Dicha batería es una batería recargable que tiene un enchufe de carga conectado de manera flexible. Las patillas de dicho enchufe salen del otro extremo de dicha carcasa.

Entre dicho enchufe de carga y dicha batería recargable hay un resorte que reposa contra el cuerpo de dicha batería recargable en un extremo, y su extremo libre reposa contra dicho enchufe de carga.

Dicha batería es una batería recargable que tiene en ella una ranura de carga. Dicho indicador de funcionamiento es un LED.

Dicho detector de flujo de aire puede ser alternativamente un chip semiconductor sensible a la fuerza, un detector de capacitancia o un detector de inductancia.

5 Dicha tarjeta de circuito electrónico incluye un circuito de conmutación electrónico.

Dicho detector de flujo de aire tiene una membrana corrugada de gel de sílice que se conecta mediante un acero magnético con un relé de tipo reed en uno de sus extremos. Ambos extremos de dicho relé de tipo reed corresponden a los electrodos del relé.

10 Dicho detector de flujo de aire tiene una membrana corrugada de gel de sílice que se conecta mediante un acero magnético con un elemento de Hall o un magneto-diodo o un magneto-triodo en uno de sus extremos.

Dicho componente poroso está hecho de níquel espumado, fieltro de fibra de acero inoxidable, espuma de polímero macromolecular o cerámica espumada.

Dicho alambre de calentamiento está hecho de alambre de platino, alambre de aleación de níquel-cromo o alambre de aleación de hierro-cromo que contiene tierras raras, o bien está escamado.

15 Un conjunto de botella de cigarrillo incluye una carcasa portacigarrillo hueca y un componente perforado para el almacenamiento de líquido (el componente de almacenamiento de líquido) dentro de dicha carcasa portacigarrillo. Un extremo de dicha carcasa portacigarrillo se enchufa en dicha carcasa, y la superficie periférica exterior de dicha carcasa portacigarrillo tiene una ranura de ventilación hacia dentro. En una superficie del extremo de dicha carcasa portacigarrillo hay un canal de aire que se extiende hacia dentro.

20 Dicho canal de aire está ubicado en el centro de una superficie del extremo de dicha carcasa portacigarrillo.

Un extremo de dicho componente poroso reposa contra una superficie del extremo del componente de almacenamiento de líquido y contacta con el componente de almacenamiento de líquido.

El componente de almacenamiento de líquido está hecho de materiales tales como fibra de PLA, fibra de terileno o fibra de nailon.

25 El componente de almacenamiento de líquido es una pieza moldeada de espuma de plástico o una columna de placas multicapa hechas por inyección de plástico con cloruro de polivinilo, polipropileno y policarbonato.

Dicho cigarrillo electrónico se sujeta en un dispositivo de carga.

30 Dicho dispositivo de carga incluye una caja, que contiene en su interior una batería de almacenamiento de carga auxiliar y que sujeta el cigarrillo electrónico y el cargador para la batería recargable incrustada en el cigarrillo electrónico, así como el circuito de suministro de potencia. Las entradas de potencia de dicha batería de almacenamiento de carga auxiliar y dicho cargador se conectan con el circuito de suministro de potencia, respectivamente.

Dicha caja tiene en ella una botella de suministro de líquido de repuesto.

La salida de potencia de dicha batería de almacenamiento de carga auxiliar está conectada con la entrada de potencia de dicho cargador.

35 La salida de potencia de dicho cargador es una ranura de carga que se ajusta al enchufe de carga de la batería recargable dentro de dicho cigarrillo electrónico, o un enchufe de carga que se ajusta a la ranura de carga de la batería recargable.

Dicho cargador es un cargador de voltaje y corriente constantes.

40 En el cuerpo de dicha carcasa hay un par de guías de deslizamiento correspondientes a la posición de dicho cigarrillo electrónico, y en las guías de deslizamiento hay una cubierta deslizante.

Esta invención traerá los siguientes beneficios:

45 (1) Para esta invención, el componente de almacenamiento de líquido del conjunto de botella del cigarrillo almacena solamente el líquido con nicotina que no contiene alquitrán de cigarrillo, reduciendo considerablemente los riesgos carcinógenos de fumar. Al mismo tiempo, los fumadores pueden seguir disfrutando de la sensación y la excitación de fumar, y no hay ningún peligro de incendio, puesto que no hay necesidad de ignición.

(2) Para esta invención, el conjunto de batería y el conjunto de atomizador se instalan directamente dentro de la carcasa y se conectan luego con el conjunto de botella del cigarrillo. Esto es, hay sólo una conexión entre dos partes, dando como resultado una estructura muy simple. Para uso o cambio, sólo se necesita enchufar el portacigarrillo en la carcasa, lo que proporciona una gran comodidad. Cuando se gasta el líquido con nicotina en el conjunto de botella del cigarrillo o

se daña el conjunto de botella del cigarrillo y éste necesita cambiarse, la operación será extremadamente fácil.

5 (3) Para esta invención, la batería recargable dentro del conjunto de batería tiene un enchufe de carga, cuyas patillas salen de la carcasa. Cuando la batería recargable dentro del cigarrillo electrónico se queda sin potencia, puede enchufarse directamente en el cargador para la operación de carga, sin necesidad de retirar la batería recargable, dando como resultado un uso muy fácil.

10 (4) Para esta invención, el dispositivo de carga incluye el cargador y la batería de almacenamiento de carga auxiliar. El cigarrillo electrónico se pone dentro del cargador cuando no se encuentra en uso, y entonces el dispositivo de carga puede electrificarse para cargar el cigarrillo electrónico y también la batería de almacenamiento de carga auxiliar. En caso de que no esté disponible un suministro de potencia para el dispositivo de carga, la batería de almacenamiento de carga auxiliar puede utilizarse para cargar el cigarrillo electrónico. Por tanto, el cigarrillo electrónico puede cargarse en cualquier lugar al que se vaya, y es muy adecuado para utilizarlo en un viaje de negocios o de turismo. Además, el dispositivo de carga incluye una botella de suministro de líquido de repuesto que contiene líquido con nicotina para uso como repuesto en un viaje de negocios o de turismo.

15 (5) Para esta invención, en un extremo de la carcasa del conjunto de botella del cigarrillo hay un canal de aire que se extiende hacia dentro. El cigarrillo electrónico funciona produciendo una niebla que fluye hacia la carcasa, generando algunas gotas finas; las gotas finas se condensan en gotitas más grandes que caen a lo largo de la pared exterior del canal de aire hacia dentro de la cavidad de la carcasa del conjunto de botella del cigarrillo, de modo que no son inhaladas por el fumador fuera del canal de aire.

20 (6) Además, con una pequeña modificación del almacenamiento de líquido, la unidad y su estructura de conexión de esta invención pueden cargarse también con fármacos para administrarlos al pulmón.

Descripción de los dibujos

La figura 1 es la vista en sección lateral del cigarrillo electrónico de esta invención.

25 La figura 2 es la vista en sección de la carcasa (a) separada del conjunto de botella del cigarrillo electrónico de esta invención, ilustrando la estructura del conjunto de botella del cigarrillo que está enchufado de forma separable en la carcasa (a).

La figura 3 es el diagrama de la estructura axial del conjunto de botella del cigarrillo de esta invención, ilustrando la ranura de ventilación en la superficie periférica de la carcasa portacigarrillo.

La figura 4 es la vista en sección lateral del conjunto de botella del cigarrillo de esta invención, ilustrando la estructura del canal de aire.

30 La figura 5 es la vista en sección lateral del componente poroso de un atomizador que está fuera del alcance de la invención reivindicada, ilustrando la cámara de atomización, una estructura semiesférica sobresaliente.

La figura 6 es el diagrama de la estructura de la varilla de calentamiento eléctrico de la figura 5.

La figura 7 es la sección lateral del atomizador de la figura 5, ilustrando las localizaciones de la varilla de calentamiento eléctrico y el componente poroso y la relación de conexión entre ellos.

35 La figura 8 es el diagrama de la estructura tridimensional del atomizador de la figura 5, ilustrando las localizaciones de la varilla de calentamiento eléctrico y el componente poroso y la relación de conexión entre ellos.

La figura 9 es la vista en sección de la válvula de retención de esta invención.

La figura 10 es la vista en sección frontal del componente de restricción en una realización de esta invención, ilustrando la estructura del componente de restricción.

40 La figura 11 es el diagrama de la estructura axial del conjunto de botella del cigarrillo en una realización de esta invención.

La figura 12 es la vista en sección A-A de la figura 11.

La figura 13 es el diagrama de la estructura de la varilla de calentamiento eléctrico de un atomizador que está fuera del alcance de la invención reivindicada.

45 La figura 14 es la vista en sección del componente poroso del atomizador de la figura 13.

La figura 15 es el diagrama de la estructura axial de la figura 14.

La figura 16 es la vista en sección lateral del atomizador de la figura 13, ilustrado las localizaciones de la varilla de calentamiento eléctrico y el componente poroso y la relación de conexión entre ellos.

La figura 17 es el diagrama de la estructura axial del atomizador en una realización de esta invención.

La figura 18 es la vista en sección lateral del atomizador en la realización de la figura 17.

La figura 19 es la vista en sección lateral del cigarrillo electrónico en una realización de esta invención, ilustrando el diagrama de la estructura del detector de flujo de aire que adopta la forma de un elemento de Hall.

5 La figura 20 es el diagrama de circuito eléctrico del cigarrillo electrónico de esta invención, adoptando el detector de flujo de aire la forma de una estructura de relé de tipo reed.

La figura 21 es el diagrama de circuito eléctrico del cigarrillo electrónico de esta invención, adoptando el detector de flujo de aire la forma de un elemento de Hall.

10 La figura 22 es el diagrama de la estructura cúbica del dispositivo de carga de esta invención, ilustrando las localizaciones de diversas partes internas y la relación de conexión de éstas.

La figura 23 es la vista en sección lateral del dispositivo de carga de esta invención, ilustrando la estructura de la guía de deslizamiento y la cubierta deslizante.

La figura 24 es el diagrama de la estructura frontal del dispositivo de carga de esta invención, ilustrando la estructura de la cubierta deslizante.

15 **Modo específico de llevar a cabo la invención**

Esta invención se describe adicionalmente como sigue sobre la base de los dibujos.

20 Como se muestra en las figuras 1-10, esta patente proporciona un cigarrillo electrónico de tipo aerosol que incluye un conjunto de batería, un conjunto de atomizador y un conjunto de botella de cigarrillo, e incluye también una carcasa (a) que es hueca y está formada de manera enteriza. El conjunto de batería se conecta con el conjunto de atomizador, y ambos se ubican en la carcasa. El conjunto de botella del cigarrillo está ubicado en un extremo de la carcasa que es separable. El conjunto de botella del cigarrillo se ajusta al conjunto de atomizador. La carcasa tiene entradas de aire pasante (a1).

25 En esta realización específica, el conjunto de batería incluye la batería, y el indicador de funcionamiento 1, una tarjeta de circuito electrónico 4 y un detector de flujo de aire 5 que están conectados con la batería. Incluye también una válvula de retención 7. La salida de señal del detector de flujo de aire 5 está conectada con dicha tarjeta de circuito electrónico 4. La batería es una batería recargable 3 que puede ser una batería de polímero-ion litio recargable o una batería de ion litio recargable. El detector de flujo de aire 5 puede ser alternativamente un chip semiconductor sensible a la fuerza, un detector de capacitancia o un detector de inductancia. La batería recargable 3 tiene un enchufe de carga 2 conectado de manera flexible. Las patillas 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 reposa contra el cuerpo de la batería recargable 3 en un extremo, mientras que su extremo libre reposa contra el enchufe de carga 2, formando una estructura flexible que amortigua el enchufe de carga 2 cuando se le enchufa para la operación de carga, protegiendo así la batería recargable contra cualquier daño. Por supuesto, la batería recargable 3 en esta realización tiene en ella una ranura de carga que sustituye 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 tarjeta de circuito electrónico 4 incluye un circuito de conmutación electrónico que controla el circuito eléctrico según las señales de entrada, de modo que la batería recargable 3 electrifica el cuerpo de calentamiento eléctrico 82 dentro del atomizador 8 y también los LEDs.

40 Como se muestra en las figuras 1 y 2, el detector de flujo de aire 5 tiene una membrana corrugada 53 de gel de sílice que se conecta mediante un acero magnético 54 con un relé de tipo reed 52 en uno de sus extremos. Ambos extremos de dicho relé de tipo reed 52 corresponden a los electrodos 51 del relé, respectivamente.

45 En las figuras 5-8 se muestra un conjunto de atomizador que está fuera del alcance de la invención reivindicada. El conjunto de atomizador es un atomizador 8 que incluye un componente poroso 81 y una varilla de calentamiento 82. El cuerpo del componente poroso 81 tiene una cámara de atomización pasante 811. El diámetro de la varilla de calentamiento eléctrico 82 es menor que el diámetro de la cámara de atomización 811. La varilla de calentamiento eléctrico 82 entra en la cámara de atomización 811 y hay una holgura entre la varilla de calentamiento eléctrico 82 y una pared interior de la cámara de atomización 811, que forma una cavidad de presión negativa 83. Un extremo de dicho componente poroso 81 casa con dicho conjunto de botella del cigarrillo. Como muestran las figuras 5, 7 y 8, el componente poroso 81 tiene una protuberancia 812 en el otro extremo, y la protuberancia 812 se ajusta al conjunto de botella del cigarrillo. La protuberancia 812 es una semiesfera sobresaliente, en el lado de la cual hay un agujero pasante 813 que se conecta a la cámara de atomización 811. Por supuesto, la protuberancia 812 puede ser también un estrechamiento cónico, un rectángulo o cualquier otra forma. El componente poroso 81 está hecho de níquel espumado, fieltro de fibra de acero inoxidable, espuma de polímero macrocelular o cerámica espumada, proporcionando las destacables capacidades de absorción y difusión de líquido, y la aptitud para absorber el líquido almacenado en el conjunto de botella del cigarrillo.

55

- 5 Como se muestra en la figura 6, la varilla de calentamiento eléctrico 82 incluye un cilindro 821. El alambre de calentamiento 822 está enrollado sobre la pared del cilindro 821. En la pared de ambos extremos del cilindro 821 hay mandriles 823, respectivamente, que reposan contra la pared interior de la cámara de atomización 811 del componente poroso 81. Hay una cavidad de presión negativa 83 entre la varilla de calentamiento eléctrico y la pared interior de la cámara de atomización.
- El alambre de calentamiento está hecho de alambre de platino, alambre de aleación de níquel-cromo o alambre de aleación de hierro-cromo que contiene tierras raras, o bien está escamado. La varilla de calentamiento eléctrico 82 puede tener alternativamente en su pared periférica una capa de calentamiento hecha de material PTC cerámico eléctricamente conductor para sustituir al alambre de calentamiento.
- 10 El conjunto de batería y el conjunto de atomizador se conectan uno a otro y se instalan después dentro de la carcasa integralmente formada (a) para configurar una pieza monobloque. La batería recargable 3 puede cargarse sin cambio frecuente de batería. El usuario sólo necesita enchufar el conjunto de botella del cigarrillo en el extremo abierto de la carcasa (a), para un uso fácil y un cambio muy sencillo.
- 15 Como se muestra en las figuras 3 y 4, el conjunto de botella del cigarrillo incluye una carcasa portacigarrillo hueca (b) y un componente perforado de almacenamiento de líquido 9 dentro de la carcasa (b). El componente perforado de almacenamiento de líquido 9 está hecho de materiales, tales como fibra de PLA, fibra de terileno o fibra de nailon, que sean adecuados para el almacenamiento de líquido. Alternativamente, puede ser una pieza moldeada de espuma de plástico o una columna de placas multicapa hechas por inyección de plástico con cloruro de polivinilo, polipropileno y policarbonato. Un extremo de la carcasa portacigarrillo (b) se enchufa en la carcasa (a), y la superficie periférica exterior de la carcasa portacigarrillo (b) tiene una ranura de ventilación hacia dentro b2. En una superficie del extremo de la carcasa portacigarrillo (b) hay un canal de aire b1 que se extiende hacia dentro. El canal de aire b1 está ubicado en el centro de la superficie de un extremo de la carcasa (b).
- 20 Como se muestra en las figuras 1-9, un extremo del componente poroso 81 reposa contra una superficie del extremo de dicho componente perforado de almacenamiento de líquido 9, y hace contacto con el componente perforado de almacenamiento de líquido 9. Absorbe el líquido del cigarrillo del componente perforado de almacenamiento de líquido 9. Cuando el fumador fuma, la cavidad de la carcasa portacigarrillo (b) se encuentra en el estado de presión negativa. En la carcasa (b) un extremo del detector 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 detector de flujo de aire 5 accione el relé de tipo reed 52 para contactar con el electrodo 51 del relé. Como se muestra en la figura 20, se electrifica el circuito eléctrico y se electrifica el circuito de conmutación electrónico en la tarjeta de circuito electrónico 4. Así, la batería recargable 3 comienza a electrificar la varilla de calentamiento eléctrico 82 dentro del atomizador 8 y, al mismo tiempo, emiten luz los LEDs que se electrifican por la batería recargable 3. El aire entra en la cavidad de presión normal a través de la entrada de aire (a1), pasa por la válvula de retención 7 a través del paso de flujo de aire en el detector de flujo de aire 5 y fluye hacia la cavidad de presión negativa 83 en el atomizador 8. Puesto que la cavidad de presión negativa 83 proporciona la presión negativa en comparación con el exterior, se proyecta el flujo de aire hacia dentro de ella, haciendo que el líquido del cigarrillo del componente poroso 81 se proyecte hacia dentro de la cavidad de presión negativa 83 en forma de finas gotas. Mientras tanto, el cuerpo de calentamiento eléctrico 82 es electrificado por la batería recargable 3 bajo el control de la tarjeta de circuito electrónico 4 para calentar las finas gotas para su atomización.
- 25 Después de la atomización, las finas gotas de diámetro grande son reabsorbidas por el componente poroso 81 bajo la acción de un vórtice, mientras que las finas gotas de diámetro pequeño quedan suspendidas en el flujo de aire para formar un gasoloides que se descarga a través de la cavidad de presión negativa 83 y el agujero pasante 813, fluye hacia dentro de la carcasa portacigarrillo (b) del conjunto de botella del cigarrillo y es absorbido por el canal de aire b1. Cuando el gasoloides entra en la carcasa portacigarrillo (b), múltiples gotas de líquido pequeñas se condensan en gotas más grandes que caen en la holgura entre la carcasa portacigarrillo (b) y el canal de aire b1 sin ser absorbidas por el canal de aire b1. El componente perforado de almacenamiento de líquido 9 del conjunto de botella del cigarrillo y el componente poroso 81 del atomizador 8 hacen contacto uno con otro para conseguir la impregnación capilar para el suministro de líquido.
- 30 La unidad y su estructura de conexión de esta invención pueden cargarse también con fármacos para administrarlos al pulmón.
- 35 Como se muestra en las figuras 22, 23 y 24, el cigarrillo electrónico 5 se sujeta en un dispositivo de carga. El dispositivo de carga incluye una caja 1, que contiene dentro de ella una batería de almacenamiento de carga auxiliar 2 y sujeta el cigarrillo electrónico 5 y el cargador 3 para la batería recargable incrustada en el cigarrillo electrónico 5, así como el circuito de suministro de potencia. Las entradas de potencia de la batería de almacenamiento de carga auxiliar 2 y el cargador 3 están conectadas con el suministro de potencia, respectivamente. El cargador 3 en esta realización es un cargador de voltaje y corriente constantes. Puede ser un cargador GY5210 o cualquier otro cargador de voltaje y corriente constantes. La caja 1 tiene en ella una botella 4 de suministro de líquido de repuesto. La salida de potencia de la batería de almacenamiento de carga auxiliar 2 se conecta con la entrada de potencia del cargador 3. La salida de potencia del cargador 3 es una ranura de carga 31, que se ajusta al enchufe de carga de la batería recargable dentro del cigarrillo electrónico, o un enchufe de carga que se ajusta a la ranura de carga de la batería recargable.
- 40
- 45
- 50
- 55
- 60

Como se muestra en las figuras 23 y 24, en el cuerpo de la carcasa 1 hay un par de guías de deslizamiento 12 correspondientes a la posición del cigarrillo electrónico, y en las guías de deslizamiento hay una cubierta deslizante 11.

5 En una realización de la invención un componente de restricción 10, que es separable, está asentado sobre un extremo de dicho componente poroso 81. Hay un agujero de restricción 101 en el cuerpo del componente de restricción 10. El agujero de restricción 101 corresponde a la cámara de atomización 811. El diámetro de poro del agujero de restricción es menor que el diámetro interior de la cámara de atomización 811 en la medida en que varía el tamaño del componente de restricción 10 instalado en el componente poroso 81 para fines de control de la capacidad de flujo de aire. Sobre la base de diferentes aplicaciones, puede utilizarse un componente de restricción de diferentes tamaños y diámetros de poro.

10 En una realización de la invención, como se muestra en las figuras 11 y 12, en la pared periférica exterior de la carcasa portacigarrillo (b) hay un nervio sobresaliente b2 que está dividido uniformemente. El componente perforado de almacenamiento de líquido 9 entra en la carcasa portacigarrillo (b) y reposa contra el nervio sobresaliente b2. Así, aparece una holgura entre la superficie periférica exterior del componente perforado de almacenamiento de líquido 9 y la pared interior de la carcasa (b). La holgura es para la conexión de la carcasa (a) y la carcasa portacigarrillo (b). Cuando el usuario fuma, el canal de aire b1 absorbe el aire para provocar un flujo de aire dentro de la carcasa (a), disparando así el detector de flujo de aire 5 y haciendo finalmente que se inicie el funcionamiento del cigarrillo electrónico. Asimismo, el atomizador 8 trabaja para atomizar el líquido del cigarrillo y producir un flujo de gas que entra en la carcasa portacigarrillo (b).

15 En las figuras 13, 14, 15 y 16 se muestra un conjunto de atomizador que está fuera del alcance de la invención reivindicada. En un extremo del cilindro 821 hay una placa fija 84, cuya pared periférica exterior tiene unos soportes divididos 841. Los extremos exteriores de los soportes 841 reposan contra la pared interior de la carcasa (a), suspendiendo así el cilindro 821, que está conectado con la placa fija 84, en la cavidad de la carcasa (a). En la superficie de la placa fija 84 hay un mandril 842 cuyo extremo frontal reposa contra un extremo del componente poroso 81, de modo que la placa fija 84 queda separada de la cámara de atomización 811 del componente poroso 81. Como resultado, no se bloqueará el agujero pasante en un extremo de la cámara de atomización 811 y puede dispersarse la niebla generada en la cámara de atomización 811. Un extremo del componente poroso 81 tiene dos protuberancias 812 en la salida de la cámara de atomización 811. Entre las dos protuberancias 812 hay una holgura. Las dos protuberancias 812 reposan contra el componente perforado de almacenamiento de líquido 9.

20 En una realización de la presente invención, como se muestra en las figuras 17 y 18, el conjunto de atomizador es un atomizador 8 que incluye un elemento de soporte 82, el componente poroso 81 asentado sobre el bastidor 82 y el alambre de calentamiento 83 enrollado sobre el componente poroso 81. El bastidor 82 tiene en él un agujero pasante 821. El componente poroso 81 está enrollado con el alambre de calentamiento 83 en la parte que está en un lado del agujero pasante 821 en la dirección axial. Un extremo del componente poroso 81 se ajusta al conjunto de botella del cigarrillo. El componente poroso 81 está hecho de níquel espumado, fieltro de fibra de acero inoxidable, espuma de polímero macromolecular o cerámica espumada.

25 En una realización de la presente invención, como se muestra en la figura 19, el detector de flujo de aire 5 tiene una membrana corrugada 53 de gel de sílice que se conecta mediante un acero magnético 54 con un elemento de Hall 52 o un magneto-diodo o un magneto-triodo en uno de sus extremos. La figura 21 muestra el circuito eléctrico del cigarrillo electrónico de esta solución.

REIVINDICACIONES

1. Cigarrillo electrónico de tipo aerosol que comprende un conjunto de batería, un conjunto de atomizador, un componente de almacenamiento de líquido (9) y una carcasa hueca (a, b) que tiene una o más entradas de aire pasante (a1);
 5 en el que el conjunto de batería se conecta eléctricamente con el conjunto de atomizador, y ambos se ubican en la carcasa (a, b);
 el conjunto de atomizador incluye un componente poroso (81) y un cuerpo de calentamiento en forma de un alambre de calentamiento (83);
 caracterizado por que
 el conjunto de atomizador incluye un elemento de soporte (82) que tiene un agujero pasante (821);
 10 el componente poroso (81) está montado en el elemento de soporte (82) y está enrollado con el alambre de calentamiento (83) en una parte que está en un lado del agujero pasante (821) en la dirección axial; y
 el componente de almacenamiento de líquido se ajusta al componente poroso del conjunto de atomizador y está ubicado en un extremo de la carcasa (b) que es separable.
2. Cigarrillo electrónico de tipo aerosol según la reivindicación 1, en el que el conjunto de batería incluye una batería, un indicador de funcionamiento (1), una tarjeta de circuito electrónico (4) y un detector de flujo de aire (5) que están conectados con la batería; y la salida de señal del detector de flujo de aire (5) está conectada con la tarjeta de circuito electrónico (4).
 15
3. Cigarrillo electrónico de tipo aerosol según la reivindicación 2, en el que el detector de flujo de aire (5) es un chip semiconductor sensible a la fuerza, un detector de capacitancia o un detector de inductancia.
- 20 4. Cigarrillo electrónico de tipo aerosol según la reivindicación 2, en el que el detector de flujo de aire (5) tiene una membrana corrugada (53) de gel de sílice que se conecta mediante un acero magnético (54) con un relé de tipo reed (52) en uno de sus extremos, y ambos extremos del relé de tipo reed (52) corresponden a los electrodos (51) del relé, respectivamente.
5. Cigarrillo electrónico de tipo aerosol según la reivindicación 2, en el que el detector de flujo de aire (5) tiene una membrana corrugada (53) de gel de sílice que se conecta mediante un acero magnético (54) con un elemento de Hall (52) o un magneto-diodo o un magneto-triodo en uno de sus extremos.
 25
6. Cigarrillo electrónico de tipo aerosol según cualquier reivindicación anterior, en el que el componente poroso (81) está hecho de níquel espumado, fieltro de fibra de acero inoxidable, espuma de polímero macromolecular o cerámica espumada.
7. Cigarrillo electrónico de tipo aerosol según cualquier reivindicación anterior, en el que el alambre de calentamiento 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 bien está escamado.
 30
8. Cigarrillo electrónico de tipo aerosol según cualquier reivindicación anterior, en el que el extremo de la carcasa que contiene el componente de almacenamiento de líquido forma un conjunto de botella de cigarrillo que comprende el componente de almacenamiento de líquido dentro de una carcasa portacigarrillo hueca.
9. Cigarrillo electrónico de tipo aerosol según la reivindicación 8, en el que la superficie periférica exterior de la carcasa portacigarrillo (b) tiene una ranura de ventilación hacia dentro (b2); y en una superficie del extremo de la carcasa portacigarrillo (b) hay un canal de aire (b1) que se extiende hacia dentro.
 35
10. Cigarrillo electrónico de tipo aerosol según la reivindicación 9, en el que el canal de aire (b1) está ubicado en el centro de una superficie del extremo de la carcasa portacigarrillo (b).
11. Cigarrillo electrónico de tipo aerosol según cualquier reivindicación anterior, en el que un extremo del componente poroso (81) reposa contra una superficie del extremo del componente de almacenamiento de líquido (9) y contacta con el componente de almacenamiento de líquido (9).
 40
12. Cigarrillo electrónico de tipo aerosol según cualquier reivindicación anterior, en el que el componente de almacenamiento de líquido es un componente de fibra de almacenamiento de líquido (9).
13. Cigarrillo electrónico de tipo aerosol según la reivindicación 12, en el que el componente de fibra de almacenamiento de líquido está hecho de fibra de PLA, fibra de terileno o fibra de nailon.
 45
14. Conjunto de botella de cigarrillo que comprende un componente de almacenamiento de líquido dentro de una carcasa portacigarrillo hueca, estando configurado el conjunto de botella de cigarrillo para sustituir el conjunto de botella de cigarrillo separable del cigarrillo electrónico de tipo aerosol conforme a cualquier reivindicación anterior dependiente de la reivindicación 8.

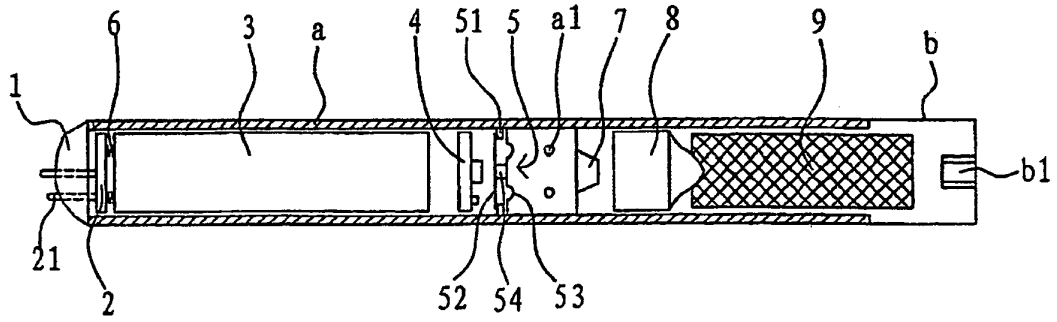


Figura 1

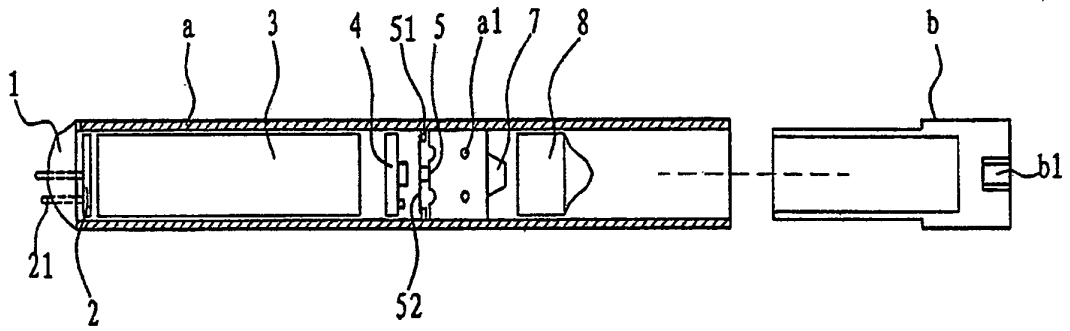


Figura 2

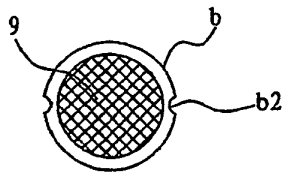


Figura 3

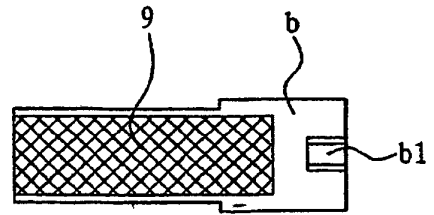


Figura 4

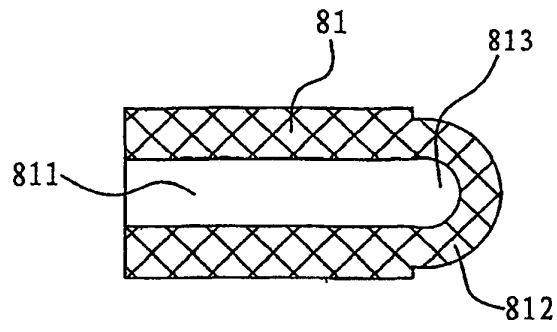


Figura 5

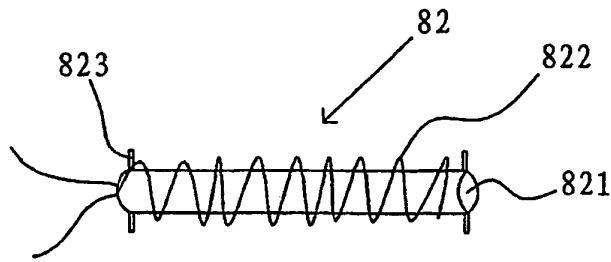


Figura 6

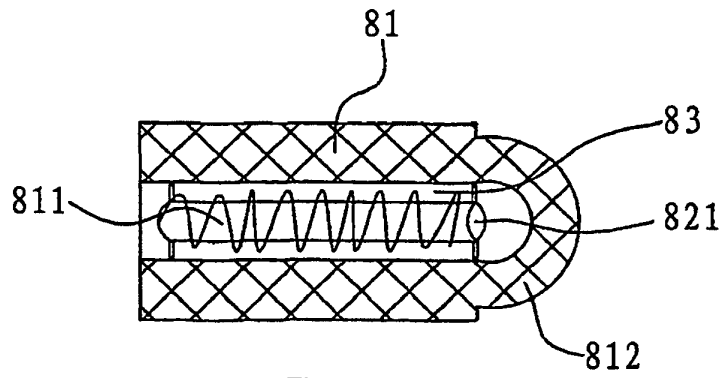


Figura 7

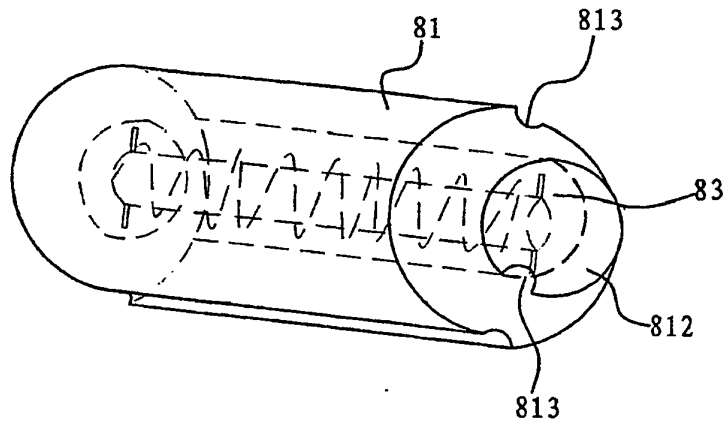


Figura 8

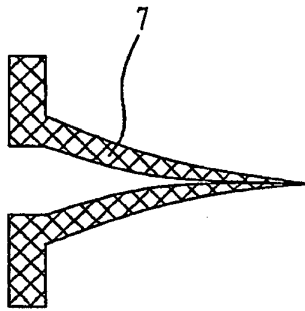


Figura 9

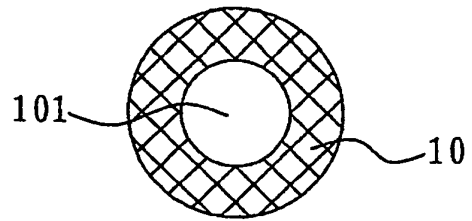


Figura 10

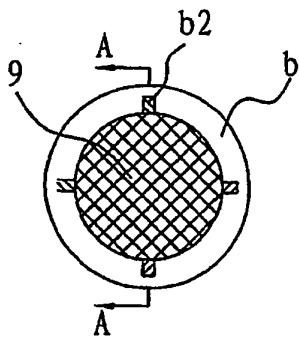


Figura 11

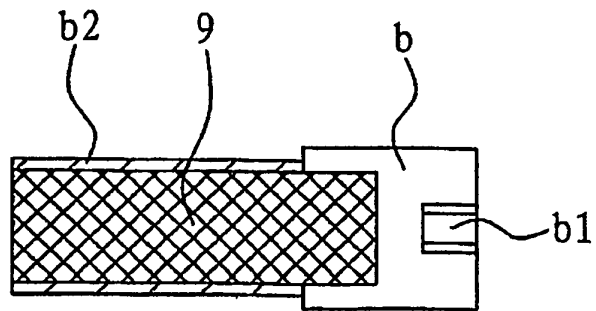


Figura 12

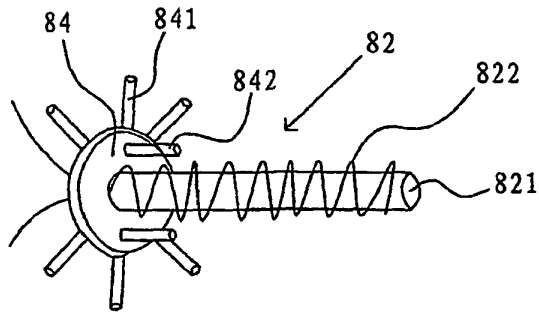


Figura 13

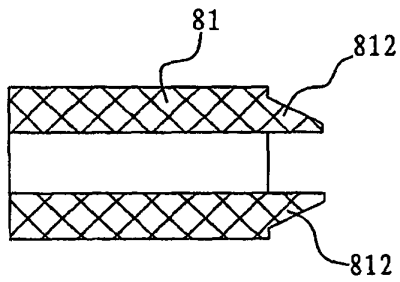


Figura 14

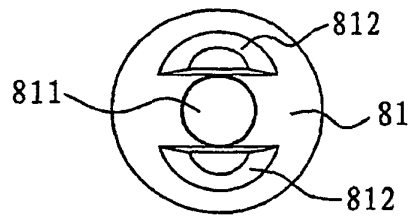


Figura 15

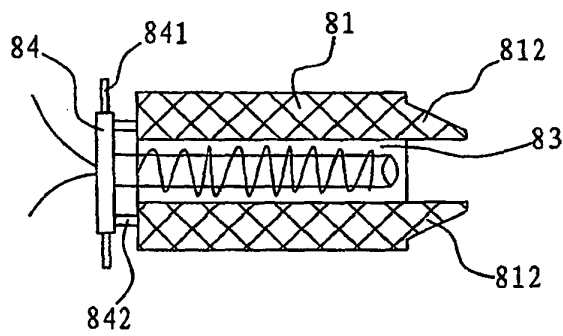


Figura 16

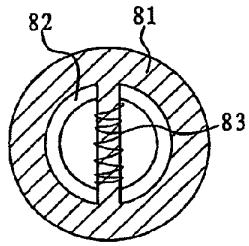


Figura 17

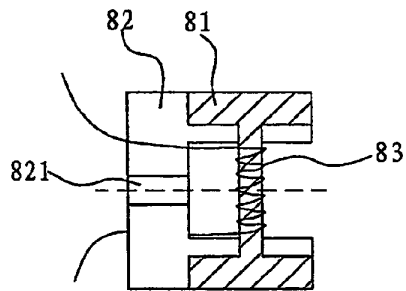


Figura 18

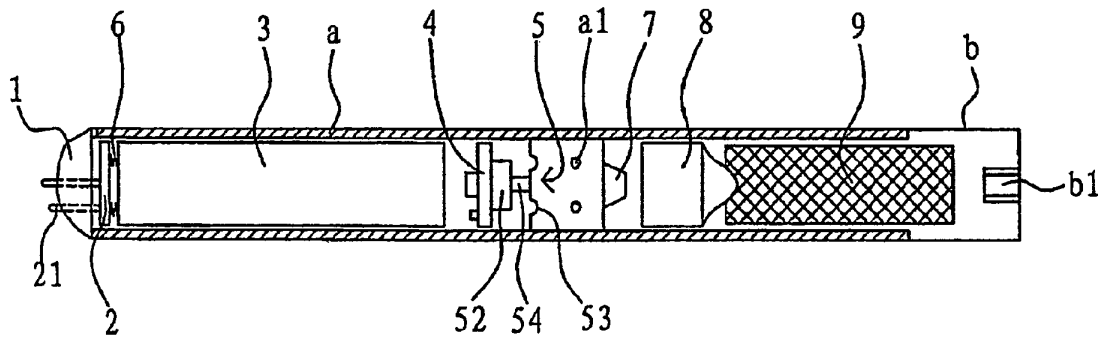


Figura 19

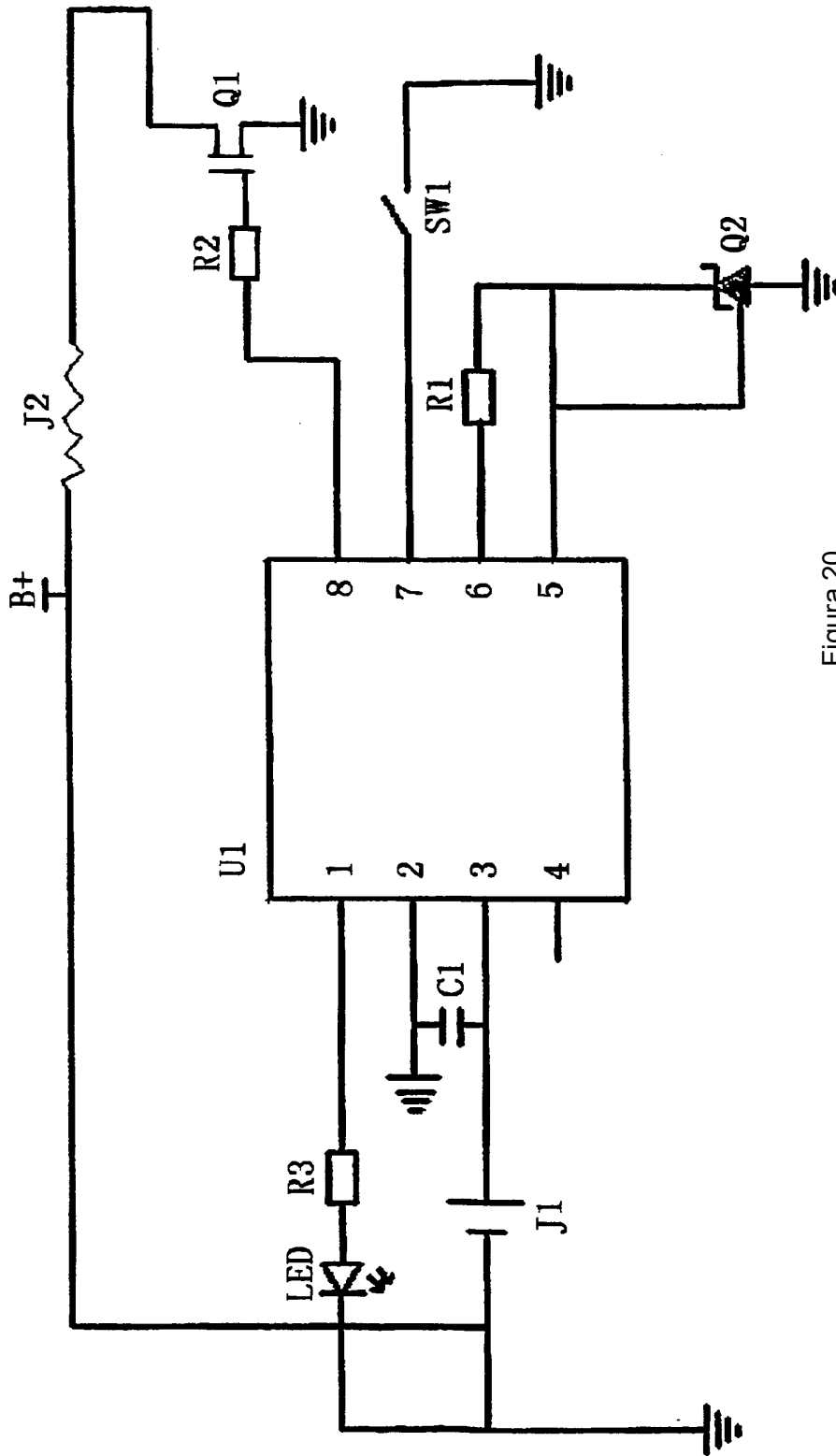


Figura 20

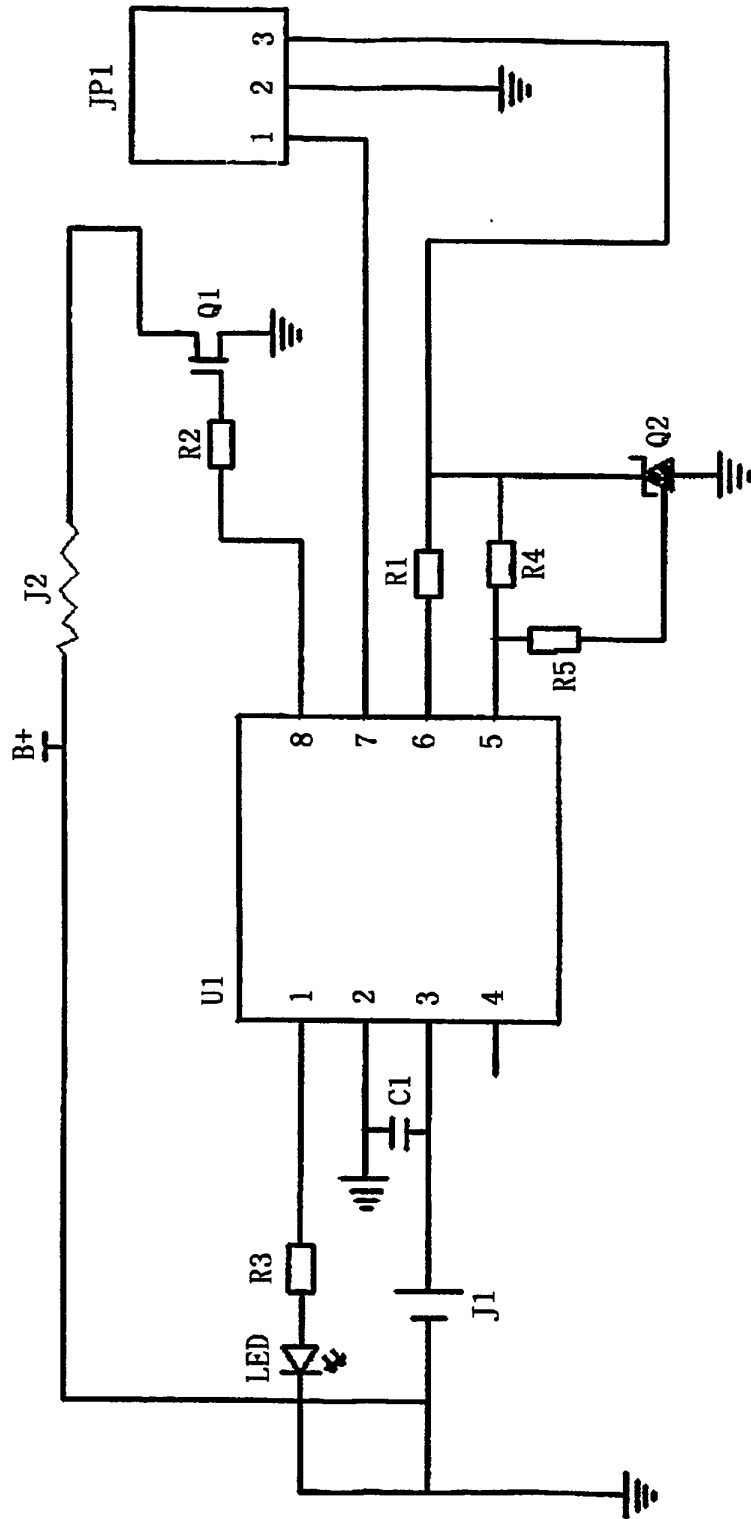


Figura 21

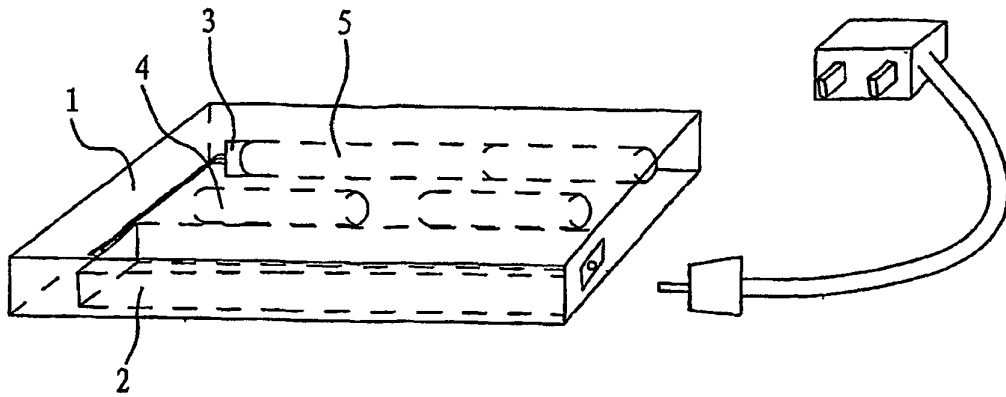


Figura 22

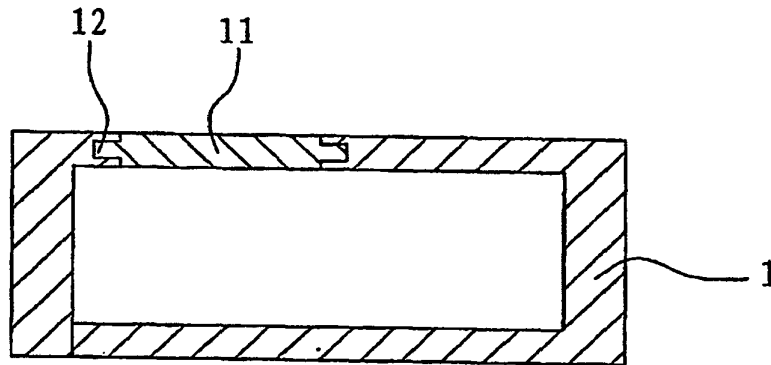


Figura 23

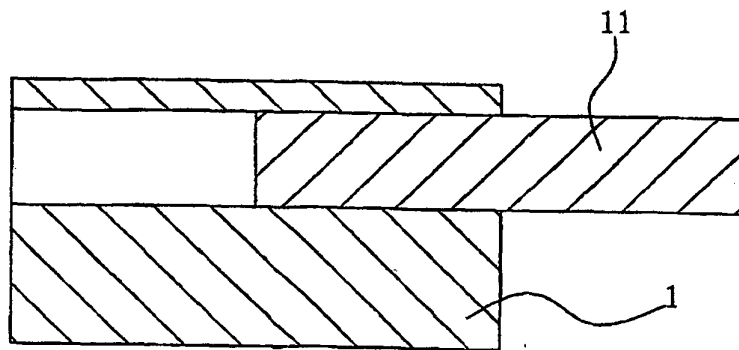


Figura 24