

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 927 908**

51 Int. Cl.:

H02J 7/00 (2006.01)

A24F 47/00 (2010.01)

H02J 7/02 (2006.01)

H02J 50/10 (2006.01)

H02J 50/40 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.05.2015 E 19171946 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.06.2022 EP 3557719**

54 Título: **Sistema de carga inductiva de baterías de cigarrillos electrónicos**

30 Prioridad:

13.05.2014 US 201461992697 P

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

11.11.2022

73 Titular/es:

**FONTEM HOLDINGS 4 B.V. (100.0%)
12th Floor, Barbara Strozziilaan 101
1083 HN Amsterdam, NL**

72 Inventor/es:

ALARCON, RAMON

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 927 908 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

Sistema de carga inductiva de baterías de cigarrillos electrónicos

5 **Campo de la divulgación**

La presente divulgación se refiere a un sistema de carga electrónica para cargar por inducción las baterías de artículos electrónicos y, más en particular, para cargar por inducción las baterías de un cigarrillo electrónico.

10 **Antecedentes de la divulgación**

En los documentos WO 2014/125479 A1, US 2013/0300350 A1, US 2014/020697 A1, EP 2 573 900 A1, US 2011/0265806 A1, US 2008/0298100 A1 y US 2011/0215755 A1 se divulgan sistemas de carga electrónica. Los cigarrillos electrónicos, también conocidos como e-cigarrillos (e-Cigs) y vaporizadores personales (PV), son inhaladores electrónicos que vaporizan o atomizan una solución líquida en una neblina de aerosol que luego se puede administrar a un usuario. Un e-Cig típico tiene dos partes principales: una carcasa que contiene una batería, y un cartomizador. La carcasa que contiene la batería normalmente incluye una batería recargable de iones de litio (Li-ion), un diodo emisor de luz (LED) y un sensor de presión. El cartomizador normalmente incluye una solución líquida, un atomizador y una boquilla. El atomizador normalmente incluye una bobina de calentamiento que vaporiza la solución líquida.

Por razones de seguridad, la batería recargable no está directamente conectada a contactos externos. En su lugar, un diodo y un transistor de efecto de campo (FET) están conectados en serie con la conexión de la batería. Cuando se utiliza un FET, este se enciende una vez que se detecta un proceso de carga para el e-Cig. El e-Cig se puede cargar al colocarlo en una estación de carga que está configurada para recibir ese e-Cig en particular. La estación de carga puede incluir un circuito de carga que está configurado para suministrar energía al e-Cig, para cargar la batería.

Sumario de la divulgación

30 La presente invención proporciona un sistema de carga electrónica de acuerdo con la reivindicación 1.

En una realización, que no es parte de la invención de acuerdo con lo reivindicado, un sistema de carga para un cigarrillo electrónico comprende un paquete que comprende una batería para paquete acoplada eléctricamente a una bobina de carga. El paquete se puede configurar para que contenga una batería de cigarrillo electrónico y la bobina de carga se puede configurar para que cargue la batería de cigarrillo electrónico.

En otra realización, un cigarrillo electrónico comprende un cuerpo, un bloque de alimentación dispuesto dentro de dicho cuerpo, un sensor conectado eléctricamente al bloque de alimentación, y una bobina de carga conectada eléctricamente al bloque de alimentación. La bobina de carga se puede configurar para que interactúe con una bobina de carga inductiva externa para cargar el bloque de alimentación.

En otra realización, un sistema de carga electrónica comprende un cigarrillo electrónico que comprende un cuerpo, un bloque de alimentación dispuesto dentro de dicho cuerpo, un sensor conectado eléctricamente al bloque de alimentación, y una bobina de carga conectada eléctricamente al bloque de alimentación. La bobina de carga se puede configurar para que interactúe con una bobina de carga inductiva externa para cargar el bloque de alimentación. El sistema de carga electrónica puede comprender además una placa de carga que comprende una bobina de placa. La placa de carga se puede configurar para que cargue inductivamente el cigarrillo electrónico.

Teniendo en cuenta la descripción detallada y los dibujos, pueden establecerse o resultar evidentes características, ventajas y realizaciones adicionales de la divulgación. Es más, debe entenderse que el sumario anterior de la divulgación así como las siguientes descripción detallada, dibujos y adjuntos son ilustrativos y pretenden proporcionar una explicación adicional sin limitar el alcance de la descripción de acuerdo con lo reivindicado.

Breve descripción de los dibujos

55 Los dibujos adjuntos, que se incluyen para proporcionar una mayor comprensión de la divulgación, están incorporados en la presente memoria descriptiva y forman parte de la misma, ilustran realizaciones de la divulgación y, junto con la descripción detallada, sirven para explicar los principios de la divulgación. No se intenta mostrar los detalles estructurales de la divulgación con más detalle de lo necesario para una comprensión fundamental de la divulgación y las diversas formas en que se puede poner en práctica. En los dibujos:

La FIG. 1A representa una descripción estructural general de un dispositivo electrónico para fumar construido de acuerdo con los principios de la divulgación.

65 La FIG. 1B representa una descripción general esquemática de otro aspecto del dispositivo electrónico para fumar construido de acuerdo con los principios de la divulgación.

La FIG. 2 es una vista en sección transversal de un diseño de los dispositivos electrónicos para fumar que se muestran en las FIGS. 1A y 1B.

5 La FIG. 3A es una vista lateral de una realización de un dispositivo electrónico para fumar.

La FIG. 3B representa una vista isométrica de una placa de carga de acuerdo con los principios de la divulgación.

10 La FIG. 4A es una vista isométrica de una realización de un paquete recargable, que no es parte de la invención reivindicada.

La FIG. 4B es una vista lateral de otra realización de un dispositivo electrónico para fumar, que no es parte de la invención reivindicada.

15 Descripción detallada de la divulgación

La divulgación y las diversas características y detalles ventajosos de la misma se explican de manera más completa con referencia a las realizaciones y ejemplos no limitativos que se describen y/o ilustran en los dibujos adjuntos y se detallan a continuación. Cabe señalar que las características ilustradas en los dibujos no están necesariamente dibujadas a escala, y las características de una realización pueden emplearse con otras realizaciones tal como reconocerá un experto, incluso si no se establece explícitamente en el presente documento. Pueden omitirse las descripciones de técnicas de procesamiento y componentes bien conocidos para no oscurecer innecesariamente las realizaciones de la divulgación. Los ejemplos utilizados en el presente documento están destinados simplemente a facilitar la comprensión de las formas en que la divulgación puede ponerse en práctica, y a permitir además que los expertos en la materia pongan en práctica las realizaciones de la divulgación.

Por consiguiente, los ejemplos y realizaciones del presente documento no deben interpretarse como limitantes del alcance de la divulgación. Es más, cabe señalar que los mismos números de referencia representan partes similares a lo largo de las diversas vistas de los dibujos.

30 La FIG. 1A muestra una descripción estructural general de un cigarrillo electrónico (e-Cig) 100 construido de acuerdo con los principios de la divulgación. El e-Cig 100 puede ser desechable o reutilizable. El e-Cig 100 puede tener una construcción con múltiples cuerpos que incluya dos o más cuerpos. Por ejemplo, el e-Cig 100 puede ser un e-Cig reutilizable que incluya un primer cuerpo 100A y un segundo cuerpo 100B, y/o similares, que puedan conectarse y desconectarse fácilmente entre sí en cualquier momento sin utilizar herramientas especiales. Por ejemplo, cada cuerpo puede incluir partes roscadas. Cada cuerpo puede estar cubierto por una carcasa diferente. El segundo cuerpo 100B puede contener material consumible, tal como, por ejemplo, líquido de fumar y/o similares. Cuando el material consumible se haya consumido por completo, puede desconectarse el segundo cuerpo 100B del primer cuerpo 100A y reemplazarse por uno nuevo. También, el segundo cuerpo 100B de reemplazo puede tener un sabor, intensidad, tipo y/o similares diferentes. Como alternativa, el e-Cig 100 puede tener una construcción de un solo cuerpo, como se muestra en la FIG. 2. Independientemente del tipo de construcción, el e-Cig 100 puede tener una forma alargada con un primer extremo 102 y un segundo extremo 104, tal y como se muestra en la FIG. 2, que puede ser similar a la forma de un cigarrillo convencional. También se contemplan otras formas de cigarrillos no convencionales. Por ejemplo, el e-Cig 100 puede tener forma de pipa para fumar o similar.

45 El e-Cig 100 puede incluir una entrada 120 de aire, una vía 122 de flujo de aire, una cámara 124 de vaporización, una salida 126 de humo, un bloque 130 de alimentación, un sensor 132, un contenedor 140, un dispositivo 141 de control de dispensación, un calentador 146 y/o similares. Además, el e-Cig 100 puede incluir un controlador, tal como p. ej. un microcontrolador, un microprocesador, un circuito analógico personalizado, un circuito integrado de aplicación específica (ASIC), un dispositivo lógico programable (PLD) (por ejemplo, una matriz de puertas programables de campo (FPGA) y similares) y/o similares, y circuitos analógicos y digitales básicos equivalentes de los mismos, lo que se explica a continuación en detalle con referencia a la FIG. 1B. La entrada 120 de aire puede extenderse desde, por ejemplo, una superficie exterior de la carcasa 110 como se muestra en la FIG. 2. La vía 122 de flujo de aire puede conectarse a la entrada 120 de aire y extenderse hasta la cámara 124 de vaporización. La salida 126 de humo puede conectar con la cámara 124 de vaporización. La salida 126 de humo puede estar formada en el segundo extremo 104 del e-Cig 100 y conectada con la cámara 124 de vaporización. Cuando un usuario succiona por el segundo extremo 104 del e-Cig 100, puede aspirar el aire situado fuera de la entrada 120 de aire y llevarlo hasta la cámara 124 de vaporización a través de la vía 122 de flujo de aire, como indican las flechas de puntos en la FIG. 1A. El calentador 146 puede ser un calentador de estado sólido que se muestra en la FIG. 5 o similar, y puede estar situado en la cámara 124 de vaporización. El contenedor 140 puede contener el líquido de fumar y estar conectado a la cámara 124 de vaporización. El contenedor 140 puede tener una abertura conectada a la cámara 124 de vaporización. El contenedor 140 puede ser un solo contenedor o un grupo de contenedores, tal como p. ej. unos contenedores 140A, 140B y similares, que están conectados o separados entre sí.

65 El dispositivo 141 de control de dispensación se puede conectar al contenedor 140 para controlar el flujo del líquido de fumar desde el contenedor 140 hasta la cámara 124 de vaporización. Cuando el usuario no está usando el e-Cig

100 para fumar, el dispositivo 141 de control de dispensación puede no dispensar desde el contenedor 140 el líquido de fumar. El dispositivo 141 de control de dispensación puede no necesitar energía eléctrica para su funcionamiento, p. ej. del bloque 130 de alimentación y/o similar.

5 El bloque 130 de alimentación puede estar conectado a uno o más componentes que requieren energía eléctrica, tal como, por ejemplo, el sensor 132, el calentador 146 y similares, a través de un colector 160 de energía. El bloque 130 de alimentación puede incluir una batería (no mostrada), tal como, por ejemplo, una batería recargable, una batería desechable y/o similar. El bloque 130 de alimentación puede incluir además una lógica de control de energía (no mostrada) para llevar a cabo la carga de la batería, detectar el estado de carga de la batería, llevar a cabo operaciones de ahorro de energía y/o similares. El bloque 130 de alimentación puede incluir un sistema de recarga inductivo sin contacto, de modo que pueda cargarse el e-Cig 100 sin que esté físicamente conectado a una fuente de alimentación externa. También se contempla un sistema de carga por contacto.

15 El sensor 132 puede configurarse para detectar una acción del usuario de cara a fumar, tal como p. ej. succionar por el segundo extremo 104 del e-Cig 100, tocar un área específica del e-Cig 100 y/o similares. Cuando se detecta la acción del usuario para fumar, el sensor 132 puede enviar una señal a otros componentes a través de un bus 144 de datos. Por ejemplo, el sensor 132 puede enviar una señal para encender el calentador 146. También, el sensor 132 puede enviar una señal al dispositivo 142 de dispensación activa (si se utiliza) para que dispense a la cámara 124 de vaporización una cantidad predeterminada del líquido de fumar. Cuando se dispensa el líquido de fumar desde el contenedor 140 y se enciende el calentador 146, el líquido de fumar puede mezclarse con el aire procedente de la vía 122 de flujo de aire y ser vaporizado por el calor del calentador 146 dentro de la cámara 124 de vaporización. El vapor resultante (es decir, humo) puede extraerse de la cámara 144 de vaporización a través de la salida 126 de humo para la inhalación oral por parte del usuario, como se indica mediante flechas sólidas en la FIG. 1A. Para evitar que el humo generado en la cámara 144 de vaporización fluya hacia la entrada 120 de aire, la vía 122 de flujo de aire puede incluir una pantalla o filtro 138 de prevención de reflujo.

20 Cuando el usuario detiene la acción para fumar, el sensor 132 puede enviar otra señal para apagar el calentador 146, el dispositivo 142 de dispensación activa y/o similar, y pueden detenerse inmediatamente la vaporización y/o dispensación del líquido de fumar. En una realización alternativa, el sensor 132 puede estar conectado solo al bloque 130 de alimentación. Cuando se detecta la acción del usuario para fumar, el sensor 132 puede enviar una señal al bloque 130 de alimentación. En respuesta a la señal, el bloque 130 de alimentación puede encender otros componentes, tal como, por ejemplo, el calentador 146 y similares, para vaporizar el líquido de fumar.

30 En una realización, el sensor 132 puede ser un sensor de flujo de aire. Por ejemplo, el sensor 132 puede estar conectado a la entrada 120 de aire, la vía 122 de flujo de aire y/o similares, tal y como se muestra en la FIG. 1A. Cuando el usuario succiona por el segundo extremo 104 del e-Cig 100, parte del aire absorbido desde la entrada 120 de aire puede moverse hacia el sensor 132, lo que puede ser detectado por el sensor 132. De manera adicional o alternativa, puede usarse un sensor capacitivo 148 para detectar el contacto del usuario con un área específica de la carcasa 100. Por ejemplo, el sensor capacitivo 148 puede estar formado en el segundo extremo 104 del e-Cig 100. Cuando el usuario se pone el e-Cig 100 en la boca y sus labios tocan el segundo extremo 104, el sensor capacitivo 148 puede detectar un cambio en la capacitancia, y el sensor capacitivo 148 puede enviar una señal para activar el calentador 146 y similares. También se contemplan otros tipos de sensores para detectar la acción del usuario para fumar, incluyendo, por ejemplo, un sensor acústico, un sensor de presión, un sensor táctil, un sensor óptico, un sensor de efecto Hall, un sensor de campo electromagnético y/o similares.

45 El e-Cig 100 puede incluir además una unidad 136 de comunicación por cable (por ejemplo, una interfaz periférica en serie o similar) y/o comunicaciones inalámbricas con otros dispositivos, tal como, por ejemplo, un paquete 200 (no mostrado) para el e-Cig 100, un ordenador 310 (no mostrado) y/o similares. La unidad 136 de comunicación también puede conectar el e-Cig 100 a una red cableada (por ejemplo, LAN, WAN, Internet, Intranet y/o similares) y/o a una red inalámbrica (por ejemplo, una red WIFI, una red Bluetooth, una red de datos celular y/o similares). Por ejemplo, la unidad 136 de comunicación puede enviar datos de uso, datos de diagnóstico del sistema, datos de error del sistema y/o similares al paquete, el ordenador y/o similares. Para establecer la comunicación inalámbrica, la unidad 136 de comunicación puede incluir una antena y/o similar. El e-Cig 100 puede incluir un terminal 162 para la comunicación por cable. El terminal 162 puede conectarse con otro terminal, tal como, por ejemplo, un conector de cigarrillos del paquete o similar, para intercambiar datos. El terminal 140 también puede usarse para recibir energía desde el paquete u otra fuente de energía externa y recargar la batería del bloque 130 de alimentación.

50 Cuando el e-Cig 100 tiene una construcción con múltiples cuerpos, el e-Cig 100 puede incluir dos o más terminales 162 para establecer una conexión de energía y/o datos entre los mismos. Por ejemplo, en la FIG. 1A, el primer cuerpo 100A puede incluir un primer terminal 162A y el segundo cuerpo 100B puede incluir un segundo terminal 162B. El primer terminal 162A puede conectar con un primer colector 160A de energía y con un primer bus 144A de datos. El segundo terminal 162B puede conectar con un segundo colector 160B de energía y con un segundo bus 144B de datos. Cuando el primer y segundo cuerpos 100A y 100B están conectados entre sí, el primer y segundo terminales 162A y 162B pueden conectarse entre sí. También, el primer colector 160A de energía y el primer bus 144A de datos están conectados al segundo colector 160B de energía y al segundo bus 144B de datos, respectivamente. Para cargar la batería del bloque 130 de alimentación, intercambiar datos y/o similares, puede desconectarse el primer cuerpo

100A del segundo cuerpo 100B y conectarse al paquete o similar, lo que puede a su vez conectar el primer terminal 162A con el conector 216 de cigarrillos del paquete o similar. De manera alternativa, puede proporcionarse un terminal separado (no mostrado) en el e-Cig 100 para la carga y/o comunicaciones por cable con un dispositivo externo.

- 5 El e-Cig 100 puede incluir además uno o más dispositivos de interfaz de usuario, tal como, por ejemplo, una unidad LED 134, un generador de sonido (no mostrado), un motor vibratorio (no mostrado) y/o similares. La unidad LED 134 puede estar conectada con el bloque 130 de alimentación a través del colector 160A de energía y el bus 144A de datos, respectivamente. La unidad LED 134 puede proporcionar una indicación visual cuando el e-Cig 100 esté funcionando. Adicionalmente, cuando se produzca una complicación y/o problema en el e-Cig 100, el circuito integrado
- 10 sensor/controlador 132 puede controlar la unidad LED 134 para que genere una indicación visual diferente. Por ejemplo, cuando el contenedor 140 está casi vacío o el nivel de carga de la batería es bajo, la unidad LED 134 puede parpadear en un patrón determinado (por ejemplo, parpadear en intervalos más largos durante treinta segundos). Cuando el calentador 146 no funciona correctamente, puede deshabilitarse el calentador 146 y la unidad LED 134 puede parpadear en un patrón diferente (por ejemplo, parpadear en intervalos más cortos durante un minuto). Pueden usarse otros dispositivos de interfaz de usuario para mostrar un texto, imagen y/o similares, y/o para generar un sonido, una vibración y/o similares.

En el e-Cig 100 que se muestra en la FIG. 1A, puede ser que el sensor 132 por sí solo no sea capaz de controlar los dispositivos de interfaz de usuario, la unidad 136 de comunicación, los sensores 132 y 148 y/o similares. Además,

20 puede que no sea posible llevar a cabo operaciones más complejas y sofisticadas solo con el sensor 132. Por tanto, como se ha observado anteriormente, puede incluirse un controlador, tal como p. ej. un microcontrolador, un microprocesador, un circuito analógico personalizado, un circuito integrado de aplicación específica (ASIC), un dispositivo lógico programable (PLD) (por ejemplo, una matriz de puertas programables de campo (FPGA) y similares) y/o similares, y circuitos analógicos y digitales básicos equivalentes de los mismos, en el e-Cig 100. Por ejemplo, la

25 FIG. 1B muestra una descripción estructural general de otro e-Cig 100' construido de acuerdo con los principios de la divulgación. El e-Cig 100' puede incluir un controlador 170, un generador 172 de señales, un convertidor 174 de señales a potencia, un sensor 176 de tensión, un sensor 178 de corriente, una memoria 180 y/o similares. Además, el e-Cig 100' puede incluir una interfaz 130A' de energía, un circuito 130B' de protección de carga/descarga, una batería 130C', uno o más sensores (por ejemplo, un sensor 132A, un sensor 132B y/o similares), una interfaz 134' de usuario,

30 una interfaz 136' de comunicación, un calentador 146' y/o similares, que pueden ser similares a los componentes del e-Cig 100 que se muestra en la FIG. 1A. Dos o más componentes pueden estar integrados como un solo chip, un módulo lógico, una PCB o similares, para reducir el tamaño y los costes de fabricación y simplificar el proceso de fabricación. Por ejemplo, el controlador 170 y un sensor 132A pueden estar integrados como un único chip semiconductor.

35 El controlador 170 puede llevar a cabo varias operaciones, tal como, por ejemplo, calibrar el calentador, ajustar/controlar parámetros de calefacción, controlar dosis, procesar datos, comunicaciones alámbricas/inalámbricas, una interacción de usuario más completa, y/o similares. La memoria 180 puede almacenar instrucciones ejecutadas por el controlador 170 para operar el e-Cig 100', y llevar a cabo varias operaciones básicas y avanzadas. Además, la

40 memoria 180 puede almacenar datos recopilados por el controlador 170, tales como p. ej. datos de uso, datos de referencia, datos de diagnóstico, datos de error y/o similares. El circuito 130B' de protección de carga/descarga puede proporcionarse para proteger la batería 130C' ante una sobrecarga, un exceso de descarga, daños por exceso de potencia y/o similares. La energía eléctrica recibida por la interfaz 130A' de energía puede proporcionarse a la batería 130C' a través del circuito 130B' de protección de carga/descarga. De manera alternativa, el controlador 170 puede

45 llevar a cabo la operación de protección de carga/descarga cuando el circuito 130B' de protección de carga/descarga no está disponible. En este caso, la energía eléctrica recibida por la interfaz 130A' de energía puede proporcionarse a la batería 130C' a través del controlador 170.

El generador 172 de señales puede conectarse con el controlador 170, la batería 130C' y/o similares, y puede configurarse para que genere una señal de control de potencia, tal como, por ejemplo, una señal de nivel actual, una

50 señal de nivel de tensión, una señal de modulación de ancho de pulso (PWM) y similares, para controlar la potencia suministrada al calentador 146'. De manera alternativa, la señal de control de potencia puede ser generada por el controlador 170. El convertidor 174 puede conectarse con el generador 172 de señales o con el controlador 170, para convertir la señal de control de potencia del generador 172 de señales en una potencia eléctrica proporcionada al

55 calentador 146. Con esta configuración, la energía de la batería 130C' puede transferirse al calentador 146' a través del generador 172 de señales o a través del generador 172 de señales y el convertidor 174. Como alternativa, la energía de la batería 130C' puede transferirse al generador 172 de señales a través del controlador 170 y transferirse al calentador 146 directamente o a través del convertidor 174 de señales a energía.

60 El sensor 176 de tensión y el sensor 178 de corriente pueden proporcionarse para detectar una tensión y una corriente internas del calentador 146', respectivamente, para la calibración del calentador, el control de parámetros de calentamiento y/o similares. Por ejemplo, cada calentador 146 puede tener una temperatura de calentamiento ligeramente diferente, que puede estar causada por una pequeña desviación en la resistencia. Para producir una

65 temperatura de calentamiento de unidad a unidad más consistente, el circuito integrado sensor/controlador 132 puede medir la resistencia del calentador 146 y ajustar los parámetros de calentamiento (por ejemplo, el nivel de corriente de entrada, la duración de calentamiento, el nivel de tensión y/o similares) en consecuencia. También, la temperatura de

calentamiento del calentador 146 puede cambiar mientras el calentador 146 está encendido. El circuito integrado sensor 132/controlador 170 puede monitorear un cambio en la resistencia mientras el calentador 146 está encendido, y ajustar el nivel actual a tiempo real para mantener la temperatura de calentamiento sustancialmente al mismo nivel. Además, el circuito integrado sensor 132/controlador 170 puede monitorear si el calentador 146 se está sobrecalentando y/o funciona mal, y deshabilitar el calentador 146 por motivos de seguridad cuando la temperatura de calentamiento sea superior a un intervalo de temperatura predeterminado y/o el calentador 146 u otro componente no funcione correctamente.

Las FIGS. 3A y 3B ilustran una realización de un sistema de carga inductiva para un e-Cig. El sistema de carga comprende una placa de carga 304, al menos una bobina de placa 305, un e-Cig 300 y al menos una bobina 302 de e-Cig. La placa de carga 304 está configurada de modo que cuando se coloque sobre la placa de carga 304 un e-Cig 300 con una bobina 302 de e-Cig, al menos una bobina de placa 305 interactúe eléctricamente con la bobina 302 de e-Cig para cargar una batería (no mostrada) incluida dentro del e-Cig 300. Esto permitiría a un usuario cargar la batería de un e-Cig 300 mientras este no está en uso, sin tener que conectar la batería a una fuente de alimentación. Simplemente colocando el e-Cig 300 encima de la placa de carga 304, puede recargarse el e-Cig 300. Para una carga óptima del e-Cig 300, un eje central de la bobina 302 de e-Cig puede estar sustancialmente paralelo al eje central de la placa 305 de bobina. En algunas realizaciones, la bobina 302 de e-Cig es una primera bobina de e-Cig y el e-Cig 300 también puede comprender una segunda bobina 301 de e-Cig, donde la segunda bobina 301 de e-Cig tiene un eje central desplazado con respecto al de la primera bobina 302 de e-Cig. En otras realizaciones, el e-Cig 300 puede incluir una pluralidad de bobinas de e-Cig donde cada bobina comprende un eje central desplazado con respecto a las otras bobinas presentes dentro del e-Cig 300. Los ejes desplazados de la realización del e-Cig 300 con una pluralidad de bobinas de e-Cig aumentarían la capacidad del e-Cig 300 para acoplarse eléctricamente a la bobina de placa 305 dentro de la placa de carga 304.

En otra realización más, el e-Cig 300 puede comprender un peso 303 que está dispuesto dentro del e-Cig 300 y que puede configurarse de modo que, cuando se coloque el e-Cig 300 en la placa de carga 304, la bobina 302 de e-Cig quede correctamente alineada con la bobina de placa 305. En otra realización más, la placa de carga 304 se puede configurar de modo que cuando se asiente el e-Cig 300 sobre la placa de carga 304 la bobina 302 de e-Cig quede correctamente alineada con la bobina de placa 305 a la hora de cargar el e-Cig 300.

Las FIGS. 4A y 4B ilustran otra realización de la divulgación, donde un paquete 402 comprende una bobina 403 de carga con un espacio lo suficientemente grande en el centro de la bobina como para que la bobina 403 de carga pueda rodear una circunferencia exterior de un e-Cig 400 colocado dentro del paquete 402. El e-Cig 400 también puede comprender una bobina receptora 401. En una realización, la bobina receptora 401 puede colocarse en un extremo del e-Cig 400 y configurarse de modo que el e-Cig 400 pueda colocarse dentro del paquete 402, y la bobina de carga rodeará el e-Cig 400 y la bobina receptora 401. Esto permite recargar el e-Cig 400 mientras está guardado dentro del paquete 402 sin depender de ningún tipo de conexión eléctrica directa. El tipo de disposición descrito en las FIGS. 4A y 4B también podría estar presente en una estación de acoplamiento u otras estaciones de carga. Un sistema de recarga que, como se describe en el presente documento, evitaría la exposición del sistema eléctrico del e-Cig 400 y el paquete 402 a elementos que puedan corroer o degradar el rendimiento del e-Cig 400 y del paquete 402. En otra realización, el paquete 402 puede comprender múltiples bobinas 403 de carga y puede configurarse para que cargue múltiples e-Cig 400 a la vez.

Cabe señalar que las características ilustradas en los dibujos no están necesariamente dibujadas a escala, y las características de una realización pueden emplearse con otras realizaciones tal como reconocerá un experto, incluso si no se establece explícitamente en el presente documento. Pueden omitirse las descripciones de técnicas de procesamiento y componentes bien conocidos para no oscurecer innecesariamente las realizaciones de la divulgación. Los ejemplos utilizados en el presente documento están destinados simplemente a facilitar la comprensión de las formas en que la divulgación puede ponerse en práctica, y a permitir además que los expertos en la materia pongan en práctica las realizaciones de la divulgación. Por consiguiente, los ejemplos y realizaciones del presente documento no deben interpretarse como limitantes del alcance de la divulgación. Es más, cabe señalar que los mismos números de referencia representan partes similares a lo largo de las diversas vistas de los dibujos.

Un "ordenador", tal como se usa en esta divulgación, significa cualquier máquina, dispositivo, circuito, componente o módulo, o cualquier sistema de máquinas, dispositivos, circuitos, componentes, módulos o similares, que sean capaces de manipular datos de acuerdo con una o más instrucciones, tal como, por ejemplo, sin limitación, un procesador, un microprocesador, una unidad central de procesamiento, un ordenador de propósito general, un superordenador, un ordenador personal, un ordenador portátil, un ordenador de mano, un ordenador ultraportátil, un ordenador de sobremesa, un ordenador de estación de trabajo, un servidor o similares, o una matriz de procesadores, microprocesadores, unidades centrales de procesamiento, ordenadores de propósito general, superordenadores, ordenadores personales, ordenadores portátiles, ordenadores de mano, ordenadores ultraportátiles, ordenadores de sobremesa, ordenadores de estación de trabajo, servidores o similares.

Un "servidor", tal como se usa en esta divulgación, significa cualquier combinación de software y/o hardware, incluyendo al menos una aplicación y/o al menos un ordenador para llevar a cabo servicios para clientes conectados como parte de una arquitectura cliente-servidor. La al menos una aplicación de servidor puede incluir, aunque no de

5 forma limitativa, por ejemplo, un programa de aplicación que puede aceptar conexiones a solicitudes de servicio de clientes enviando respuestas a los mismos. El servidor puede configurarse para ejecutar al menos una aplicación, a menudo bajo cargas de trabajo pesadas, desatendida, durante largos períodos de tiempo con mínima participación humana. El servidor puede incluir una pluralidad de ordenadores, configurados con al menos una aplicación dividida entre los mismos dependiendo de la carga de trabajo. Por ejemplo, ante una carga ligera, la al menos una aplicación puede ejecutarse en un solo ordenador. Sin embargo, ante una carga pesada, puede ser necesario que varios ordenadores ejecuten al menos una aplicación. El servidor, o cualquiera de sus ordenadores, también se puede utilizar como estación de trabajo.

10 Una "red", tal como se usa en esta divulgación significa, aunque no de forma limitativa, por ejemplo, al menos uno de una red de área local (LAN), una red de área extensa (WAN), una red de área metropolitana (MAN), una red de área personal (PAN), una red de área de campus, una red de área corporativa, una red de área global (GAN), una red de área de banda ancha (BAN), una red celular, internet, o similares, o cualquier combinación de los anteriores, cualquiera de las cuales puede configurarse para que comunique datos a través de un medio de comunicación inalámbrico y/o cableado. Estas redes pueden ejecutar diversos protocolos que no se limitan a TCP/IP, IRC o HTTP.

15 A la hora de transmitir secuencias de instrucciones a un ordenador, pueden estar involucradas diversas formas de medios legibles por ordenador. Por ejemplo, las secuencias de instrucción (i) pueden suministrarse desde una RAM a un procesador, (ii) pueden transportarse a través de un medio de transmisión inalámbrico, y/o (iii) pueden formatearse de acuerdo con numerosos formatos, normas o protocolos, incluyendo, por ejemplo, Wi-Fi, WiMAX, IEEE 802.11, DECT, 0G, 1G, 2G, los estándares celulares 3G o 4G, Bluetooth o similares.

20 Los términos "incluyendo", "comprendiendo" y las variaciones de los mismos, tal como se usan en esta divulgación, significan "incluyendo, aunque no de forma limitativa", a menos que se especifique expresamente lo contrario.

25 Los términos "un", "uno", "una", y "el/la", tal como se usan en esta divulgación, significan "uno o más", a menos que se especifique expresamente lo contrario.

30 Los dispositivos que están en comunicación entre sí no necesitan estar en comunicación continua entre sí, a menos que se especifique expresamente lo contrario. Además, los dispositivos que están en comunicación entre sí pueden comunicarse directa o indirectamente a través de uno o más intermediarios.

35 Aunque los pasos de procesos, los pasos de métodos, los algoritmos, o similares, pueden haberse descrito en un orden secuencial, tales procesos, métodos y algoritmos pueden configurarse para que funcionen en órdenes alternos. En otras palabras, cualquier secuencia u orden de pasos que pueda describirse no indica necesariamente un requisito de que los pasos tengan que llevarse a cabo en ese orden. Los pasos de los procesos, los métodos o algoritmos descritos en el presente documento pueden llevarse a cabo en cualquier orden práctico. Además, algunos pasos pueden llevarse a cabo simultáneamente.

40 Cuando en el presente documento se describe un solo dispositivo o artículo, resultará evidente que puede usarse más de un dispositivo o artículo en lugar de un único dispositivo o artículo. De forma similar, cuando en el presente documento se describe más de un dispositivo o artículo, resultará evidente que puede usarse un solo dispositivo o artículo en lugar de más de un dispositivo o artículo. La funcionalidad o las características de un dispositivo pueden realizarse alternativamente mediante uno o más dispositivos cuya descripción no especifique que tienen dicha funcionalidad o características.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de carga electrónica, que comprende:

5 un cigarrillo electrónico (300) con forma alargada, que comprende:
un cuerpo, un bloque de alimentación dispuesto dentro de dicho cuerpo, y una primera bobina de carga (302)
conectada eléctricamente al bloque de alimentación,
caracterizado por que

10 el cigarrillo electrónico (300) comprende

un sensor conectado eléctricamente al bloque de alimentación, y
una segunda bobina de carga (301), en donde la primera bobina de carga (302) y la segunda bobina de
15 carga (301) están configuradas para interactuar con una o más bobinas de carga inductivas externas para
cargar el bloque de alimentación, y donde la segunda bobina de carga (301) tiene un eje central que está
desplazado con respecto a un eje central de la primera bobina de carga (302), en donde los ejes centrales
están dispuestos perpendiculares a una dirección longitudinal del cigarrillo electrónico (300), en donde

20 el sistema comprende una placa de carga (304) que comprende una bobina de placa (305) a modo de bobina
de carga inductiva externa, en donde la placa de carga (304) está configurada para cargar inductivamente el
cigarrillo electrónico (300).

2. El sistema de carga electrónica de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la primera bobina de carga (302) está
situada en un extremo del cigarrillo electrónico (300).

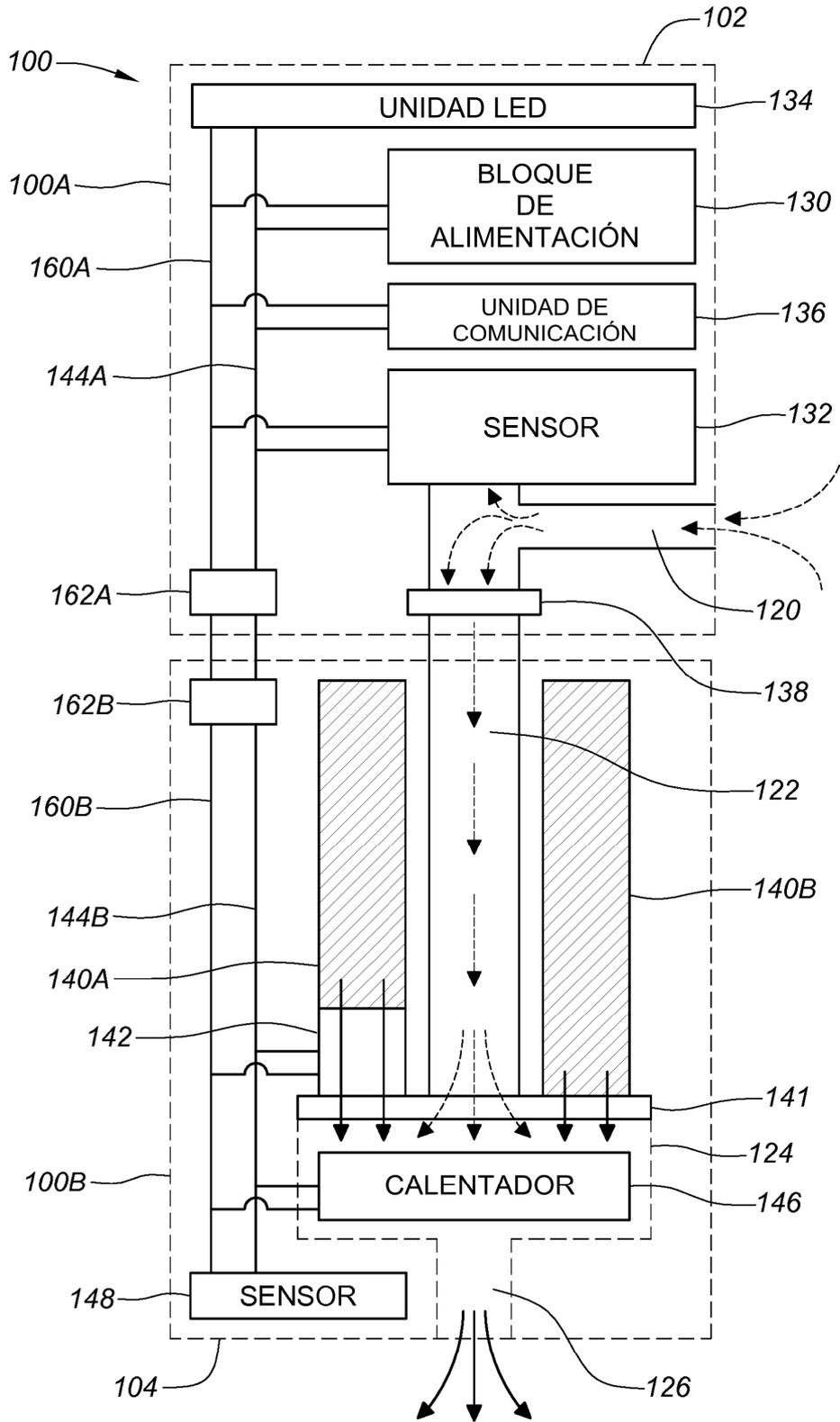


FIG. 1A

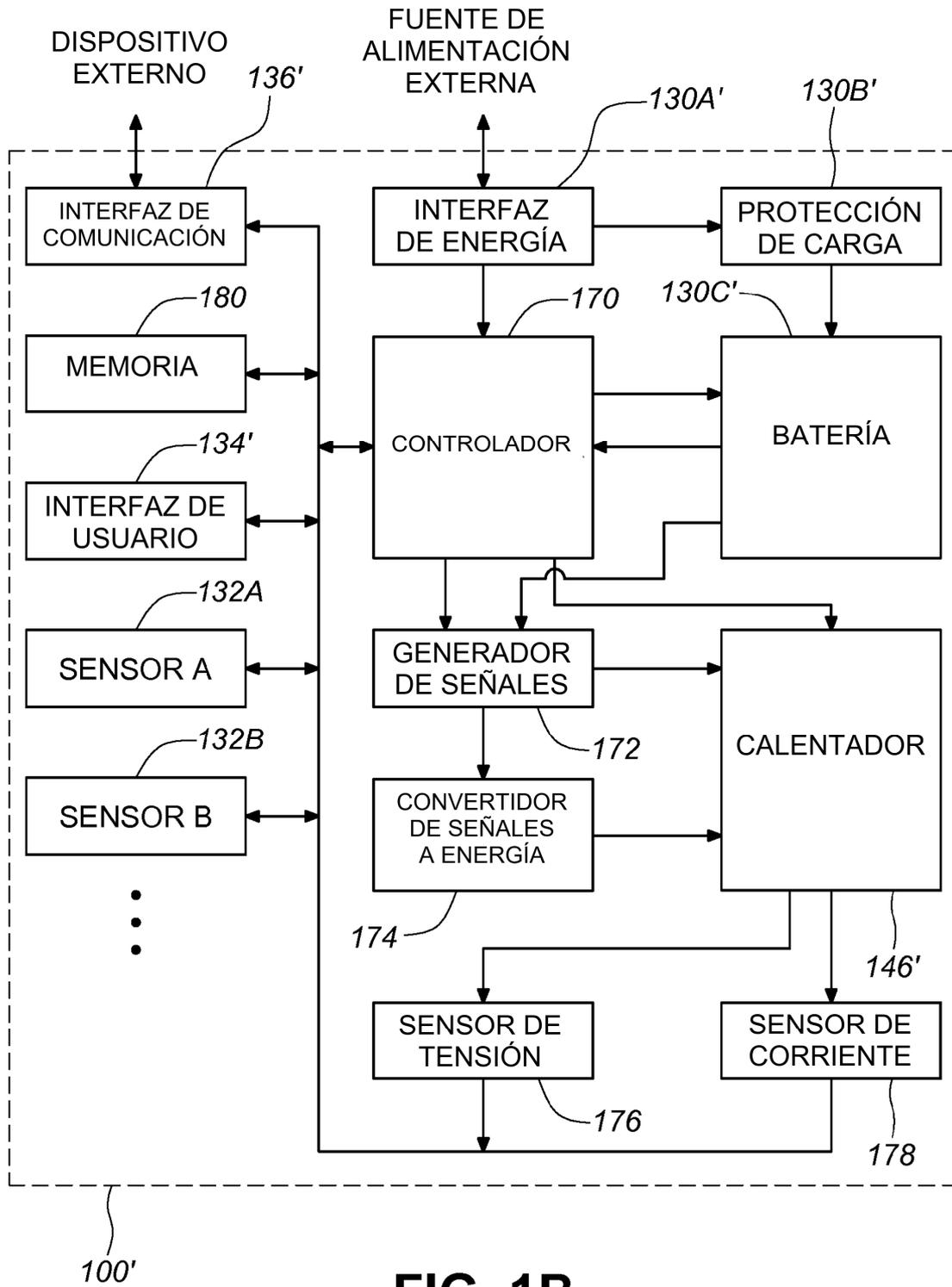


FIG. 1B

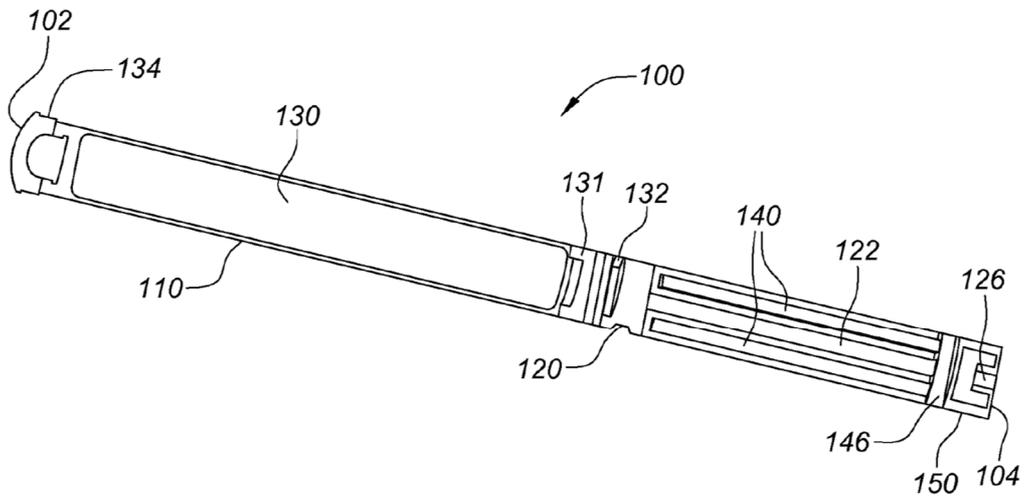


FIG. 2

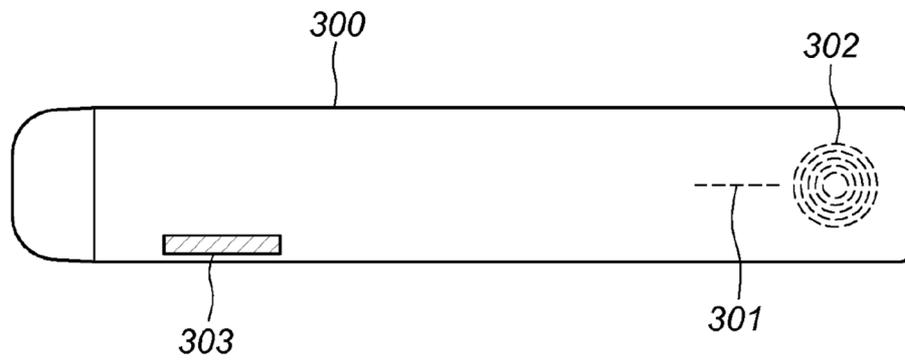


FIG. 3A

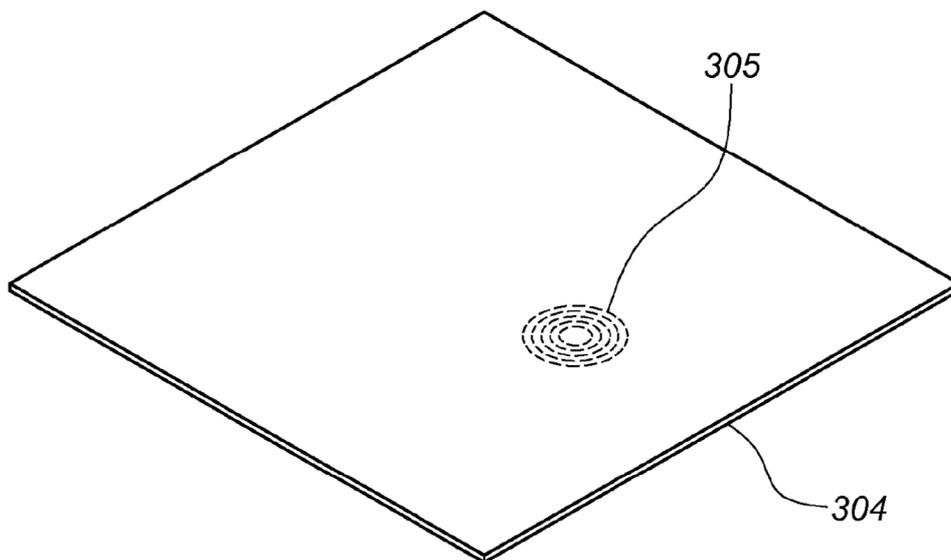


FIG. 3B

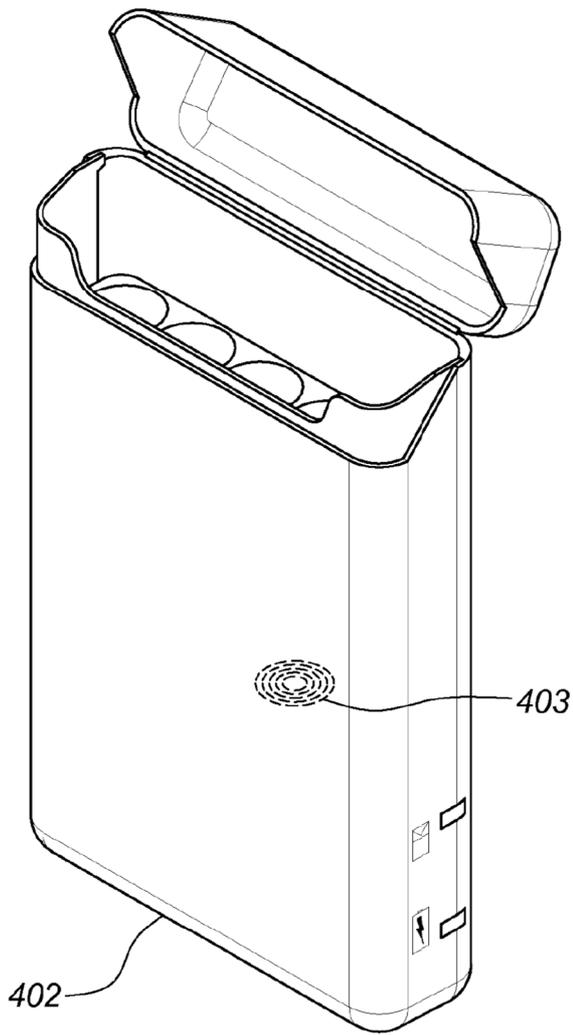


FIG. 4A

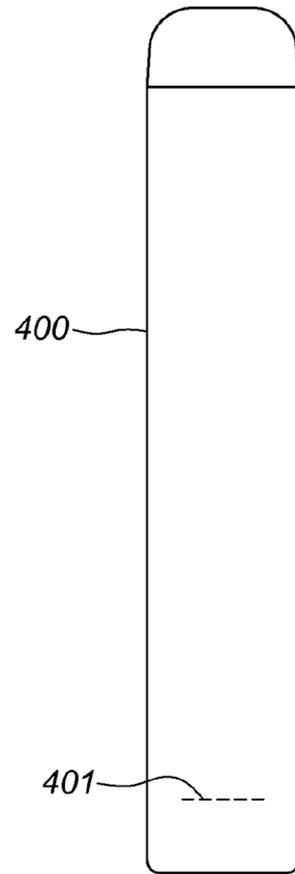


FIG. 4B