

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 704 470**

51 Int. Cl.:

A24F 9/16 (2006.01)
A24F 15/18 (2006.01)
B65D 25/10 (2006.01)
B65D 43/16 (2006.01)
H01M 10/44 (2006.01)
H02J 7/02 (2006.01)
H02J 7/00 (2006.01)
A24F 47/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.07.2015 PCT/GB2015/052129**
87 Fecha y número de publicación internacional: **28.01.2016 WO16012795**
96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.07.2015 E 15744297 (1)**
97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.10.2018 EP 3171720**

54 Título: **Paquete de recarga para un cigarrillo electrónico**

30 Prioridad:

24.07.2014 GB 201413124

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
18.03.2019

73 Titular/es:

**NICOVENTURES HOLDINGS LIMITED (100.0%)
Globe House, 1 Water Street
London WC2R 3LA, GB**

72 Inventor/es:

**SCHENNUM, STEVEN MICHAEL;
MCKEON, THOMAS MICHAEL;
NETTENSTROM, MATTHEW JOEL y
PEART, JUSTIN BANKER**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 704 470 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

Paquete de recarga para un cigarrillo electrónico

5 Campo

La presente solicitud se refiere a un paquete de recarga para un cigarrillo electrónico, tal como un sistema electrónico de suministro de vapor o un sistema electrónico de suministro de nicotina.

10 Antecedentes

Los sistemas electrónicos de suministro de vapor, sistemas electrónicos de suministro de nicotina, etc., que se denominan colectivamente aquí como cigarrillos electrónicos, generalmente contienen un depósito de líquido que se va a vaporizar. Cuando un usuario aspira o succiona en el dispositivo, esto activa un calentador para vaporizar una pequeña cantidad de líquido, que luego es inhalado por el usuario. La mayoría de los cigarrillos electrónicos incluyen una batería recargable para suministrar energía eléctrica al calentador y otros componentes eléctricos/electrónicos, tal como un sensor, para detectar la inhalación. Algunos cigarrillos electrónicos tienen una sección de cartucho. Después de que se haya agotado la nicotina u otro líquido en este cartucho, el cartucho vacío puede retirarse o separarse del cigarrillo electrónico y reemplazarse con un cartucho nuevo que contenga más nicotina.

Los cigarrillos electrónicos a menudo se suministran en paquetes para su protección y fácil transporte. Dichos paquetes pueden alojar múltiples cigarrillos electrónicos y/o cartuchos de reemplazo, ofreciendo así un servicio de respaldo si se agota un cigarrillo electrónico (o su cartucho). Un paquete de cigarrillos electrónicos también puede tener la capacidad de recargar un cigarrillo electrónico, lo que nuevamente ayuda a garantizar una buena disponibilidad operativa del cigarrillo electrónico para un usuario. Típicamente, un paquete está provisto de un orificio cilíndrico para recibir un cigarrillo electrónico para recargar, reflejando el orificio generalmente la forma cilíndrica alargada de un cigarrillo electrónico. Cuando el cigarrillo electrónico está ubicado en el orificio, la batería puede recargarse mediante una conexión por cable o inalámbrica adecuada (una conexión inalámbrica puede basarse en carga por inducción). En algunos paquetes, el orificio cilíndrico puede recibir todo el cigarrillo electrónico para volver a cargarlo, mientras que en otros paquetes solo se puede recibir una porción del cigarrillo electrónico en el orificio.

En algunos dispositivos, el paquete debe estar conectado a una fuente de alimentación, por ejemplo, una toma de corriente o una conexión USB, durante la recarga de la batería del cigarrillo electrónico. En este caso, el paquete actúa típicamente como un dispositivo conveniente para sujetar e interactuar con el cigarrillo electrónico durante la recarga. En otros dispositivos, el propio paquete está provisto de una batería (u otra instalación de almacenamiento de carga). La batería del paquete permite que el cigarrillo electrónico se vuelva a cargar desde el paquete sin la necesidad de que el paquete se conecte a una fuente de alimentación externa durante la recarga, lo que proporciona una mayor comodidad para el usuario.

Por supuesto, la batería del paquete se agotará a su debido tiempo y, por lo tanto, generalmente cuenta con su propia función de recarga, que generalmente depende de alguna forma de conexión a la red o USB. Sin embargo, dado que el paquete es más grande que un cigarrillo electrónico, puede acomodar una batería más grande y, por lo tanto, el paquete no tiene que ser recargado tan frecuentemente como un cigarrillo electrónico. Por ejemplo, la capacidad de carga de una batería de cigarrillo electrónico típica puede ser de aproximadamente 60 mAh, mientras que la capacidad de carga de una batería de un paquete típico puede ser de 800 mAh. Por consiguiente, la batería del paquete es capaz de recargar el cigarrillo electrónico varias veces al menos antes de que la batería del paquete necesite ser recargada.

Una disposición múltiple o jerárquica de este tipo de sistemas recargables por separado, es decir, en primer lugar un cigarrillo electrónico y en segundo lugar un paquete para el cigarrillo electrónico, es relativamente rara. En contraste, la mayoría de los dispositivos recargables, por ejemplo, los teléfonos móviles (celulares), generalmente se conectan directamente a una fuente de carga alimentada por la red (o si no a una fuente de carga dentro de un automóvil). Es deseable que la (re)carga de un cigarrillo electrónico y el paquete asociado sean lo más fiables y convenientes posible para un usuario.

El documento US 2014/083443 divulga una carcasa de cigarrillo electrónico y un dispositivo de cigarrillo electrónico. La carcasa de cigarrillo electrónico comprende un cuerpo de carcasa para acomodar cigarrillos electrónicos, una primera fuente de alimentación configurada en el cuerpo de carcasa y un sistema de control de carga para controlar la primera fuente de alimentación para cargar los cigarrillos electrónicos. La primera fuente de alimentación comprende un condensador de faradios. La carcasa del cigarrillo electrónico utiliza el condensador de faradios en lugar de las baterías tradicionales para suministrar energía eléctrica, por lo que puede lograr los efectos técnicos de una carga/descarga segura y fiable, una carga rápida y más tiempos de carga y descarga.

Sumario

Diversas realizaciones proporcionan un paquete para sujetar y recargar un cigarrillo electrónico. El paquete comprende una batería del paquete; una porción de cuerpo que incluye un tubo para recibir un cigarrillo electrónico; un mecanismo de recarga para recargar el cigarrillo electrónico recibido en dicho tubo utilizando la batería del paquete, en el que el cigarrillo electrónico puede recargarse en el tubo sin desmontar el cigarrillo electrónico; y un mecanismo de activación dual que comprende dos activadores separados para hacer que el mecanismo de recarga comience a recargar el cigarrillo electrónico recibido en dicho tubo utilizando la batería del paquete. La recarga comienza solo en respuesta a la activación directa por parte de un usuario de los dos activadores separados.

El presente enfoque no está restringido a realizaciones específicas tales como las expuestas en este documento, pero las características de diferentes realizaciones pueden combinarse, modificarse, omitirse o reemplazarse por el experto de acuerdo con las circunstancias de cualquier implementación dada.

Breve descripción de los dibujos

Varias realizaciones de la invención se describirán ahora en detalle, a modo de ejemplo solamente, con referencia a los siguientes dibujos:

La figura 1 es un diagrama esquemático (en despiece) de un cigarrillo electrónico de acuerdo con algunas realizaciones de la invención.

La figura 2 ilustra un paquete 100 para recibir y alojar un cigarrillo electrónico de acuerdo con algunas realizaciones de la invención.

La figura 3 ilustra los componentes internos principales del paquete de la figura 2 de acuerdo con algunas realizaciones de la invención.

La figura 4 ilustra un detalle del paquete de la figura 2, especialmente con respecto a la operación de la tapa, de acuerdo con algunas realizaciones de la invención.

Las figuras 5, 6 y 7 ilustran con más detalle el elemento de luz anular y el inserto del paquete de la figura 2 de acuerdo con algunas realizaciones de la invención. En particular, la figura 5 es una vista en perspectiva que muestra el elemento de luz anular como está encajado en el inserto; la figura 6 es una vista en despiece que muestra el elemento de luz anular y el inserto desmontado; y la figura 7 es una sección transversal en un plano vertical a través del elemento de luz anular como se encaja en el inserto.

La figura 8 es un diagrama esquemático de la configuración eléctrica/electrónica del paquete de la figura 2, de acuerdo con algunas realizaciones de la invención.

La figura 9 presenta un diagrama de flujo que muestra diversas operaciones del paquete de acuerdo con algunas realizaciones de la invención.

Descripción detallada

La figura 1 es un diagrama esquemático de un cigarrillo electrónico 10 de acuerdo con algunas realizaciones de la invención (no a escala). El cigarrillo electrónico tiene una forma generalmente cilíndrica, que se extiende a lo largo de un eje longitudinal indicado por la línea discontinua LA, y comprende dos componentes principales, a saber, un cuerpo 20 y un cartomizador 30. El cartomizador incluye una cámara interna que contiene un depósito de nicotina, un vaporizador (tal como un calentador) y una boquilla 35. El depósito puede ser una matriz de espuma o cualquier otra estructura para retener la nicotina hasta el momento en que se requiera su entrega al vaporizador. El cartomizador 30 también incluye un calentador para vaporizar la nicotina y puede incluir además una mecha o una instalación similar para transportar una pequeña cantidad de nicotina desde el depósito hasta una ubicación de calentamiento en o adyacente al calentador.

El cuerpo 20 incluye una célula o batería recargable para proporcionar energía al cigarrillo electrónico 10 y una placa de circuito para controlar generalmente el cigarrillo electrónico. Cuando el calentador recibe energía de la batería, como se controla mediante la placa de circuito, el calentador vaporiza la nicotina y este vapor es inhalado después por un usuario a través de la boquilla.

El cuerpo 20 y el cartomizador 30 se pueden separar entre sí separándolos a lo largo del eje longitudinal LA, como se muestra en la figura 1, pero se unen cuando el dispositivo 10 está en uso por una conexión, indicada esquemáticamente en la figura 1 como 25A y 25B, para proporcionar conectividad mecánica y eléctrica entre el cuerpo 20 y el cartomizador 30. El conector eléctrico en el cuerpo 20 que se usa para conectarse al cartomizador también puede servir como una toma para conectarse a un dispositivo de carga (no mostrado) cuando el cuerpo está separado del cartomizador 30.

El cigarrillo electrónico 10 está provisto de uno o más orificios (no mostrados en la figura 1) para la entrada de aire. Estos orificios se conectan a un paso de aire a través del cigarrillo electrónico 10 a la boquilla 35. Cuando un usuario inhala a través de la boquilla 35, el aire se introduce en este paso de aire a través de uno o más orificios de entrada de aire, que están ubicados adecuadamente en el exterior del cigarrillo electrónico. Este flujo de aire (o el cambio resultante en la presión) es detectado por un sensor de presión que, a su vez, activa el calentador para vaporizar la nicotina desde el cartucho. El flujo de aire pasa a través del vapor de nicotina y se combina con el mismo, y esta

combinación de flujo de aire y vapor de nicotina luego sale por la boquilla 35 para ser inhalada por un usuario. El cartomizador 30 puede separarse del cuerpo 20 y descartarse cuando se agota el suministro de nicotina (y reemplazarlo con otro cartomizador si así se desea).

Se apreciará que el cigarrillo electrónico 10 que se muestra en la figura 1 se presenta a modo de ejemplo, y se pueden adoptar otras implementaciones. Por ejemplo, en algunas realizaciones, el cartomizador 30 se proporciona como dos componentes separables, a saber, un cartucho que comprende el depósito de nicotina y la boquilla (que puede reemplazarse cuando se agota la nicotina del depósito), y un vaporizador que comprende un calentador (que es generalmente retenido). En otras realizaciones, el cigarrillo electrónico 10, el cuerpo 20 y el cartomizador 30 se pueden unir permanentemente, por lo que en efecto son solo un componente único. Algunos de estos cigarrillos electrónicos unitarios (de una sola pieza) pueden permitir la reposición de un depósito de nicotina cuando se agotan utilizando algún mecanismo adecuado de (re)suministro; otros cigarrillos electrónicos de una sola pieza se pueden descartar una vez que se haya agotado el depósito de nicotina. Debe tenerse en cuenta que este último tipo de dispositivo todavía generalmente admite la recarga porque la batería normalmente se agotará más rápidamente que el depósito de nicotina. El experto estará al tanto de muchos otros diseños e implementaciones posibles de un cigarrillo electrónico.

La figura 2 ilustra un paquete 100 para recibir y alojar un cigarrillo electrónico de acuerdo con algunas realizaciones de la invención. El paquete comprende un cuerpo 120 que está provisto de una tapa articulada 140 que puede abrirse y cerrarse. El cuerpo 120 comprende una carcasa o alojamiento exterior 125 que está equipada con un inserto 130. Más particularmente, la carcasa exterior 125 tiene una abertura en la parte superior, es decir, el extremo en el que se ubica la tapa, y el inserto 130 se encaja en la misma, y generalmente cierra esta abertura. El propio inserto está provisto de dos aberturas u orificios que se extienden hacia abajo en el cuerpo 120 del paquete 100. La primera abertura 132 comprende un orificio sustancialmente circular (en términos de forma en sección transversal). La primera abertura 132 está rodeada por un elemento de luz anular 133, como se describe con más detalle a continuación. La segunda abertura 131 en el inserto comprende un par de orificios unidos (solo uno de los cuales es fácilmente visible en la figura 2). Las aberturas 132 y 131 (y más particularmente, cada uno de los pares de orificios formados por la abertura 131) se pueden usar para recibir un objeto de forma apropiada, tal como un cigarrillo electrónico, un cartucho de repuesto o usado, etc. Las dimensiones del paquete 100 están generalmente dispuestas de modo que un cigarrillo electrónico alojado dentro de las aberturas 132 o 131 sobresalga ligeramente de esta abertura. Esto permite que un usuario pueda discernir fácilmente el contenido del paquete 100 (como también ayuda a hacer transparente la tapa 140), y también facilita la retirada por parte de un usuario de un cigarrillo electrónico ubicado dentro de una de estas aberturas.

El paquete 100 está provisto además de un conjunto de luces LED, que están montadas en una PCB 160 (como se describe a continuación en relación con la figura 3). Estas luces LED están protegidas por la cubierta de luz 128, que se muestra separada de la carcasa 125 en la figura 2 en una vista en despiece, pero que en el paquete montado se integra en el cuerpo 120 para quedar al ras con la carcasa exterior 125. Estas luces LED se pueden usar para indicar el estado de carga del paquete 100, por ejemplo, si está completamente cargado, parcialmente cargado o completamente descargado. Las luces LED también se pueden usar para indicar si el paquete 100 se está cargando actualmente (se está cargando). Dicha carga se puede realizar a través de un enlace (mini o micro) USB usando un conector (mini o micro) USB ubicado en la parte inferior del paquete 100 (no visible en la figura 2).

La figura 3 ilustra los componentes principales que se encuentran dentro del cuerpo 120 del paquete 100, más particularmente, dentro del alojamiento 125, de acuerdo con algunas realizaciones de la invención (algunos componentes menores, tal como el cableado interno, se omiten por razones de claridad). El cuerpo incluye una unidad de batería 150 que comprende una batería 151, una placa de circuito impreso (PCB) 154 y un interruptor 152. Para mayor claridad, la unidad de batería 150 se muestra separada del inserto 130, sin embargo, en la práctica los dos se montan juntos. Puede verse que el cuerpo 120 incluye una bisagra o eje 134, que proporciona un pivote alrededor del cual la tapa 140 puede abrirse y cerrarse. La unidad de batería 150, incluyendo el interruptor 152, está ubicada sustancialmente debajo de la bisagra 134.

Como se ilustra en la figura 3, el inserto 130 se extiende sustancialmente hasta el fondo de la carcasa exterior 125. El inserto define un tubo 132A sustancialmente cilíndrico que se extiende hacia abajo desde la abertura 132, que es capaz de recibir y sujetar un cigarrillo electrónico. El inserto incluye además otros dos tubos 131A, 131B sustancialmente cilíndricos, que se superponen entre sí, extendiéndose hacia abajo desde la abertura 131 con una sección transversal en forma de "figura de 8". Debe tenerse en cuenta que el fondo de los tubos 132A, 131A y 131B puede estar cerrado por el propio inserto 130, o puede estar abierto, pero apoyado contra el fondo de la carcasa exterior 125, lo que luego tendría el efecto de volver a cerrar el fondo de los tubos 132A, 131A y 131B para retener un cigarrillo electrónico (u otro artículo, tal como un cartucho de repuesto, en el mismo).

Debe tenerse en cuenta que la batería 151 es relativamente grande, de tamaño comparable, por ejemplo, con la abertura 132 y el tubo asociado 132A para recibir un cigarrillo electrónico. En consecuencia, la batería 151 del paquete 100 generalmente tendrá una capacidad de almacenamiento eléctrico significativamente mayor que una batería proporcionada en un cigarrillo electrónico que puede alojarse dentro del paquete. Esto permite recargar la batería en el cigarrillo electrónico, generalmente varias veces, utilizando la unidad de batería 150 del paquete 100, sin la necesidad de ninguna fuente de alimentación externa adicional (tal como una conexión a la red eléctrica). Esto

puede ser muy conveniente para un usuario, que puede estar en una ubicación o situación que no proporciona una conexión lista a la red eléctrica.

5 Para soportar esta recarga de un cigarrillo electrónico almacenado dentro del paquete 100, una porción del tubo 132A está provista de una bobina 170 que es coaxial con el tubo 132A y forma, en efecto, un collar o manguito alrededor del tubo 132A. Este tubo se utiliza para realizar la carga por inducción de un cigarrillo electrónico ubicado en el tubo 132A. Alternativamente, el tubo 132A puede estar provisto de un contacto eléctrico adecuado en su base (o en otro lugar) para proporcionar una fuente de alimentación por cable para un cigarrillo electrónico (o una porción del mismo) insertado en el tubo 132A. Por ejemplo, en algunas realizaciones, la porción del cuerpo 20 del cigarrillo electrónico 10, tal como se muestra en la figura 1, podría insertarse en el tubo 132A para volverse a cargar a través del conector 25B. En una realización de este tipo, el tubo 132A puede tener una longitud reducida, de modo que alguna porción del cuerpo 20 sobresalga de la parte superior del tubo 132A, facilitando así la extracción más fácil del cuerpo del tubo. En este caso, el tubo 132A puede ser capaz o no de acomodar un cigarrillo electrónico completamente montado (pero esto puede facilitarse al proporcionar mayor espacio (profundidad) en la tapa 140).

15 En algunas realizaciones, el cigarrillo electrónico 10 puede estar provisto de un par de contactos eléctricos en el extremo opuesto a la boquilla 35, es decir, la punta del cigarrillo electrónico. Por ejemplo, puede proporcionarse un contacto eléctrico en el centro de la punta, y el otro contacto eléctrico puede proporcionarse como un anillo circular alrededor del borde o reborde de la punta. La base del tubo 132A puede estar provista de un conector eléctrico que tiene un par complementario de contactos. Por consiguiente, cuando se recibe el cigarrillo electrónico (primera punta) en el tubo 132A, los contactos en la punta del cigarrillo electrónico forman una conexión eléctrica por cable con los contactos complementarios en la base del tubo para permitir la recarga de la batería del cigarrillo electrónico. Esta configuración tiene la ventaja de que el cigarrillo electrónico no necesita ningún desmontaje para insertarlo en el paquete 100 para volver a cargarlo, por ejemplo, no es necesario separar el cuerpo 20 del cartomizador 30 para exponer el conector 25B. En consecuencia, el cigarrillo electrónico permanece disponible para su uso inmediato (si se carga adecuadamente).

30 También es conveniente si la conexión eléctrica por cable puede formarse sin requerir una manipulación particular por parte del usuario, en contraste con (por ejemplo) una rosca de tornillo que requiere un acoplamiento rotacional, o alguna forma de ajuste de bayoneta. Más bien, la conexión eléctrica por cable puede formarse utilizando la fuerza de gravedad para estirar el conector en la punta del cigarrillo electrónico hacia abajo contra el conector en la base del tubo 132A, lo que proporciona un proceso de inserción (y extracción) muy fácil para un usuario. En algunas realizaciones, la conexión entre el conector en la punta del cigarrillo electrónico y el conector en la base del tubo 132A puede aumentarse mediante la tapa 140 aplicando presión hacia abajo desde la tapa 140 sobre el cigarrillo electrónico cuando la tapa 140 está cerrada, lo que puede ayudar a proporcionar una conexión eléctrica más fiable. (Esta presión hacia abajo desde la tapa puede ser ayudada por el mecanismo de empuje sobre el centro de la tapa, como se describe con más detalle a continuación).

40 Volviendo a la figura 3, el inserto está provisto de dos placas de circuito impreso (PCB), 135 y 160. La PCB 160 proporciona la principal funcionalidad de control del paquete, como se describirá más detalladamente a continuación, y se une a los tubos 131A, 131B mediante clavijas que se extienden hacia fuera desde las paredes del tubo 131A, 131B a través de correspondientes orificios 162 en la PCB 160, reteniendo así la PCB en la posición apropiada con respecto a los tubos 131A, 131B. Estas clavijas pueden complementarse (o reemplazarse) por cualquier otro mecanismo de fijación apropiado, tal como uno o más tornillos, una estructura de nervio (para su uso junto con los tornillos), etc.

50 Se proporciona un conector mini-USB (o micro-USB) 164 en la parte inferior de la PCB 160, y se puede acceder a través de una abertura correspondiente en la parte inferior de la carcasa 125 del cuerpo 120 del paquete. Este conector USB puede usarse para conectar una fuente de alimentación externa al paquete 100 para recargar la batería 151 (y también cualquier cigarrillo electrónico ubicado en el orificio 132A). El conector USB también se puede usar, si así se desea, para las comunicaciones con la electrónica del cigarrillo electrónico, por ejemplo, para actualizar el software en la PCB 160 y/o para descargar datos de uso desde la PCB, etc. La PCB 160 está también provista de las luces indicadoras LED mencionadas anteriormente, junto con un conjunto de conectores mecánicos 161 para retener la cubierta de luz 128. En particular, la PCB 160 controla la iluminación del indicador LED para proporcionar una indicación a un usuario sobre la situación de carga actual del paquete 100, además de cualquier otra información adecuada.

60 La otra PCB 135 asociada con el inserto está ubicada en el exterior del tubo de recarga 132A, relativamente cerca de la parte superior, es decir, más cerca del orificio o abertura 132 para recibir un cigarrillo electrónico para recargar. Esta PCB 135 incorpora al menos un diodo emisor de luz (LED), que se utiliza para iluminar el elemento de luz anular 133, como se describe con más detalle a continuación. Debe tenerse en cuenta que en algunas realizaciones, la PCB 135 puede complementarse con una o más PCB adicionales, cada una con uno o más LED adicionales. Esto puede ayudar a aumentar el nivel de iluminación del elemento de luz anular 133.

65 Se apreciará que la configuración y la disposición del paquete y del inserto que se muestran en las figuras 2 y 3 se proporcionan a modo de ejemplo, y el experto estará al tanto de muchas variaciones potenciales, por ejemplo, el

número, la posición, el tamaño y/o la forma de los orificios 131, 132 puede variar de una realización a otra, así como los tubos 131A, 131B, 132A asociados. De manera similar, los detalles del posicionamiento, la forma y el tamaño de la unidad de batería 150, la PCB 160 y otros componentes generalmente variarán de una realización a otra, dependiendo de las circunstancias particulares y de los requisitos de cualquier implementación dada.

La figura 4 ilustra un detalle del paquete 100 en términos de la operación de la acción de la tapa 140 cuando se abre y se cierra alrededor de la bisagra 134. En particular, la figura 4 comprende una vista en sección transversal a través del paquete 100 en un plano vertical de acuerdo con algunas realizaciones de la invención. El inserto 130 está provisto de una unidad de empuje que comprende un resorte helicoidal 182 y una tapa 183, cuyo extremo se destaca mediante un saliente 184. Cuando se gira la tapa 140 desde la posición cerrada que se muestra en la figura 4, el brazo 142 de la tapa gira en sentido antihorario alrededor de la bisagra (eje) 134. Esta rotación hace que el brazo 142 empuje contra la tapa 183, tendiendo así a comprimir el resorte 182, que por lo tanto se opone a esta etapa inicial de la rotación de la tapa. Sin embargo, una vez que la esquina 144 del brazo 142 que está más alejada de la bisagra 134 haya pasado el saliente 184 en la tapa, una rotación adicional de la tapa en una dirección de apertura permite que el resorte 182 se expanda nuevamente. En otras palabras, el resorte 182 fomenta esta última etapa de rotación (que continúa hasta que el brazo 142 alcanza un tope mecánico, proporcionado por el borde superior o reborde 126 de la carcasa exterior 125). Este efecto de dos etapas del resorte 182 proporciona un mecanismo de empuje sobre el centro con respecto a la abertura de la tapa 140, conduciendo la tapa a una de las dos posiciones favoritas, ya sea completamente abierta o completamente cerrada.

El movimiento de rotación del brazo 142 de la tapa entre las posiciones abierta y cerrada también da como resultado un acoplamiento mecánico entre el brazo 142 de la tapa y el interruptor 152 unido a la PCB. En particular, la apertura y el cierre de la tapa activan el interruptor 152 en direcciones opuestas, lo que permite al sistema de control del paquete utilizar el estado del interruptor 152 para determinar si la tapa del paquete está abierta o cerrada.

Las figuras 5, 6 y 7 ilustran con más detalle el elemento de luz anular 133 y su relación con el inserto 130 de acuerdo con algunas realizaciones de la invención. En particular, la figura 5 es una vista en perspectiva que muestra el elemento de luz anular 133 encajado en el inserto 130 (y también la carcasa exterior 125); la figura 6 es una vista en despiece que muestra el elemento de luz anular 133 y el inserto 130 desmontados; y la figura 7 es una sección transversal en un plano vertical a través del elemento de luz anular 133, encajado en el inserto 130.

El elemento de luz anular 133 tiene la forma de un tubo o manguito. La superficie interior de este tubo comprende un cilindro de sección transversal circular y está dimensionado para recibir un cigarrillo electrónico para su almacenamiento y/o recarga. La superficie exterior del tubo también es generalmente un cilindro de sección transversal circular, pero tiene dos características adicionales. La primera es un labio o reborde 137 dirigido radialmente hacia fuera en la parte superior del elemento de luz anular (asumiendo la orientación normal del paquete 100, donde la tapa está en la parte superior, y un cigarrillo electrónico 10 se insertaría hacia abajo a través de la abertura 132). Este labio se apoya sobre un reborde correspondiente formado en la parte superior del tubo 132A, la abertura adyacente 132, y el labio y el reborde cooperan para mantener el elemento de luz anular en la posición correcta dentro del tubo 132A, es decir, para que el elemento de luz anular no desaparezca más abajo en el tubo 132A. El labio también ayuda a proporcionar una mayor área de emisión de luz, como se describe con más detalle a continuación.

La segunda característica adicional es una superficie aplanada o plana 738, que en un plano horizontal forma una cuerda con respecto a la sección transversal exterior circular del elemento de luz anular. Esta superficie aplanada 738 ayuda a evitar la rotación del elemento de luz angular 133 dentro del tubo 132A en una dirección acimutal alrededor del eje del tubo 132A (que es coaxial con el eje del elemento de luz anular, y también un cigarrillo electrónico insertado).

La superficie aplanada 738 se coloca orientada e inmediatamente adyacente a la PCB 135, que incorpora al menos un diodo emisor de luz (LED). Como se indicó anteriormente, este LED se utiliza para iluminar el elemento de luz anular 133. Esta transferencia de luz desde el LED al elemento de luz anular 133 se facilita por la superficie aplanada 738 del elemento de luz anular 133, ya que permite que una mayor área de superficie del elemento de luz anular 133 se coloque cerca del LED. La transferencia de luz también se facilita mediante una ranura o abertura 138 que se corta en la pared del tubo 132A (ver la figura 6). En particular, la abertura 138 permite que el LED proporcionado por la PCB 135 sobresalga dentro y a través de la pared del tubo 132A y, por lo tanto, quede inmediatamente adyacente al elemento de luz anular 133.

El elemento de luz anular 133 está formado por un material transparente o translúcido, que permite que la luz del LED se propague a través del material del elemento de luz anular. Esta luz puede salir por la parte superior del elemento de luz anular y, por lo tanto, es visible para el usuario. Se apreciará que el labio 137 ayuda a exponer una mayor área de superficie del elemento de luz anular 133 para esta emisión de luz, aumentando así la visibilidad para un usuario.

El elemento de luz anular proporciona una indicación al usuario del estado de carga de un cigarrillo electrónico insertado en el tubo 132A. En particular, la PCB 135 se controla para iluminar el LED de acuerdo con varios criterios

predeterminados relacionados con el estado de carga del cigarrillo electrónico, proporcionando así al usuario información visual directa relacionada con este estado de carga.

La figura 8 es un diagrama esquemático de la configuración eléctrica/electrónica del paquete 100. Debe tenerse en cuenta que este diagrama se ocupa principalmente de la operación de control en lugar de la fuente de alimentación (por lo que, por ejemplo, se omite un enlace directo de la fuente de alimentación de la batería 151 al interruptor/PCB). La figura 8 también supone que la funcionalidad de control para el paquete reside en la PCB principal 160, aunque algunos elementos de esta funcionalidad de control pueden distribuirse o descargarse según sea apropiado a la PCB 154 o la PCB 135.

Las entradas de control primarias a la PCB 160, de acuerdo con algunas realizaciones de la invención, son las siguientes:

- a) fuente de alimentación externa disponible a través del conector USB 164 (sí/no). (También puede haber información de control adicional proporcionada por el conector USB, por ejemplo, para restablecer los datos de uso mantenidos dentro de la PCB 160, pero estos no son relevantes para los propósitos actuales).
- b) nivel de carga en la batería 151 del paquete. La PCB luego usa las luces LED (dentro de la cubierta de la luz 128) para proporcionar al usuario una indicación de este nivel de carga.
- c) tapa del paquete 140 abierta o cerrada según el interruptor 152.
- d) presencia de un cigarrillo electrónico en el tubo 132A (sí/no).

(Se apreciará que este conjunto de entradas de control se proporciona solo a modo de ejemplo, y otras realizaciones pueden no tener todas las entradas de control anteriores y/o pueden tener entradas de control adicionales).

Con respecto a (d), la presencia o ausencia de un cigarrillo electrónico solo puede cambiar cuando la tapa está abierta, como lo detecta el interruptor 152 (de lo contrario no se puede insertar un cigarrillo electrónico en el tubo 132A ni retirarlo del mismo). Hay varias formas en las que se puede determinar tal cambio. Por ejemplo, la inserción de un cigarrillo electrónico cambiará la inductancia efectiva de la bobina de carga 170, en virtud de la inductancia mutua que surge de la bobina de carga de inducción correspondiente en el cigarrillo electrónico, y este cambio en la inductancia efectiva puede ser detectado por la PCB 160 u otro sensor. Alternativamente, si el paquete utiliza una conexión por cable para recargar, entonces la resistencia a través y/o la corriente a través de la conexión por cable cambiará al entrar en contacto con un cigarrillo electrónico. Otra posibilidad es utilizar algún otro mecanismo de detección o comunicación, por ejemplo, mecánico, eléctrico u óptico, para determinar la presencia o ausencia de un cigarrillo electrónico en el tubo 132A. Por ejemplo, la PCB 135 puede capturar la luz del LED 135 que se refleja de vuelta hacia la PCB 135, y la cantidad de dicha luz reflejada variará según si un cigarrillo electrónico está presente o no en el tubo 135. Como otro ejemplo, la parte inferior del tubo 132A puede incluir un interruptor mecánico, que se activa cuando un cigarrillo electrónico se asienta en el tubo. El experto en la materia conocerá otros posibles mecanismos para detectar la presencia de un cigarrillo electrónico en el tubo 132A.

La PCB 160 también puede proporcionarse con información sobre el nivel de carga de la batería dentro del cigarrillo electrónico. Esta información puede ser solo una pieza de información binaria, es decir, si la batería está completamente cargada o no. Alternativamente, la PCB 160 puede recibir información más granular sobre el nivel de carga de la batería dentro del cigarrillo electrónico, tal como un porcentaje aproximado del nivel de carga actual. Como antes, hay varias maneras en que se puede proporcionar a la PCB 160 esta información (que puede ser potencialmente diferente de cómo la PCB determina la presencia (o ausencia) de un cigarrillo electrónico en el tubo 132A). Por ejemplo, a medida que la batería del cigarrillo electrónico se carga más, esto puede aumentar la carga efectiva en el circuito de carga (cableado o inalámbrico), ya que la carga debe superar la tensión opuesta de la batería que se está cargando (que generalmente aumenta con un nivel de carga cada vez mayor). Este aumento en la carga efectiva en el circuito de carga puede ser monitorizado para proporcionar una indicación del nivel de carga de la batería dentro del cigarrillo electrónico. Alternativamente, para una conexión por cable entre el paquete y el cigarrillo electrónico, el nivel de tensión de la batería dentro del cigarrillo electrónico se puede aplicar a un contacto particular y, por lo tanto, está disponible para medición directa por parte del paquete. Otro posible enfoque es que el propio cigarrillo electrónico controle el nivel de tensión (y, por lo tanto, de carga) de su batería y luego comunique esta información al paquete de recarga, por ejemplo, a través de algunos datos o una línea de control para una conexión por cable o mediante algún enlace de comunicación inalámbrica (por ejemplo, Bluetooth) para la carga inalámbrica (tal como inducción).

Como se mencionó anteriormente, el elemento de luz anular 133 se usa para proporcionar una indicación al usuario del estado de carga de un cigarrillo electrónico insertado en el tubo 132A. El estado de carga puede indicar uno o más de los siguientes:

- a) si el paquete está cargando actualmente la batería del cigarrillo electrónico (a través de la bobina 170 en la realización de la figura 3);
- b) si la batería del cigarrillo electrónico está o no completamente cargada;
- c) alguna indicación del nivel de carga del cigarrillo electrónico (intermedio entre vacío y lleno);

d) un estado de error o corte, por ejemplo, debido a un exceso de temperatura que se ha detectado en el paquete o en el cigarrillo electrónico.

5 (Se apreciará que este conjunto de indicaciones se proporciona solo a modo de ejemplo, y otras realizaciones pueden no proporcionar todas las indicaciones anteriores y/o pueden proporcionar indicaciones adicionales).

10 Con respecto a (d), el paquete y/o el cigarrillo electrónico pueden estar provistos de uno o más sensores de temperatura adecuados para realizar tal detección de sobrecalentamiento, y tal(es) sensor(es) puede(n) suministrar una entrada de control adicional para la PCB 160 para indicar que el paquete o el cigarrillo electrónico están por encima de una temperatura umbral. La persona experta estará al tanto de varios otros estados de error que pueden surgir (y ser indicados a un usuario), por ejemplo, la detección de una tensión o corriente de carga excesivas, o un fallo para determinar si un cigarrillo electrónico está presente en tubo 132A, etc.

15 De acuerdo con algunas realizaciones de la invención, la PCB 160 controla la PCB 135 y su diodo de luz asociado de acuerdo con las condiciones de carga especificadas en la Tabla 1 a continuación. En particular, la CPU 160 detecta las transiciones entre los diversos estados, en función de las entradas de control mencionadas anteriormente, para detectar el estado actual, y luego establece la operación de luz según corresponda (es decir, que corresponde a) el estado actual.

Estado	Operación de la luz
Sin cigarrillo electrónico en el paquete	Apagado
Conectado a una fuente de alimentación externa (a través de USB 164) - cargando el cigarrillo electrónico	Pulsado (intermitente)
Conectado a la fuente de alimentación externa (a través de USB 164) - cigarrillo electrónico completamente cargado	Encendido
No conectado a la fuente de alimentación externa - tapa abierta - cargando el cigarrillo electrónico	Pulsado durante 10 segundos - luego se desvanece
No conectado a la fuente de alimentación externa - tapa abierta - cigarrillo electrónico completamente cargado	Encendido durante 10 segundos - luego se desvanece
No conectado a la fuente de alimentación externa - tapa cerrada	Cualquier iluminación existente se desvanece después de un retraso predeterminado

20 Tabla 1: Estado de la señal luminosa según el estado de carga

(Debe tenerse en cuenta que la Tabla 1 solo se refiere a los estados funcionales del paquete y del cigarrillo electrónico; no incluye estados de error como sobrecorriente; estos pueden indicarse o marcarse con modos similares de luces parpadeantes, luces encendidas y apagadas, etc. para los estados funcionales).

25 El elemento de iluminación anular 133 (en combinación con la PCB y el LED 135) proporciona al usuario una indicación del estado de carga de un cigarrillo electrónico en el tubo 132A. Si no hay un cigarrillo electrónico en el tubo 132A, la luz (como la que proporciona la PCB/LED 135 y el elemento de iluminación anular) está apagada. Sin embargo, si hay un cigarrillo electrónico y el paquete está conectado a una fuente de alimentación externa, tal como, por ejemplo, a través del conector USB 164, entonces la luz tiene uno de dos estados: (i) intermitente o pulsante (intermitentemente encendido), para indicar que la batería en el cigarrillo electrónico se está cargando; y (ii) continuamente encendido para indicar que la batería en el cigarrillo electrónico está completamente cargada.

35 Si un cigarrillo electrónico está presente, pero el paquete no está conectado a una fuente de alimentación externa, entonces el comportamiento se modifica en vista de la potencia limitada disponible dentro de la batería 151 del paquete. Si la tapa está abierta, la luz vuelve a parpadear o emitir pulsos para indicar que la batería en el cigarrillo electrónico está parcialmente cargada, o está encendida permanentemente para indicar que la batería en el cigarrillo electrónico está completamente cargada. Sin embargo, esta iluminación de la luz (ya sea intermitente o continua) es solo para un primer período de tiempo predeterminado, digamos 10 segundos, después de lo cual la luz se desvanece. Este período es lo suficientemente largo como para proporcionar una indicación clara del estado de carga al usuario, pero no lo suficiente como para drenar una cantidad significativa de energía de la batería 151 del paquete. Si la tapa está cerrada mientras la luz está encendida (nuevamente de manera intermitente o continua), la luz se desvanece después de un retraso predeterminado y luego durante un período de tiempo predeterminado, por ejemplo, 2 segundos. El retardo predeterminado puede ser, por ejemplo, de 5 segundos, o algún otro valor en el intervalo de 1 a 15 segundos (por ejemplo). Otra posibilidad es que el retraso predeterminado sea cero, de modo que el desvanecimiento durante el período de tiempo predeterminado comience tan pronto como se cierre la tapa.

Como ejemplo, si el paquete está conectado a la red eléctrica (con la tapa ya cerrada), la luz se enciende para indicar el estado de carga del cigarrillo electrónico en el tubo 132A. Si el paquete ahora está desconectado de la fuente de alimentación, esta señal de luz se desvanece después del retraso predeterminado.

5 Aunque no se indica explícitamente en la Tabla 1, si el paquete no está conectado a una fuente de alimentación externa, la batería 151 del paquete 100 puede estar demasiado agotada para recargar una batería de cigarrillo electrónico parcialmente agotada. En este caso, la luz puede seguir encendiéndose de forma intermitente para indicar el estado de carga parcial del cigarrillo electrónico (aunque no haya una recarga activa en curso). Sin embargo, si el cigarrillo electrónico está completamente cargado, esto se puede indicar al tener la luz encendida
10 continuamente, sujeto a la atenuación especificada en la Tabla 1 según si la tapa está abierta o cerrada. Por supuesto, si la batería 151 del paquete se agota por completo y no hay conexión a una fuente de alimentación externa, entonces la luz proporcionada por la PCB 135 estará necesariamente apagada (porque no hay nada para alimentarla). Tal situación, a saber, el agotamiento de la batería del paquete, será evidente para un usuario porque los LED indicadores del paquete (dentro de la cubierta de la luz 128) también estarán apagados (desactivados).

15 El esquema de indicaciones anterior le permite a un usuario determinar rápidamente el estado de carga actual, especialmente si el cigarrillo electrónico se está cargando actualmente o está ahora completamente cargado. Por ejemplo, si el paquete está desconectado de la red eléctrica y la tapa está cerrada, el elemento de iluminación 133 estará apagado. Cuando un usuario abre el paquete para acceder a un cigarrillo electrónico, el elemento de
20 iluminación 133 se iluminará durante el período de tiempo predeterminado para permitirle al usuario discernir el estado de carga actual de un cigarrillo electrónico en el tubo 132A.

La figura 9 presenta un diagrama de flujo que muestra diversas operaciones del paquete 100 de acuerdo con algunas realizaciones de la invención. Estas operaciones generalmente pueden ser gestionadas por una instalación
25 de control en la PCB principal 160 (tal como un microcontrolador o procesador). Se supone que el punto de partida para el procesamiento de la figura 9 es que el paquete está cerrado. Ahora se detecta que la tapa está abierta (operación 900) en virtud del interruptor 152 y la PCB 154, como se describió anteriormente. Esta detección hace que la funcionalidad de control inicie un modo activo (operación 910) durante el cual se realizan varias funcionalidades asociadas con el modo activo (operación 920). Algunas de las funciones que están (o pueden estar) asociadas con
30 el modo activo se describen con más detalle a continuación. El inicio del modo activo en la operación 910 también inicia un temporizador, tal como el que se proporciona en la PCB principal 160. El sistema realiza la funcionalidad asociada con el modo activo hasta que este temporizador expira (operación 930), que se supone que se produce después de un intervalo de tiempo de N1.

35 La expiración del temporizador hace que el paquete entre en un modo inactivo (operación 940). Como parte de este modo inactivo, la funcionalidad asociada con el modo activo generalmente termina o se realiza a un nivel reducido. Este modo inactivo se mantiene hasta que la tapa se cierra (operación 950), que puede ser detectada nuevamente en virtud del interruptor 152 y la PCB 154, como se describió anteriormente. Esto hace que el paquete realice alguna funcionalidad asociada con el cierre de la tapa (operación 960) antes de regresar al comienzo del procesamiento que se muestra en la figura 9, es decir, esperar a que se abra la tapa.

El procesamiento de la figura 9 ayuda a conservar energía en la batería 151 del paquete 100, en que el modo activo termina después de un tiempo predeterminado, y se inicia el modo inactivo. Aunque parte de la funcionalidad del modo activo puede continuar en el modo inactivo (potencialmente a un nivel reducido), la cantidad general de
45 funcionalidad que se realiza en el modo inactivo es inferior a la funcionalidad realizada en el modo activo. El consumo de energía en el modo inactivo es, por lo tanto, más bajo que en el modo activo.

El intervalo de tiempo N1 que representa la duración del modo activo puede variar de acuerdo con las circunstancias particulares. Por ejemplo, si la batería 151 del paquete está completamente cargada (o cargada en su mayor parte), el intervalo del temporizador N1 puede configurarse en un valor mayor que cuando la batería 151 del paquete tiene un nivel de carga más bajo. En otras palabras, tener una carga más baja en la batería dará como resultado un período activo más corto N1, lo que ayudará a conservar la cantidad restante (relativamente pequeña) de carga de la batería. Otra posibilidad es que si el paquete está conectado activamente a una fuente de alimentación externa (red/USB), entonces el modo activo se puede mantener indefinidamente, es decir, N1 se establece efectivamente en el infinito. Esto se debe a que, en tal situación, no es necesario conservar la carga de la batería (porque el modo
55 activo recibe alimentación de la fuente de alimentación externa y la batería se está recargando).

Hay varias piezas de funcionalidad que pueden realizarse como parte del modo activo. Por ejemplo, como se describe anteriormente (consulte la Tabla 1), la luz 133 alrededor de la abertura 132 puede iluminarse durante un período predeterminado (por ejemplo, 10 segundos) después de que la tapa se abra para indicar el estado de carga de un cigarrillo electrónico ubicado dentro de la abertura 132. Después de este período predeterminado, que corresponde al intervalo del temporizador N1, la luz 133 se desvanece, es decir, esta funcionalidad, que forma parte del modo activo, se termina.

65 Otra parte de la funcionalidad que se puede realizar como parte del modo activo es la iluminación de los LED indicadores (dentro de la cubierta de luz 128). Por lo tanto, como se indicó anteriormente, estos LED proporcionan al

usuario una indicación del estado de carga de la batería 151 dentro del paquete 100. Los LED generalmente están apagados cuando la tapa 140 del paquete está cerrada, pero están iluminados, como parte de la funcionalidad del modo activo, cuando la tapa se abre en la operación 900. Como se muestra en la figura 2, el paquete está provisto de múltiples LED, y el nivel actual de carga de la batería 151 puede indicarse iluminando un número (proporción) correspondiente de estos LED, por ejemplo, tener una mayor carga en la batería conduce a un mayor número de LED iluminados. Sin embargo, después de que el período predeterminado N1 haya expirado, estos LED se apagan, como parte de la transición a un modo inactivo, para conservar la energía de la batería.

Una parte adicional de la funcionalidad que se puede realizar como parte del modo activo es detectar la presencia de un cigarrillo electrónico en el tubo 132A. Como se señaló anteriormente, hay varias formas en que se puede realizar dicha detección. Por ejemplo, la inserción de un cigarrillo electrónico cambiará la inductancia efectiva de la bobina de carga 170, en virtud de la inductancia mutua que surge de la bobina de carga de inducción correspondiente en el cigarrillo electrónico, y este cambio en la inductancia efectiva puede ser detectado por la PCB 160 u otro sensor. Alternativamente, si el paquete utiliza una conexión por cable para recargar, entonces la resistencia a través y/o la corriente a través de la conexión por cable cambiará al entrar en contacto con un cigarrillo electrónico, de manera similar para cualquier capacitancia. Otra posibilidad es utilizar algún otro mecanismo de detección o comunicación, por ejemplo, mecánico, eléctrico u óptico, para determinar la presencia o ausencia de un cigarrillo electrónico en el tubo 132A.

Esta función de detección (sin embargo, implementada) puede estar operativa en modo activo, pero puede discontinuarse en modo inactivo. En otras palabras, si no hay un cigarrillo electrónico en el tubo 132A cuando la tapa está abierta, entonces la funcionalidad para detectar la inserción de un cigarrillo electrónico en el tubo 132 puede estar activa durante un período de tiempo N1. Después de que este intervalo de tiempo N1 haya expirado, la funcionalidad de detección puede estar desactivada (inactiva). Por consiguiente, si se inserta un cigarrillo electrónico en el tubo 132A después del intervalo de tiempo N1, esto puede no ser detectado por la instalación de control. En consecuencia, la instalación de control puede no comenzar a cargar el cigarrillo electrónico desde la batería 151 del paquete y/o puede no iluminar la luz 133 para indicar el estado de carga del cigarrillo electrónico (como se describe anteriormente).

En algunos casos, la funcionalidad de detección puede estar operativa en el modo inactivo, pero de manera reducida. Por ejemplo, durante el modo activo, la funcionalidad de detección puede realizar una verificación repetida para determinar la presencia de un cigarrillo electrónico en el tubo 132A, por ejemplo, en un intervalo de tiempo N2 (donde N2 es típicamente \gg N1). Por otro lado, durante el modo inactivo, la funcionalidad de detección puede realizar una verificación repetida para determinar la presencia de un cigarrillo electrónico en el tubo 132A en un intervalo de tiempo N3 (donde $N3 > N2$).

El procesamiento puede ser algo diferente si un cigarrillo electrónico está inicialmente presente en el tubo 132A cuando se abre el paquete 100, en cuyo caso la funcionalidad de detección pretende determinar cuándo se ha retirado el cigarrillo electrónico del tubo 132A. Si se está cargando el cigarrillo electrónico desde la batería 151 del paquete mientras está en el tubo 132A, puede ser conveniente que la funcionalidad de detección permanezca operativa durante este período, de modo que pueda desconectar la instalación de carga al retirar el cigarrillo electrónico. Por consiguiente, el paquete puede permanecer en modo activo mientras la carga aún está en curso o, alternativamente, la funcionalidad de detección puede continuar operativa cuando el paquete entra en modo inactivo (cuando el cigarrillo electrónico está inicialmente presente en la operación 900). Se apreciará que, en cualquier caso, la cantidad de energía consumida para permanecer en el modo activo o para mantener la instalación de detección en operación normalmente será menor que la energía consumida para recargar un cigarrillo electrónico en el tubo 132A.

Si el paquete no contiene un cigarrillo electrónico en la abertura de la tapa (en la operación 900), y luego entra en modo inactivo sin que se inserte un cigarrillo electrónico, entonces se puede detectar una inserción después de la expiración del intervalo N1 en la operación 960, como parte de la funcionalidad realizada en el cierre de la tapa. Este es un momento apropiado para realizar tal detección, ya que el cierre del paquete representa una acción positiva (y quizás concluyente) por parte del usuario, que puede estar vinculada a alguna otra acción (tal como insertar un cigarrillo electrónico en el paquete). Además, se apreciará que no se puede insertar un cigarrillo electrónico en el paquete una vez que se haya cerrado la tapa, por lo que tratar de detectar un cigarrillo electrónico insertado en esta etapa representa una verificación final única. Si se detecta un cigarrillo electrónico en esta etapa (como parte de la funcionalidad de la operación 960), esto puede desencadenar una o más acciones adicionales de la instalación de control, por ejemplo, iniciar la carga del cigarrillo electrónico desde la batería 151 del paquete, si es apropiado. Por otro lado, si se confirma que no hay un cigarrillo electrónico en esta etapa, entonces el tubo 132A permanecerá vacío, al menos hasta que se abra la tapa, que regresa a la operación 900 (y al procesamiento posterior, como se describe anteriormente).

La figura 9 muestra que la tapa se está cerrando (operación 950) una vez transcurrido el intervalo de tiempo N1 (en la operación 930) desde que se abrió la tapa (operación 900), lo que incluye la transición del modo activo al modo inactivo. Sin embargo, un usuario puede, por supuesto, cerrar la tapa a veces antes de que finalice el intervalo de tiempo N1. En estas circunstancias, el paquete no hace la transición del modo activo al modo inactivo, sino que iría

directamente, en efecto, desde la operación 920 a la operación 950 en la figura 9. En este caso, algunas o todas las funciones de cierre de la tapa de la operación 960 pueden ser innecesarias, ya que no hubo tiempo en el modo inactivo para cubrirías. Por otro lado, la funcionalidad de cierre de la tapa de la operación 960 aún puede realizarse, incluso si es potencialmente redundante, por medio de una salvaguardia o verificación doble (por ejemplo, si el paquete ahora contiene un cigarrillo electrónico).

Aunque en el ejemplo particular de la Tabla 1 anterior, N1 es igual a 10 segundos, se apreciará que hay muchas otras posibilidades. Por ejemplo, N1 puede estar en el intervalo de 2 segundos a 2 minutos, o en el intervalo de 4 segundos a 1 minuto o de 5 a 30 segundos, o de 5 a 20 segundos, o de 8 a 15 segundos. Además, en algunas implementaciones, el valor de N1 puede variar según la funcionalidad particular. Por lo tanto, una parte de la funcionalidad puede estar activa para un primer valor de N1 (por ejemplo, N1a), mientras que otra parte de la funcionalidad puede estar activa para un segundo valor diferente de N1 (por ejemplo, N1b, donde N1b no es igual a N1a). En este caso, la transición del modo activo al modo inactivo se escalona para las diferentes partes de funcionalidad. Esto puede ser útil si parte de la funcionalidad en modo activo consume más energía y/o es menos importante que otra funcionalidad (por lo que puede ser deseable mantener la última funcionalidad en un estado activo durante más tiempo que la funcionalidad anterior). Además, la transición del modo activo al modo inactivo no tiene que ser nítida, sino que puede ser gradual, por ejemplo, según el desvanecimiento gradual de la luz 133 después de que la tapa haya estado abierta durante 10 segundos, como se describió anteriormente.

Como se describe en el presente documento, se proporciona un paquete para sujetar y recargar un cigarrillo electrónico. Dicho cigarrillo electrónico puede comprender un sistema electrónico de provisión de vapor (el vapor puede ser o no nicotina), un sistema electrónico de suministro de nicotina, etc. El paquete incluye una batería y una porción de cuerpo que incluye un tubo para recibir un cigarrillo electrónico. El paquete incluye además un mecanismo de recarga para recargar el cigarrillo electrónico recibido en el tubo usando la batería del paquete (que suele ser significativamente más grande que cualquier batería incluida en el cigarrillo electrónico). El mecanismo de recarga puede utilizar una conexión por cable o inalámbrica al cigarrillo electrónico. El paquete incluye además una tapa unida a la porción de cuerpo. La tapa se puede abrir para permitir que el cigarrillo electrónico se reciba en el tubo y se puede cerrar para retener el cigarrillo electrónico en el tubo. El paquete está configurado para hacer la transición desde un estado de mayor potencia a un estado de menor potencia durante un período de tiempo predeterminado después de que se abra la tapa (y mientras la tapa aún está abierta). El estado de menor potencia consume menos energía de la batería del paquete que el estado de mayor potencia, y por lo tanto ayuda a conservar la carga en la batería del paquete.

Por otro lado, en algunos casos, si el paquete está conectado a una fuente de alimentación externa (tal como un conector USB o la red eléctrica), la transición de un estado de mayor potencia a un estado de menor potencia puede no producirse. Esto se debe a que generalmente no es necesario conservar la energía de la batería en tales circunstancias (ya que la propia batería del paquete se está recargando).

El paquete puede incluir un interruptor (eléctrico o mecánico) que se activa mediante la apertura y el cierre de la tapa. El período de tiempo predeterminado comienza cuando el interruptor se activa por la apertura de la tapa y la transición a un estado de potencia más bajo se produce después de que el período de tiempo predeterminado haya expirado, suponiendo que la tapa permanezca abierta.

El paquete puede incluir luces para indicar el estado de carga de la batería del paquete y/o del cigarrillo electrónico. Estas luces pueden encenderse cuando se abre la tapa, pero luego se apagan después del período predeterminado como parte de la transición desde un estado de mayor potencia a un estado de menor potencia para conservar la energía.

El paquete puede incluir un mecanismo de detección que detecta si un cigarrillo electrónico está situado en el tubo. El mecanismo de detección puede operar cuando se abre la tapa, y luego deja de operar como parte de la transición desde un estado de mayor potencia a un estado de menor potencia si no se ha insertado un cigarrillo electrónico en el tubo durante el período de tiempo predeterminado. En otras palabras, si se inserta un cigarrillo electrónico en el tubo, el paquete lo detectará si el período de tiempo predeterminado aún no ha expirado y el paquete puede comenzar a recargar el cigarrillo electrónico (si un segundo activador también se activa, ver a continuación). Sin embargo, la inserción del cigarrillo electrónico no será detectada por el paquete si el período de tiempo predeterminado ya ha expirado y, por lo tanto, no se realizará ninguna recarga (al menos mientras la tapa permanezca abierta, o ausente algún otro activador, ver a continuación).

En algunas realizaciones, el mecanismo para detectar si un cigarrillo electrónico que se ha insertado en el tubo puede reactivarse cuando la tapa está cerrada. Esto generalmente será una reactivación corta (temporal) para hacer una verificación final de si un cigarrillo electrónico está ubicado en el tubo en el paquete. Si tal detección es positiva, el paquete puede iniciar algún proceso adicional, tal como comenzar a recargar el cigarrillo electrónico desde la batería del paquete. Por otra parte, es posible que no se utilice alguna otra funcionalidad, por ejemplo, las luces para indicar el estado de carga del cigarrillo electrónico ahora no se pueden iluminar, ya que la tapa cerrada del paquete puede indicar que el paquete se está guardando, por ejemplo, en una bolsa.

El uso de una detección del cierre de la tapa para activar o activar la detección de si un cigarrillo electrónico 10 está ubicado en el tubo 132A puede considerarse como un mecanismo de activación dual, ya que la recarga del cigarrillo electrónico 10 se activa mediante dos mecanismos de entrada, a saber: (i) la inserción de un cigarrillo electrónico, y (ii) el cierre de la tapa. Hay varias razones por las que este mecanismo de activación dual puede ser beneficioso.

5 Por ejemplo, el mecanismo para detectar la inserción de un cigarrillo electrónico puede requerir algo de energía desde la batería 151 del paquete. Sin embargo, si hay otro mecanismo de activación, tal como el interruptor mecánico 152 para detectar el cierre de la tapa, entonces se puede usar para activar el mecanismo para detectar la inserción del cigarrillo electrónico. Esto ayuda a conservar energía dentro del paquete 100.

10 Además, el mecanismo para detectar la inserción de un cigarrillo electrónico puede posiblemente provocar la inserción accidental de algún otro objeto (un cuerpo extraño) en el tubo 132A. Dicho cuerpo extraño puede ser suficiente para desencadenar una detección de un (supuesto) cigarrillo electrónico en el tubo 132A. Por ejemplo, si la detección se basa en la oclusión o reflexión de un haz de luz que pasa a través de un diámetro del tubo 132A, entonces el cuerpo extraño puede proporcionar dicha oclusión o reflexión; de manera similar, si el paquete 132A

15 implementa una conexión cableada al cigarrillo electrónico 10 y la detección se basa en un cambio en la resistencia o capacitancia entre los conectores cableados en la base del tubo 132A, esto podría ser activado nuevamente por el cuerpo extraño. Se apreciará que proporcionar una corriente de recarga a este cuerpo extraño podría resultar en un sobrecalentamiento y daños consecuentes en el paquete 100. Sin embargo, este riesgo puede reducirse si se requiere un segundo mecanismo de activación para activar la recarga de la corriente, ya que la recarga no se produce inmediatamente cuando el cuerpo extraño entra en el tubo, sino solo cuando el usuario activa el segundo mecanismo de activación. Por lo tanto, esto le brinda al usuario una oportunidad adicional de retirar el cuerpo extraño del tubo 132A antes de que el paquete 100 comience a recargarse.

20 Una razón adicional para tener un mecanismo de activación adicional es si el usuario quiere usar el paquete para almacenar el cigarrillo electrónico, pero no quiere recargar el cigarrillo electrónico. Tal situación puede surgir, por ejemplo, si el usuario no tiene la intención de utilizar el cigarrillo electrónico en un futuro próximo.

25 En general, para un paquete que tiene un mecanismo de activación dual para recargar, uno de los mecanismos de activación se basa en la inserción de un cigarrillo electrónico en el tubo 132A (ya que no es posible recargar si el cigarrillo electrónico 10 no está en el tubo 132A). Una variedad de mecanismos puede proporcionar el segundo mecanismo de activación. Por ejemplo, una posibilidad es que el segundo mecanismo de activación se base en el cierre de la tapa 140, que se detecta e indica mediante el interruptor 152, como se explicó anteriormente. Otra posibilidad es utilizar la conexión del paquete 100 a una fuente de alimentación externa como el segundo mecanismo de activación. Una posibilidad adicional es proporcionar un interruptor de recarga específico en el exterior del paquete 100, mediante el cual un usuario presiona u oprime este interruptor para proporcionar el segundo mecanismo de activación. El interruptor podría tomar cualquier forma apropiada, tal como un interruptor mecánico que se mueve entre dos posiciones (entrada/salida o arriba/abajo, por ejemplo), alguna forma de interruptor giratorio, un interruptor sensible al tacto, etc.

30 Los detalles de la activación pueden variar de un interruptor a otro. Por ejemplo, la activación puede ser una almohadilla sensible al tacto, y el activador de activación solo está presente mientras el usuario contacte la almohadilla táctil. Dicha configuración también se puede implementar mediante un interruptor que tenga una posición de reposo (apagado), donde un usuario puede presionar (o deslizar o rotar, etc.) el interruptor a una posición de activación, pero el interruptor está empujado de manera elástica para volver a la posición de apagado/reposo una vez liberado por el usuario. Este tipo de interruptor (u otro mecanismo de activación) se refiere aquí como un activador monoestable, ya que el estado predeterminado (reposo) de no activación se aplicará a menos que el usuario esté activando el mecanismo activador. Debe tenerse en cuenta que tener una conexión eléctrica desde el paquete a una fuente de alimentación externa también se puede considerar como un activador monoestable, es decir, el paquete permanece en estado de activación mientras la conexión eléctrica esté presente y suministrando energía.

40

45

50

55 En algunos casos, un interruptor monoestable puede permanecer en el estado activado durante un período de tiempo predeterminado, que generalmente se mide a partir de la activación inicial, o desde cuando la acción específica del usuario ha terminado. Por ejemplo, presionar una almohadilla táctil puede hacer que el activador permanezca activado durante un período predeterminado de aproximadamente 10 segundos, independientemente de la duración del contacto del usuario. Después de que el período predeterminado haya expirado, la activación cesa.

60 Otro tipo de interruptor (u otra forma de activador) se denomina en este documento como un activador de palanca o biestable. En este tipo de activador, el usuario realiza una primera acción para colocar el dispositivo en el estado activado, y el dispositivo permanece en el estado activado (sin que sea necesaria una acción adicional por parte del usuario) hasta que se realice una segunda acción. Debe tenerse en cuenta que la segunda acción puede considerarse como la inversa de la primera acción. Un ejemplo de un activador de palanca es un interruptor con dos posiciones (estables), una correspondiente a apagado (no activado) y una correspondiente a encendido (activado).

65 El usuario luego mueve el interruptor a la posición activada o no activada según lo deseado. Otro ejemplo de un activador de palanca sería un panel táctil, en el que un primer toque coloca el dispositivo en un estado activado. El

dispositivo permanece en el estado activado (independientemente de la duración del toque) hasta que haya un segundo toque separado para quitar el dispositivo del estado activado.

5 Otros ejemplos de activadores de palanca serían la inserción y luego la retirada de un cigarrillo electrónico en/desde el tubo 132A, o el cierre y la apertura de la tapa 140, en ambos casos para activar y luego desactivar, respectivamente. Alternativamente, la inserción de un cigarrillo electrónico en el tubo 132A y el cierre de la tapa 140 podrían ser activadores monoestables, en los que el activador permanece activo durante un período predeterminado (por ejemplo, varios segundos) después de la acción inicial del activador.

10 La capacidad de tener diferentes tipos de activador permite varias posibilidades en la configuración general del mecanismo de activación dual. Por ejemplo, si el primer activador es la inserción del cigarrillo electrónico en el tubo 132A, esto puede representar una activación de palanca para dejar el primer activador en el estado activado. Se espera que un usuario realice un segundo disparo (monoestable) posterior a este primer disparo para completar la activación dual y, por lo tanto, comience a cargar, por ejemplo, cerrando la tapa del paquete o presionando un botón.
15 Esta secuencia de activación dual podría ser útil, ya que si un usuario deja caer accidentalmente un cuerpo extraño en el tubo 132A, entonces la recarga no se inicia a menos que se realice alguna otra acción positiva (el segundo activador).

20 Debe tenerse en cuenta que, en algunos casos, puede haber un retraso entre la acción de activación del usuario, tal como la inserción de un cigarrillo electrónico en el tubo 132A, y la detección del sistema de que se ha realizado dicha acción, por ejemplo, si la detección implica alguna acción de sondeo regular que solo se realiza a intervalos predeterminados. En este caso, la acción del usuario para insertar el cigarrillo electrónico se puede considerar como la activación del activador, aunque la activación no sería efectiva hasta que el dispositivo haya detectado la inserción.

25 También es posible que la detección de la primera acción de activación se active o se inicie mediante la segunda acción de activación (o viceversa). Así, en el ejemplo mencionado anteriormente, donde el primer activador es la inserción del cigarrillo electrónico en el tubo 132A, y el segundo activador (monoestable) es cerrando la tapa del paquete o presionando un botón, el segundo activador puede hacer que el dispositivo verifique (detecte) la presencia del cigarrillo insertado (si aún no se ha detectado). Este enfoque puede ayudar a reducir la energía si la detección de la inserción de un propio cigarrillo electrónico consume energía de la batería, ya que la detección no tiene que realizarse a menos que se active el segundo activador.
30

35 Esta disposición de tener el cierre de la tapa (u otro segundo mecanismo de activación) para iniciar la detección de la presencia (o ausencia) de un cigarrillo electrónico en el paquete (que representa el primer mecanismo de activación) también es beneficiosa porque el estado de la activación del primer mecanismo de activación se detecta con la temporización más apropiada. Por ejemplo, se considera un paquete que está inicialmente cerrado, y luego la tapa del paquete se abre y luego se cierra. Mientras se abre la tapa del paquete, el dispositivo no tiene que detectar si un cigarrillo electrónico ha sido insertado en el tubo 132A, o por el contrario, si un cigarrillo electrónico presente anteriormente se ha retirado del tubo 132A, en vez de eso, dicha detección puede diferirse hasta que se active el segundo activador (cierre de la tapa).
40

45 La implementación del mecanismo de activación dual puede depender de la principal preocupación que se está abordando. Por ejemplo, si una de las principales preocupaciones es conservar la energía en relación con el mecanismo para detectar la inserción de un cigarrillo electrónico, esto no se aplica si el paquete está actualmente conectado a una fuente de alimentación externa. En consecuencia, cuando el paquete está conectado a una fuente de alimentación externa de este tipo, entonces la recarga puede iniciarse directamente al detectar que se ha insertado un cigarrillo electrónico en el paquete 100, ya que la fuente de energía externa puede proporcionar la energía para detectar si se ha insertado un cigarrillo electrónico en el paquete 100. En estas circunstancias, la conexión a la fuente de alimentación externa puede considerarse como el segundo activador, que está activo mientras esta conexión eléctrica esté presente. Sin embargo, si la principal preocupación es evitar la carga accidental de objetos extraños en el paquete, entonces se puede decidir que la conexión a una fuente de alimentación externa no debe representar un mecanismo de activación.
50

55 Debe tenerse en cuenta que incluso si tener una fuente de alimentación externa representa un mecanismo de activación, esto no implica que dicha fuente de alimentación externa sea siempre necesaria para desencadenar la recarga del cigarrillo electrónico. Por ejemplo, si el paquete no está conectado a una fuente de alimentación externa, entonces el mecanismo de activación dual puede aceptar un segundo activador (diferente), tal como la operación de un interruptor, para comenzar la recarga. Por consiguiente, el mecanismo de activación dual puede potencialmente soportar múltiples (más de dos) activadores, y activarse en respuesta a las combinaciones predeterminadas de dos activadores que se reciben, por ejemplo, si un cigarrillo electrónico está presente y se proporciona una conexión de alimentación externa, o si un cigarrillo electrónico está presente, y se presiona un interruptor. Sin embargo, el mecanismo de activación dual puede configurarse de tal manera que tener energía externa y presionar un interruptor no se pueda usar (en combinación entre sí) como el primer y segundo activadores del mecanismo de activación dual.
60
65

5 Debe tenerse en cuenta que también puede haber otras condiciones en el suministro de energía del paquete al cigarrillo electrónico para la recarga. Por ejemplo, este suministro de energía desde el paquete al cigarrillo electrónico puede requerir que la batería del paquete tenga más de un cierto nivel de carga, o que la temperatura de la batería del paquete esté dentro de límites aceptables. Sin embargo, estas condiciones no se consideran un mecanismo de activación por sí mismo, ya que un mecanismo de activación puede activarse directamente por alguna acción del usuario (tal como mover un interruptor), mientras que no existe un activador directo asociado con estas condiciones.

10 El enfoque descrito en este documento proporciona un paquete para sujetar y recargar un cigarrillo electrónico. El paquete comprende una batería del paquete; una porción de cuerpo que incluye un tubo para recibir un cigarrillo electrónico; un mecanismo de recarga para recargar el cigarrillo electrónico recibido en dicho tubo utilizando la batería del paquete; y un mecanismo de activación dual. El cigarrillo electrónico puede recargarse en el tubo sin desmontar el cigarrillo electrónico, lo que aumenta la comodidad para el usuario. El mecanismo de activación dual
15 comprende dos activadores separados para hacer que el mecanismo de recarga comience a recargar el cigarrillo electrónico recibido en el tubo usando la batería del paquete. La recarga comienza solo en respuesta a la activación directa por parte de un usuario de estos dos activadores separados.

20 Hay varios beneficios potenciales de tener el mecanismo de activación dual. Por ejemplo, puede proporcionar protección contra la situación de que un cuerpo extraño se inserte o se caiga accidentalmente en el tubo para la recarga. Esto puede ser particularmente útil para un paquete en el que el cigarrillo electrónico en el tubo formará una conexión basada en la gravedad (sin el acoplamiento adicional de una conexión eléctrica). También puede ayudar a conservar la vida útil de la carga dentro de la batería del paquete.

25 La activación directa por parte de un usuario representa una acción específica realizada por el usuario que actúa como un activador para el mecanismo de recarga. Un ejemplo de tal activación directa es que un usuario inserte un cigarrillo electrónico en el tubo. Es probable que este activador se use en la mayoría de las implementaciones, dado que se debe insertar un cigarrillo electrónico en el tubo para que haya un cigarrillo electrónico para que el paquete se recargue. La inserción de un cigarrillo electrónico en el tubo (o la presencia de un cigarrillo electrónico en el tubo) puede determinarse mediante diversos mecanismos, por ejemplo, basados en la detección mecánica, óptica y/o
30 eléctrica.

35 Hay una serie de implementaciones posibles para el segundo activador. Por ejemplo, en algunas implementaciones, el paquete comprende además una tapa, que cuando está abierta permite el acceso al tubo para recibir o retirar un cigarrillo electrónico, y cuando está cerrada sujeta el cigarrillo electrónico en el paquete. El segundo activador puede comprender cerrar la tapa. Para soportar este activador, el paquete puede estar provisto de un interruptor que se activa mecánicamente cerrando la tapa, de modo que el interruptor en efecto proporcione el activador.

40 Otra posible implementación del segundo activador es como un interruptor activado por el usuario en el exterior del paquete. Este interruptor se puede formar de cualquier manera adecuada. Por ejemplo, el interruptor puede ser una unidad mecánica que un usuario empuja, desliza, rota o gira (etc.) entre una posición de encendido y apagado (por lo que la posición de encendido proporciona el segundo activador). Otra posibilidad es que el interruptor se implemente como una superficie sensible al tacto, de modo que tocar la superficie proporcione el segundo activador.

45 En algunos casos, el segundo activador solo puede activarse después de que el primero de los dos activadores separados haya detectado que el cigarrillo electrónico ha sido recibido en dicho tubo. Esto corresponde a una secuencia natural para un usuario de insertar primero el cigarrillo electrónico en el tubo, y luego comenzar (activar) la recarga presionando un interruptor (por ejemplo). Sin embargo, otras implementaciones pueden utilizar un enfoque diferente. Por ejemplo, el segundo activador podría abrir (en lugar de cerrar) la tapa 140, y esto se realizará de manera natural antes de insertar el cigarrillo electrónico en el tubo 132A. Sin embargo, este orden puede proporcionar menos protección en la situación en la que un cuerpo extraño se cae accidentalmente en el tubo en lugar del cigarrillo electrónico 10.
50

55 En algunas implementaciones, la recarga del cigarrillo electrónico se realiza mediante la recarga por inducción del cigarrillo electrónico. Este mecanismo de recarga evita la necesidad de cualquier conexión por cable entre el paquete 100 y el cigarrillo electrónico 10. En un nivel, esto simplifica el procedimiento para que un usuario inicie la recarga, pero también aumenta potencialmente el riesgo asociado con la introducción de un cuerpo extraño en el tubo 132A. Sin embargo, este riesgo puede mitigarse, al menos en cierta medida, al proporcionar el mecanismo de activación dual descrito en este documento.

60 En algunas otras implementaciones, el paquete incluye un conector cableado en la base del tubo. El primero de los dos activadores separados detecta cuando el conector cableado hace contacto eléctrico con el conector correspondiente en un extremo del cigarrillo electrónico recibido en el tubo. Esta conexión por cable puede formarse, al menos en algunas implementaciones, utilizando solo la gravedad y el peso del cigarrillo electrónico (en otras implementaciones, esta fuerza gravitacional puede complementarse con una presión hacia abajo sobre el cigarrillo electrónico desde una tapa cerrada). De nuevo, tal disposición simplifica el procedimiento para que un usuario inicie la recarga, ya que el usuario solo tiene que insertar el cigarrillo electrónico en el tubo, pero no tiene que manipular
65

más el cigarrillo electrónico para formar una conexión eléctrica, tal como como enroscando el conector en el paquete junto con el conector en el cigarrillo electrónico. Por lo tanto, esta disposición es muy conveniente para un usuario, aunque aumenta potencialmente el riesgo asociado con la introducción de un cuerpo extraño en el tubo 132A. Sin embargo, este riesgo puede mitigarse, al menos en cierta medida, al proporcionar el mecanismo de activación dual descrito en este documento.

El paquete puede estar provisto de una o más luces 133 para indicar si se ha activado la recarga del cigarrillo electrónico. Dichas luces, y/o algún otro mecanismo de indicación (por ejemplo, sonido), proporcionan información útil al usuario de que efectivamente se está realizando la carga, lo que confirma al usuario que se han completado las acciones apropiadas para activar el mecanismo de activación dual. Por ejemplo, como se indica en la Tabla 1 anterior, la luz 133 puede estar apagada cuando no se está realizando la recarga, pulsada cuando la recarga está activa, y luego encendida (sin pulsar) para indicar que la batería del paquete está ahora completamente cargada. (La indicación de iluminación solo puede proporcionarse durante un período de tiempo limitado para conservar la energía de la batería si el paquete no está conectado a una fuente de alimentación externa).

En conclusión, esta descripción muestra a modo de ilustración varias realizaciones en las que se puede poner en práctica la(s) invención(es) reivindicada(s). Las ventajas y características de la divulgación son solo de una muestra representativa de realizaciones, y no son exhaustivas y/o exclusivas. Se presentan solo para ayudar en la comprensión y para enseñar lo reivindicado.

REIVINDICACIONES

1. Un paquete (100) para sujetar y recargar un cigarrillo electrónico (10), comprendiendo dicho paquete:
 - 5 una batería (151) del paquete;
una porción de cuerpo (120) que incluye un tubo (132) para recibir un cigarrillo electrónico;
un mecanismo de recarga para recargar el cigarrillo electrónico recibido en dicho tubo utilizando la batería del paquete, en el que el cigarrillo electrónico puede recargarse en dicho tubo sin desmontar el cigarrillo electrónico;
y
 - 10 un mecanismo de activación dual que comprende dos activadores separados para hacer que el mecanismo de recarga comience a recargar el cigarrillo electrónico recibido en dicho tubo usando la batería del paquete, en el que dicha recarga comienza solo en respuesta a la activación directa por parte de un usuario de ambos de dichos dos activadores separados.
- 15 2. El paquete de la reivindicación 1, en el que uno de los dos activadores separados comprende la conexión del paquete a una fuente de alimentación externa o un interruptor activado por el usuario en el exterior del paquete.
3. El paquete de la reivindicación 1, en el que uno de los dos activadores separados es para que un usuario inserte un cigarrillo electrónico en el tubo.
- 20 4. El paquete de la reivindicación 3, en el que la activación del segundo de los dos activadores separados provoca una detección de que el cigarrillo electrónico ha sido recibido en dicho tubo.
5. El paquete de la reivindicación 3 o 4, en el que el paquete incluye un conector cableado en la base del tubo, y en el que el primero de los dos activadores separados detecta cuando el conector cableado hace contacto eléctrico con un conector correspondiente en un extremo del cigarrillo electrónico recibido en el tubo.
- 25 6. El paquete de cualquier reivindicación anterior, en el que el tubo tiene un extremo abierto para insertar el cigarrillo electrónico para su recarga y un extremo de base, en el que el extremo de base actúa para soportar un cigarrillo electrónico en el tubo e incluye contactos eléctricos para la recarga del cigarrillo electrónico dentro del tubo a través de un extremo de punta del cigarrillo electrónico.
- 30 7. El paquete de la reivindicación 6, en el que el paquete incluye una tapa (140), y la tapa cuando está cerrada está configurada para ejercer una presión sobre el cigarrillo electrónico en una dirección hacia el extremo de la base del tubo, ayudando así a proporcionar un contacto eléctrico más fiable entre el extremo de punta del cigarrillo electrónico y los contactos eléctricos en el extremo de la base del tubo.
- 35 8. El paquete de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que la recarga del cigarrillo electrónico se realiza mediante una recarga por inducción del cigarrillo electrónico.
- 40 9. El paquete de cualquier reivindicación anterior, en el que el paquete comprende además una tapa, que cuando está abierta permite el acceso al tubo para recibir o retirar un cigarrillo electrónico, y cuando está cerrada mantiene el cigarrillo electrónico en el paquete, y en el que el segundo de los dos activadores separados comprende cerrar la tapa.
- 45 10. El paquete de la reivindicación 9, en el que el paquete está provisto además de un interruptor (152) que se activa mecánicamente cerrando la tapa.
- 50 11. El paquete de cualquiera de las reivindicaciones 2 a 10, en el que un segundo de los dos activadores separados comprende la conexión del paquete a una fuente de alimentación externa o un interruptor activado por el usuario en el exterior del paquete.
12. El paquete de cualquier reivindicación anterior, en el que el mecanismo de activación dual soporta más de dos activadores, y está configurado para activarse en respuesta a combinaciones predeterminadas de dos activadores que se reciben.
- 55 13. El paquete de cualquier reivindicación anterior, en el que el paquete incluye una o más luces para indicar si se ha activado la recarga del cigarrillo electrónico.
- 60 14. El paquete de cualquier reivindicación anterior, en el que dicha recarga comienza solo en respuesta a la activación directa por parte de un usuario de ambos de dichos dos activadores separados y con la condición de que la batería del paquete tenga más de un cierto nivel de carga.
- 65 15. Un método de operación de un paquete para sujetar y recargar un cigarrillo electrónico, comprendiendo el paquete una batería del paquete; una porción de cuerpo que incluye un tubo para recibir un cigarrillo electrónico; un mecanismo de recarga para recargar el cigarrillo electrónico recibido en dicho tubo utilizando la batería del paquete,

en el que el cigarrillo electrónico puede recargarse en dicho tubo sin desmontar el cigarrillo electrónico; y un mecanismo de activación dual que comprende dos activadores separados para hacer que el mecanismo de recarga comience a recargar el cigarrillo electrónico recibido en dicho tubo utilizando la batería del paquete, comprendiendo el método:

- 5 detectar la activación por parte de un usuario de un primero de dichos dos activadores;
- detectar la activación por parte de un usuario de un segundo de dichos dos activadores;
- y comenzar a recargar el cigarrillo electrónico en respuesta a la activación detectada de ambos de dichos dos
- 10 activadores separados.

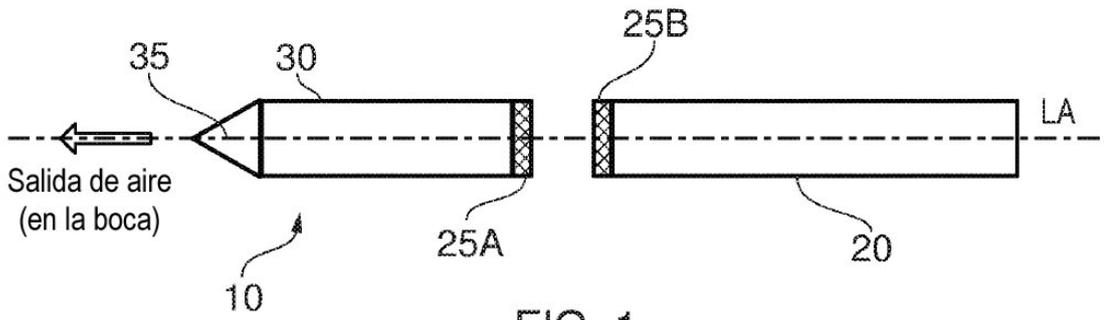


FIG. 1

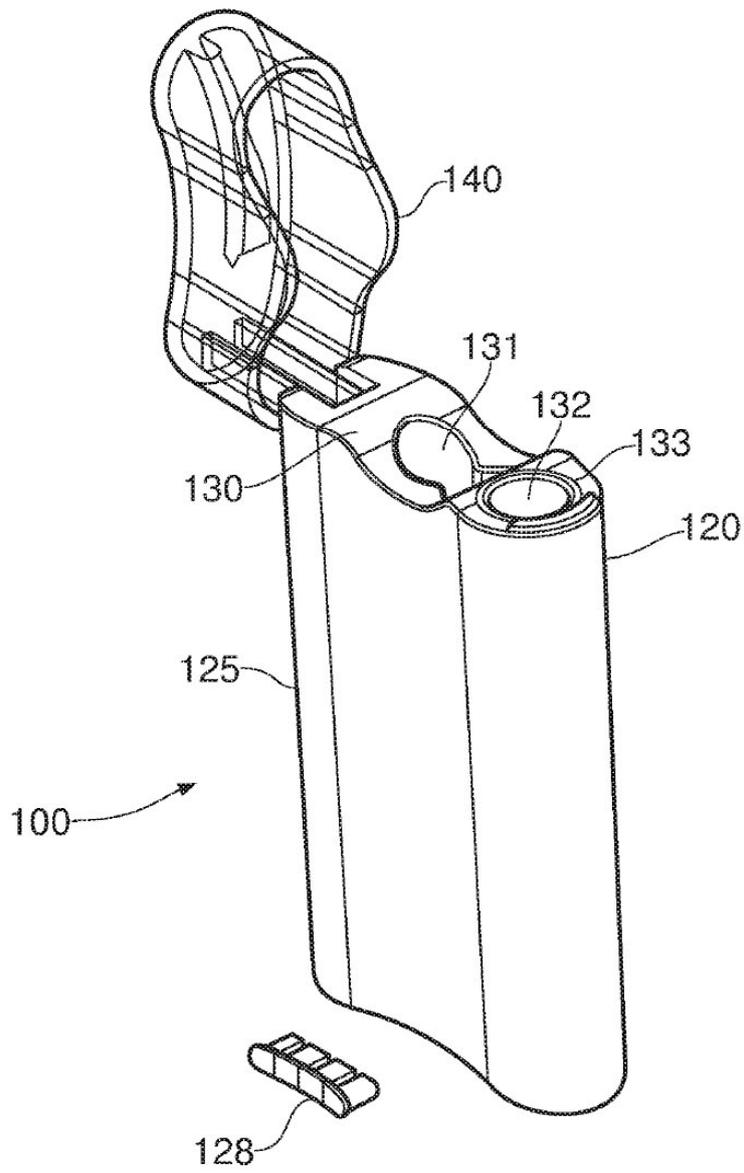


FIG. 2

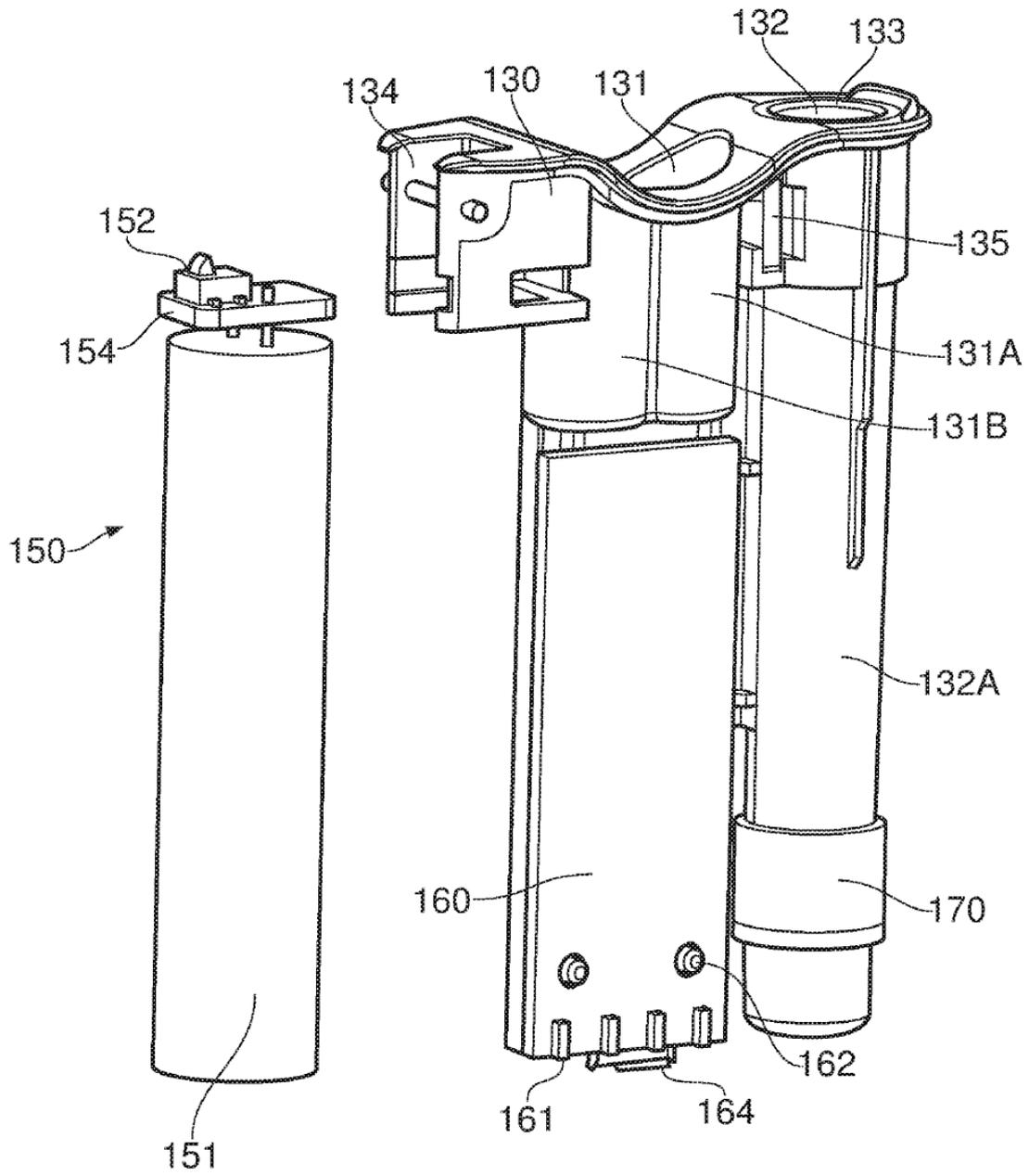


FIG. 3

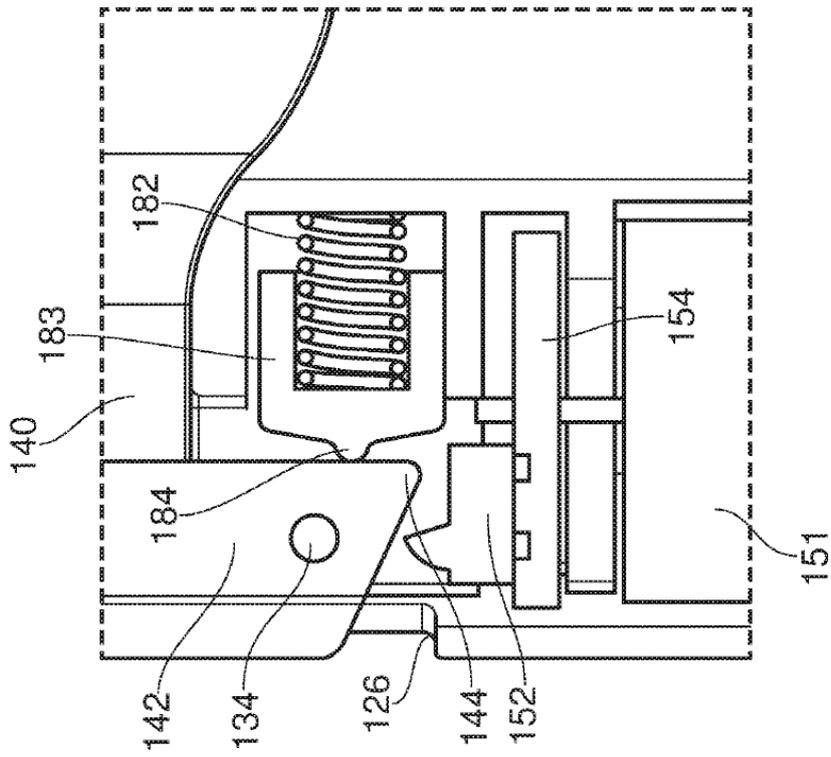


FIG. 4

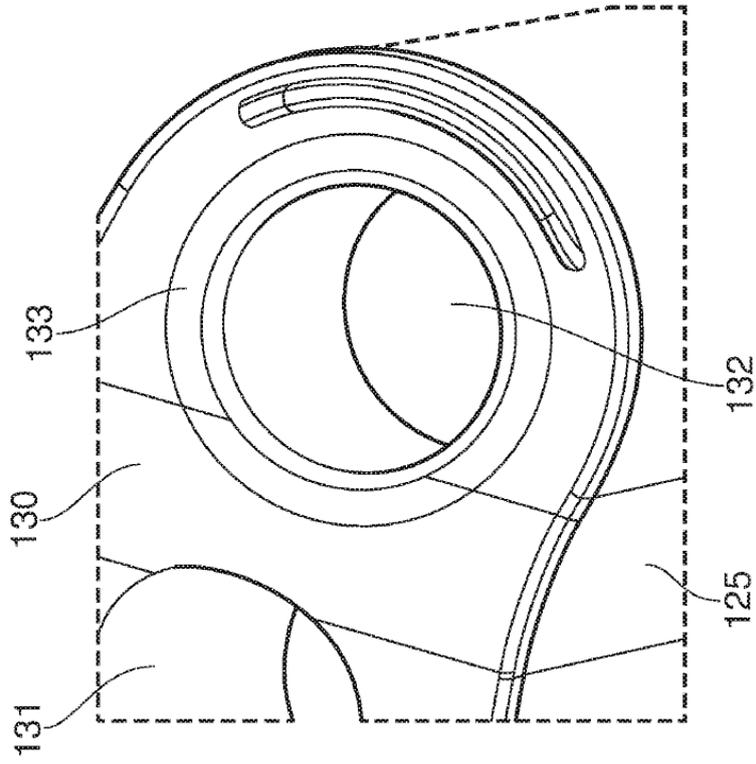


FIG. 5

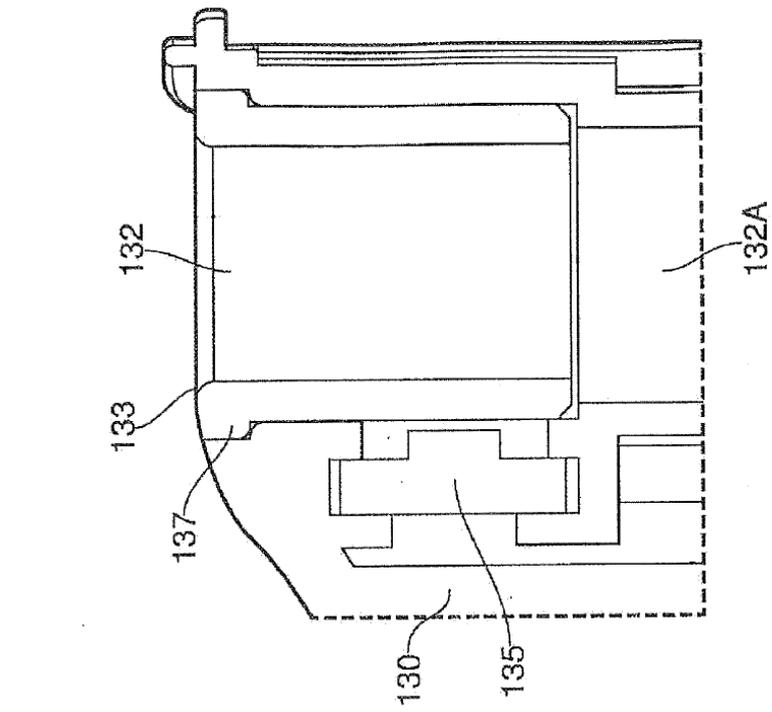


FIG. 7

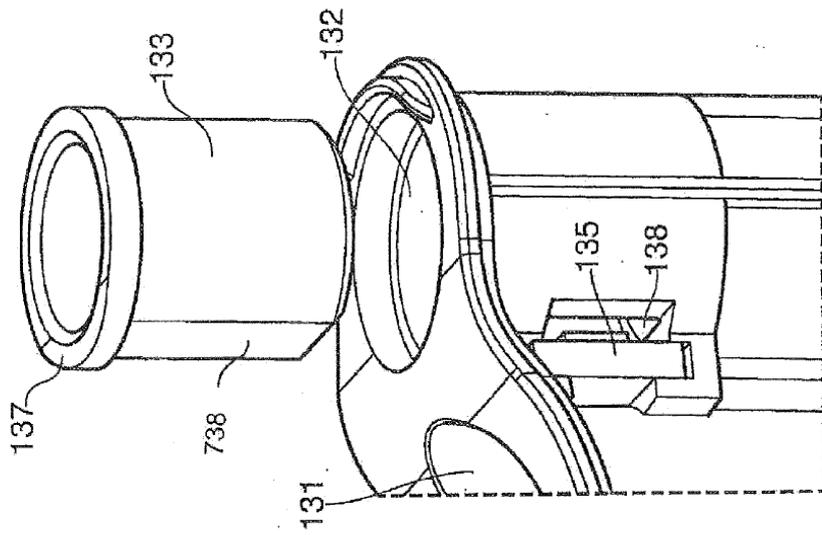


FIG. 6

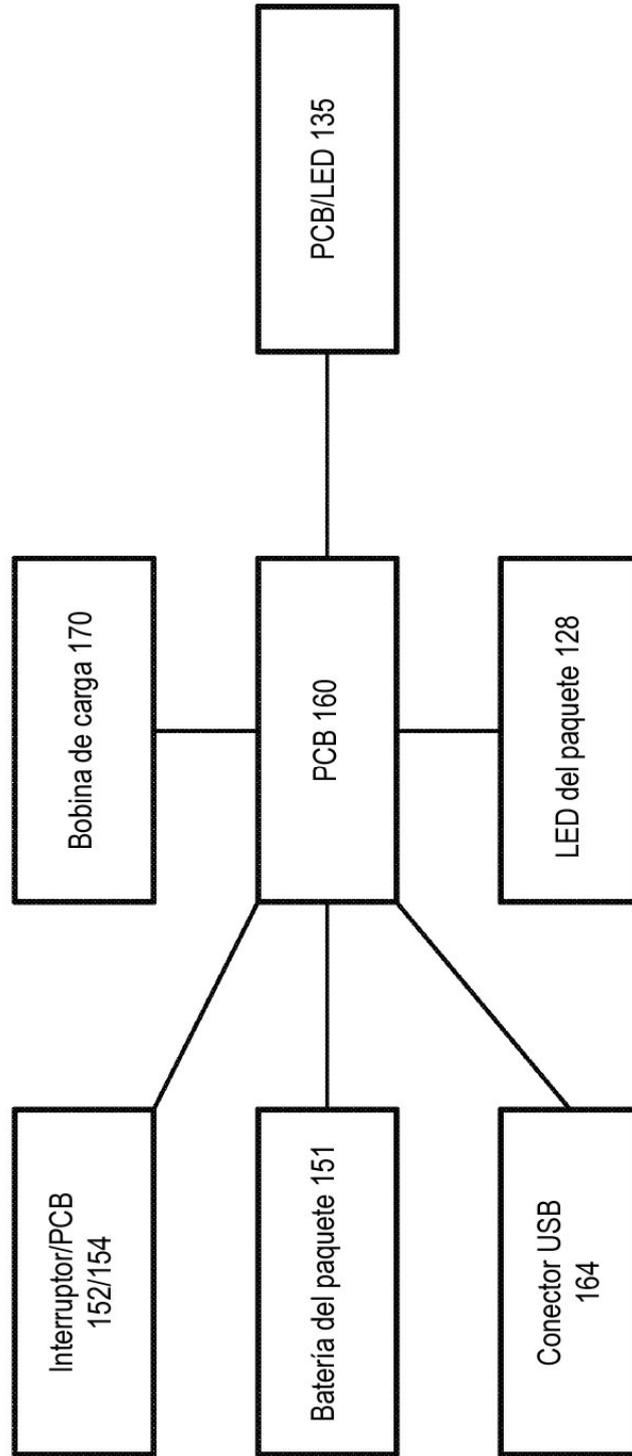


FIG. 8

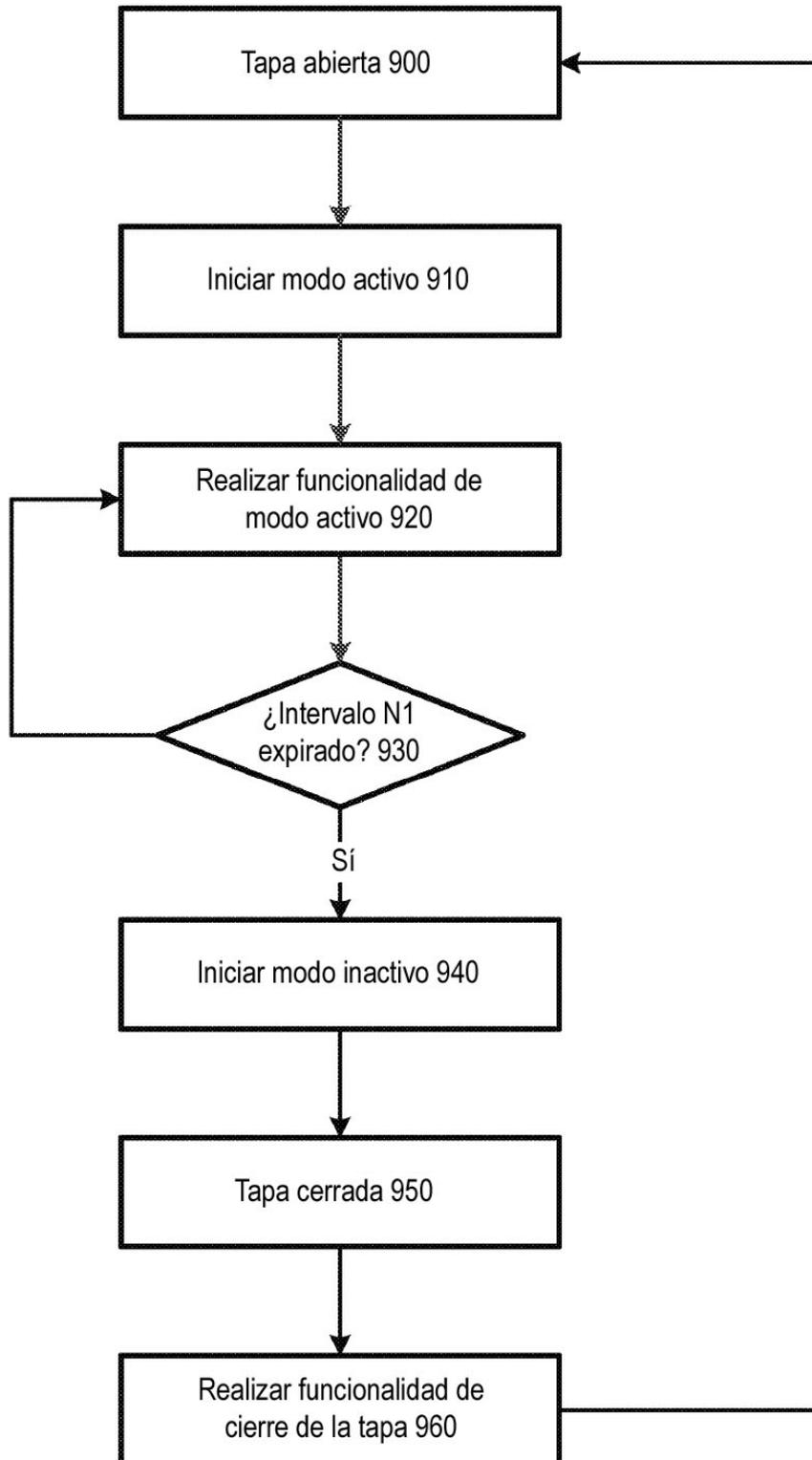


FIG. 9