

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 681 603**

51 Int. Cl.:

A24F 47/00 (2006.01)

G01N 21/17 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.03.2014 PCT/US2014/024487**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.09.2014 WO14150898**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.03.2014 E 14719926 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.05.2018 EP 2967153**

54 Título: **Accesorio para cigarrillo electrónico**

30 Prioridad:

15.03.2013 US 201361800026 P

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

14.09.2018

73 Titular/es:

**ALTRIA CLIENT SERVICES LLC (100.0%)
6601 West Broad Street
Richmond, Virginia 23230, US**

72 Inventor/es:

SHAFFER, KENNETH H.

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 681 603 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

Accesorio para cigarrillo electrónico

Campo

5 Esta descripción se refiere a un artículo de fumar electrónico, y particularmente a un accesorio para obtener datos de topografía del acto de fumar que se une a un alojamiento de cigarrillo electrónico.

Ambiente de trabajo

10 Los artículos electrónicos para fumar, incluidos los cigarrillos electrónicos o cigarrillos-e, pueden usar un líquido como sustrato formador de aerosoles y son capaces de reducir el humo de segunda mano (humo expirado), al mismo tiempo que permiten que el fumador suspenda y reinicie selectivamente el acto de fumar. Estos dispositivos pueden incluir un cartucho que contiene el sustrato formador de aerosol. El sustrato puede presentarse en diversas formas, como un sólido o líquido, y libera un gas de aerosol al fumador después de la aplicación apropiada de calor a través de un elemento de calentamiento. El elemento de calentamiento se alimenta a través de una fuente de alimentación, como una batería. El calentamiento del sustrato de aerosol se desencadena a través de una secuencia de bocanadas-e iniciada por el usuario.

15 Se han descrito varios sistemas que recopilan datos basados en la topografía del acto de fumar del individuo. Por ejemplo, US 2012/0291791 describe un sistema de reducción de la producción de nicotina que tiene un monitor de aliento que rastrea el uso de la solución de nicotina, la frecuencia de uso y las características del aliento. Un controlador de flujo se usa para regular los niveles de solución de nicotina o de nicotina proporcionados a un usuario en función de los hábitos y características monitorizados del usuario. US 2011/0036346 describe un dispositivo de inhalación personal que incluye un circuito lógico que puede programarse para limitar una cantidad de medio de nicotina atomizado durante una calada o bocanada, y el intervalo de tiempo mínimo entre las activaciones del dispositivo de atomización, por ejemplo. El circuito lógico se puede programar para retener la información de operación del dispositivo tal como bocanadas por día, bocanadas por minuto, cartuchos usados, uso promedio y otra información de uso, según se desee. Los datos recopilados se almacenan en la memoria y luego se pueden descargar a un dispositivo externo.

25 US 2011/0265806 está dirigido a un artículo de fumar electrónico que incluye un controlador que lleva a cabo diversas operaciones en el dispositivo y una memoria que almacena instrucciones para ser ejecutadas por el controlador y puede almacenar información de uso, información del producto e información del usuario. Por ejemplo, la información de uso puede incluir un nivel de líquido de fumar en el recipiente, cuántos recipientes se han consumido y una cantidad de nicotina consumida. La información del producto puede incluir un número de modelo y un número de serie; y la información del usuario puede incluir nombre, sexo, edad, dirección, trabajo, formación educativa, intereses y aficiones entre la información. Estos datos pueden almacenarse en la memoria hasta que se descarguen a través de cualquier conexión cableada o inalámbrica adecuada. WO2004/047570 A2 describe un analizador de comportamiento del acto de fumar que comprende medios de detección de caída de presión del flujo de fluido y medios de detección de densidad de humo para detectar la densidad óptica del humo; medios de conversión de señales para convertir las señales obtenidas en datos; y medios de procesamiento de datos, operables para procesar datos y proporcionar un cálculo de un valor de producción de componentes de humo en fase particulada a partir de un artículo para fumar.

Compendio

40 Las realizaciones a modo de ejemplo de la presente descripción proporcionan un accesorio que se puede montar o unir al exterior de un artículo de fumar electrónico y proporcionan una medida de datos de topografía del acto de fumar. Este accesorio puede ser ventajoso en situaciones en las que un artículo de fumar electrónico no tiene una manera de controlar los datos topográficos del acto de fumar para un evento de fumar. El accesorio puede configurarse para que no sea intrusivo y proporcione un peso o tamaño adicional mínimo al artículo de fumar electrónico en el que está montado o unido. El accesorio puede incluir un sensor que detecte una emisión electromagnética o de luz del artículo de fumar electrónico durante un evento de fumar (por ejemplo, evento de bocanada) de un usuario. En base a la emisión detectada, un procesador puede medir la longitud (por ejemplo, intervalo de tiempo, tiempo de duración) del evento de fumar, el número de eventos de fumar u otras propiedades deseadas del evento de fumar, según se desee. El accesorio puede incluir una pantalla que genere una representación alfanumérica de las mediciones.

50 Una primera realización ejemplar se refiere a un aparato configurado para ser montado de manera desmontable en una superficie exterior de un alojamiento de un artículo de fumar electrónico, comprendiendo el aparato: un cuerpo hueco que tiene superficies interna y externa; un sensor incorporado en el cuerpo, y configurado para detectar una emisión del artículo de fumar electrónico; un procesador incorporado en el cuerpo, estando el procesador configurado para generar datos de topografía del acto de fumar en función de la emisión; y una pantalla que genera una salida basada en los datos topográficos del acto de fumar proporcionados por el procesador.

55 Una segunda realización a modo de ejemplo se refiere a un método para generar datos de topografía del acto de fumar a partir de un artículo electrónico para fumar, que comprende: detectar una emisión del artículo para fumar; generar datos de topografía del acto de fumar basados en la emisión; y dar salida a los datos topográficos del acto de fumar a un dispositivo de visualización.

Breve descripción de los dibujos

Realizaciones a modo de ejemplo de la presente invención se describen con más detalle con referencia a los dibujos adjuntos.

5 La figura 1 ilustra un accesorio de artículo de fumar electrónico de acuerdo con una realización ejemplar de la presente invención.

La figura 2 ilustra la circuitería electrónica de un accesorio de artículo de fumar electrónico de acuerdo con una realización ejemplar de la presente invención.

La figura 3 ilustra un método para generar datos de topografía del acto de fumar en un accesorio de artículo de fumar electrónico de acuerdo con una realización ejemplar de la presente invención.

10 **Descripción detallada**

La figura 1 ilustra un accesorio 100 de artículo de fumar electrónico de acuerdo con una realización ejemplar de la presente invención. El accesorio 100 incluye un cuerpo cilíndrico hueco 102 que tiene superficies interna y externa 104, 106. El cuerpo 102 puede ser un manguito formado por un material duradero y flexible, que puede permitir que sea montado de forma deslizante y extraíble en un alojamiento exterior de un artículo de fumar electrónico. En una realización ejemplar, el cuerpo 102 puede formarse de materiales tales como Kevlar®, u otros tejidos de alta resistencia. Sin embargo, otros materiales adecuados para el cuerpo pueden incluir, por ejemplo, caucho, plásticos, metales o cualquier combinación adecuada de los mismos, que permitan un ajuste firme y seguro del accesorio 100 alrededor del alojamiento del artículo electrónico para fumar. El cuerpo 102 tiene una abertura hueca 108 que tiene un diámetro suficiente para recibir y encapsular (por ejemplo, rodear o envolver) un artículo electrónico para fumar. En una realización a modo de ejemplo, el accesorio 100 está hecho de un material duradero similar a espuma y tiene una abertura hueca 108 más pequeña que un diámetro del artículo electrónico para fumar, de manera que el cuerpo 102 puede ajustarse de modo firme o seguro al alojamiento del artículo de fumar electrónico.

Como se muestra en la figura 1, el accesorio 100 puede incluir una pantalla 110 dispuesta en una superficie exterior 106 del cuerpo 102. La pantalla 110 incluye una pantalla de cristal líquido configurada para operar en un intervalo de bajo voltaje de 1,5 – 2 V. En una realización ejemplar, el accesorio 100 también puede tener un LED 114 y un altavoz 116 dispuestos en la superficie exterior 106 para proporcionar indicaciones auditivas y visuales al usuario con respecto a un estado operativo o funcional del accesorio 100 o con respecto a una topografía del acto de fumar.

La figura 2 ilustra un circuito electrónico 200 de un accesorio de artículo de fumar electrónico de acuerdo con una realización ejemplar de la presente invención. Como se muestra en la figura 2, el circuito electrónico 200 del accesorio 100 incluye un sensor 202, un procesador 204, la pantalla 110 y la fuente de alimentación 112. Cada uno de estos componentes puede estar integrado total o parcialmente entre las superficies interna y externa. 104, 106 del cuerpo 102 del accesorio.

El sensor 202 se puede usar para detectar una emisión del artículo de fumar electrónico. Durante un evento de fumar, varios componentes de un artículo de fumar electrónico, tales como una fuente de alimentación, un diodo emisor de luz (LED), un elemento de calentamiento, un generador de señal, pueden emitir un campo o señal electromagnéticos. El sensor puede estar configurado para detectar cuándo se emite el campo o la señal y determinar qué ha ocurrido un evento de fumar. Por ejemplo, en una realización ejemplar, un artículo de fumar electrónico puede tener un indicador LED que emita luz cada vez y durante la duración de un evento de bocanada. El sensor 202 puede, por lo tanto, estar dispuesto sobre o incorporado dentro del cuerpo 102 del accesorio 100 para detectar la luz emitida por el LED. En otras realizaciones a modo de ejemplo, el sensor 202 puede ajustarse para detectar una emisión de una frecuencia especificada, de modo que, cuando se detecta esta frecuencia, el accesorio 100 puede recoger datos topográficos.

El procesador 204 puede estar conectado para recibir una señal del sensor 202. El procesador 204 puede ser cualquier tipo de microcontrolador o procesador programable de baja tensión. El procesador 204 se puede configurar con varios registros (REG), temporizadores (TMR) o contadores (CNT) para medir y recopilar datos topográficos. En una realización ejemplar, el procesador 204 puede estar configurado para generar una interrupción tras un cambio en la salida del sensor 202. Este cambio en la salida indica si se ha producido un evento de fumar (por ejemplo, evento de inicio de bocanada o evento de expulsión de bocanada) en el artículo electrónico de fumar. Las interrupciones se pueden usar para iniciar y detener varios temporizadores o contadores, según se desee, cuyos valores se pueden usar como el conteo de bocanadas, la longitud de la bocanada o cualquier otra medida deseada de topografía del acto de fumar, según se desee. El procesador 204 puede estar configurado para incluir una memoria para almacenar datos de configuración, así como datos almacenados en los registros, temporizadores y contadores, según se desee.

La pantalla 110 está conectada para recibir una señal de salida del procesador 204. La señal de salida puede incluir valores de datos asociados con el conteo de caladas medido y la longitud de la calada, por ejemplo. La pantalla 110 puede estar implementada como una pantalla de cristal líquido u otro tipo de salida de visualización adecuada de baja tensión (por ejemplo, no más de 1,5 - 2 V), según se desee.

La fuente de alimentación 112 puede ser cualquiera de una serie de fuentes de alimentación de bajo voltaje conocidas. Por ejemplo, como ya se explicó, la fuente de energía 112 puede incluir una célula solar o fotovoltaica que genere energía en función de la luz capturada. Como se muestra en la figura 1, las células solares pueden estar dispuestas sobre una superficie externa 106 del cuerpo accesorio 102. En una realización ejemplar, la fuente de alimentación puede implementarse como una o más baterías, tal como una célula alcalina o variante que individualmente proporcione hasta 1,5 V. Se pueden combinar cualquier número de células para que se pueda suministrar suficiente potencia al procesador 204 durante la operación.

En una realización ejemplar, el accesorio 100 también puede incluir al menos un LED 114 y un altavoz 116 que proporcionan indicaciones auditivas y visuales a un usuario con respecto a un estado operativo o funcional del accesorio 100, y/o una indicación del comportamiento específico del usuario. Por ejemplo, el LED 114 puede estar configurado para emitir luz de un color específico o en una secuencia de flash específica según si la carga de la batería es baja, si se ha producido un fallo en el procesador, si el accesorio está apagado o en modo de suspensión, estado de la bocanada, etc. De manera similar, el altavoz 116 se puede usar para emitir varios tonos para indicar, por ejemplo, el estado de la batería, el estado de la bocanada, el evento de encendido o apagado, etc.

En una realización ejemplar, el accesorio 100 puede incluir un enlace de comunicación 206, que puede estar configurado para proporcionar una conexión bidireccional, por cable o inalámbrica, a un dispositivo externo. En una configuración cableada, el enlace de comunicación 206 puede ser un Bus Serie Universal (USB), una familia de Normas Recomendada 232 (RS-232). La configuración con cable puede proporcionar comunicación bidireccional y también alimentar hasta 5 V CC. En una configuración inalámbrica, el enlace 206 de comunicación puede implementarse como Bluetooth, Asociación de Datos Infrarrojos (IrDA), radiofrecuencia (RF), celular u otro estándar de comunicación inalámbrica adecuado, según se desee. El enlace de comunicación 206 está conectado al procesador 204 para transferir datos de topografía del acto de fumar al dispositivo externo y/o los datos de configuración de transferencia al procesador 204. El enlace de comunicación 206 puede estar configurado para permitir la comunicación bidireccional de datos de usuario, datos de control, y/o datos de configuración entre el procesador 204 y un dispositivo o procesador externo. Con respecto a los datos de configuración y control, el procesador 204 puede estar configurado para programarse y/o configurarse especialmente para ejecutar un proceso grabado en un medio de grabación legible por ordenador no transitorio, como una unidad de disco duro, memoria flash, memoria óptica, o cualquier otro tipo de memoria no volátil, como se desee. Los datos ejecutables para el proceso son transferibles o transferidos al procesador 204 a través del enlace de comunicación 206.

La figura 3 ilustra un método para generar datos de topografía del acto de fumar en un accesorio de artículo de fumar electrónico de acuerdo con una realización ejemplar de la presente invención. Como se muestra en la figura 3, al encender o reiniciar el sistema (paso 300), el procesador inicializa un temporizador inactivo (Timer0) para medir la longitud de un segmento de tiempo sin fumar. Al encenderse, el procesador 204 asigna un pin como una interrupción (INT0) a la salida del sensor 202. En el paso 302, el procesador 204 supervisa la salida del sensor para determinar si se ha producido un evento de inicio de la bocanada. Cuando el sensor emite una señal alta, se genera la interrupción INTO. Como se muestra en la etapa 304, el temporizador inactivo (Timer0) se detiene y se inicia el temporizador de duración de la bocanada (Timer1) y se incrementa el contador de conteo de bocanadas (CNT0). Los valores de Timer1 y CNT0 se envían a la pantalla 110 y pueden permanecer como salida hasta que el accesorio 100 se apague o restablezca. En la etapa o paso 306, el procesador 204 supervisa nuevamente la salida del sensor para determinar si se ha producido un evento de liberación o expulsión de la bocanada. Si la salida del sensor permanece alta, entonces no se ha producido ningún evento de liberación de la bocanada y, como se muestra en el paso 308, el Timer1 se incrementa. Los valores de Timer1 y CNT0 se envían a la pantalla 110. Cuando, en la etapa 310, se detecta el evento de expulsión de la bocanada, se genera nuevamente la interrupción INTO, se detiene el Timer1 y el temporizador de intervalo sin fumar o el temporizador de inactividad (Timer0) es puesto en marcha. Los valores de Timer0, Timer1 y CNT0 se envían a la pantalla. En la etapa 312, el procesador 204 supervisa la salida del sensor para el próximo evento de inicio de calada. Si no se detecta un evento de inicio de la calada, entonces se incrementa el Timer0 (paso 314). En la etapa 316, el procesador 204 determina si el temporizador Timer0 ha excedido un valor especificado (por ejemplo, TimeOutValue), y si es así, el procesador 204 genera una interrupción (INT1) para detener el temporizador Timer0 y apagarlo (etapa 318). Sin embargo, si el Timer0 no ha excedido un valor especificado, el proceso vuelve al paso 312.

En el paso 312, si se detecta un próximo evento de inicio de bocanada (etapa 320), el temporizador Timer0 se detiene y se reinicia, el contador de bocanadas (CNT1) se incrementa y se inicia el temporizador de longitud de bocanada (Timer1). Los valores de Timer0, Timer1 y CNT0 se envían a la pantalla 110. El proceso continúa en la etapa 306.

Las enseñanzas del presente documento son aplicables a todas las formas de artículos electrónicos para fumar, tales como cigarrillos electrónicos, cigarrillos, pipas, pipas de agua y otras formas adecuadas de artículos electrónicos para fumar, según se desee, independientemente de su tamaño y forma.

En una realización a modo de ejemplo, durante el procedimiento ejemplar descrito anteriormente, la pantalla 110 se puede usar para emitir cualquiera de una serie de mensajes de estado para el usuario. Aunque la descripción se ha ilustrado y descrito en detalle en los dibujos y la descripción anterior, dichas ilustración y descripción se deben considerar ilustrativas o ejemplares y no restrictivas; la descripción no está limitada a las realizaciones ejemplares descritas. Los expertos en la técnica pueden entender y realizar otras variaciones de las realizaciones ejemplares

5 divulgadas y practicar la invención reivindicada, a partir de un estudio de los dibujos, la descripción, y las reivindicaciones adjuntas. En las reivindicaciones, la palabra "que comprende" no excluye otros elementos o pasos, y el artículo indefinido "un" o "una" no excluyen una pluralidad. El mero hecho de que se indiquen ciertas medidas en reivindicaciones dependientes mutuamente diferentes no indica que una combinación de estas medidas no se pueda utilizar con ventaja. Cualquier símbolo de referencia en las reivindicaciones no debe interpretarse como limitación del alcance.

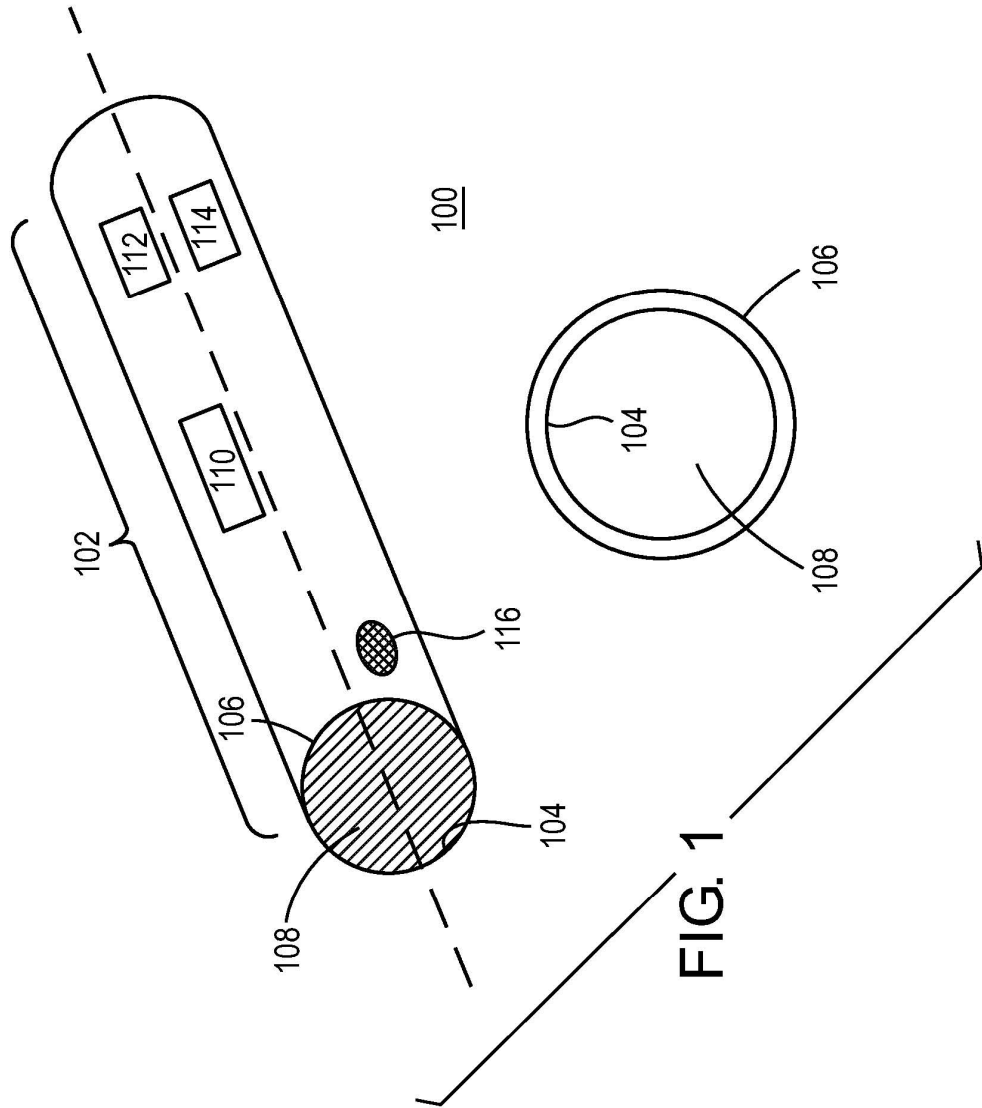
10 Por lo tanto, los expertos en la técnica apreciarán que la presente invención puede incorporarse en otras formas específicas sin apartarse de las características esenciales de la misma. Por lo tanto, las presentes realizaciones descritas se consideran en todos los aspectos como ilustrativas y no restringidas. El alcance de la invención está indicado por las reivindicaciones adjuntas en lugar de por la descripción anterior y todos los cambios que entran dentro del significado y el alcance y la equivalencia de los mismos están destinados a ser abarcados por las mismas.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato (100) configurado para ser montado de manera desmontable en una superficie exterior de un alojamiento de un artículo de fumar electrónico, comprendiendo el aparato (100):
un cuerpo hueco (102) que tiene superficies interna y externa (104, 106);
- 5 un sensor (202) incorporado en el cuerpo (102), y configurado para detectar una emisión del artículo de fumar electrónico;
un procesador (204) incorporado en el cuerpo (102), estando configurado el procesador (204) para generar datos de topografía del acto de fumar en función de la emisión; y
- 10 una pantalla (110) que genera una salida en base a los datos de topografía del acto de fumar proporcionados por el procesador (204).
2. El aparato (100) de la reivindicación 1, en el que el sensor (202) está incluido en un circuito (200) del procesador (204).
3. El aparato (100) de la reivindicación 1, en el que el sensor (202) detecta un campo o señal electromagnéticos emitidos por un elemento de calentamiento del artículo para fumar.
- 15 4. El aparato (100) de la reivindicación 1, en el que el sensor (202) detecta una luz emitida por una fuente de luz del artículo electrónico para fumar.
5. El aparato (100) de la reivindicación 1, en el que el procesador (204) está configurado para determinar al menos uno de entre un conteo de caladas y una longitud de calada al detectar el evento del acto de fumar.
- 20 6. El aparato (100) de la reivindicación 1, en el que la pantalla (110) es una pantalla de cristal líquido configurada para generar una salida alfanumérica.
7. El aparato (100) de la reivindicación 5, en el que la pantalla (110) es una pantalla de cristal líquido configurada para generar una salida alfanumérica de al menos una de entre la cuenta de bocanadas y la longitud de bocanada.
8. El aparato (100) de la reivindicación 1, que comprende:
una fuente de alimentación (112) incorporada entre las superficies interna y externa (104, 106) del cuerpo (102), y
25 configurada para proporcionar potencia al procesador (204) y a la pantalla (110).
9. El aparato (100) de la reivindicación 1, que comprende:
una memoria configurada para almacenar los datos topográficos del acto de fumar generados por el procesador (204).
10. Un método para generar datos de topografía del acto de fumar a partir de un artículo de fumar electrónico, que comprende:
30 detectar una emisión del artículo para fumar;
generar datos de topografía del acto de fumar basados en la emisión; y
dar salida a los datos topográficos del acto de fumar a un dispositivo de visualización (110).
11. El método de la reivindicación 10, que comprende:
medir al menos una de una longitud de tiempo de la emisión y un tiempo de duración entre emisiones; y
35 dar salida a la medida al dispositivo de visualización (110).
12. El método de la reivindicación 10, que comprende:
iniciar un temporizador cuando se detecta la emisión, y detener opcionalmente un temporizador cuando ya no se detecta la emisión, y en el que, opcionalmente, el valor del temporizador se proporciona a la pantalla (110) como una medida de la longitud de la bocanada.
- 40 13. El método de la reivindicación 10, que comprende:
incrementar un contador (312) cada vez que se detecta una señal o campo electromagnéticos, en el que, opcionalmente, el valor del contador (312) se proporciona a la pantalla (110) como una medida del recuento de bocanadas.

14. El método de la reivindicación 10, en el que la detección de la emisión comprende detectar la luz emitida por el artículo para fumar.

15. El método de la reivindicación 10, en el que la detección de la emisión comprende detectar una señal o campo electromagnéticos emitidos por el artículo para fumar.



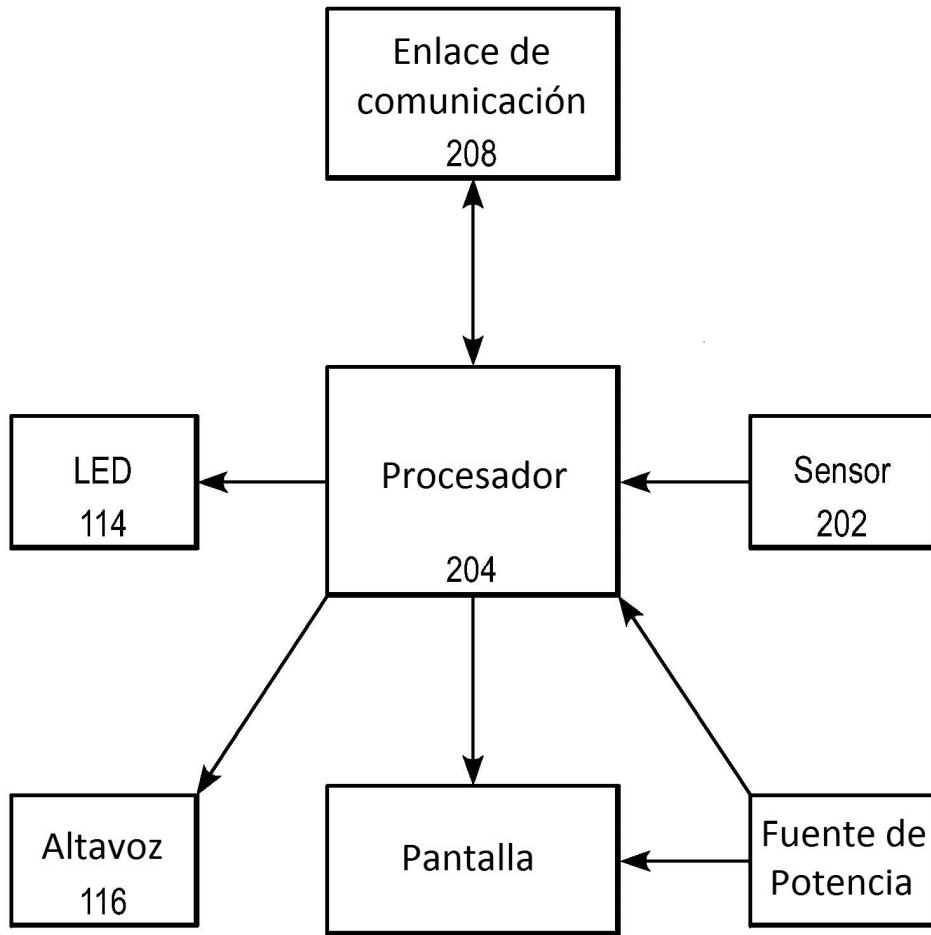


FIG. 2

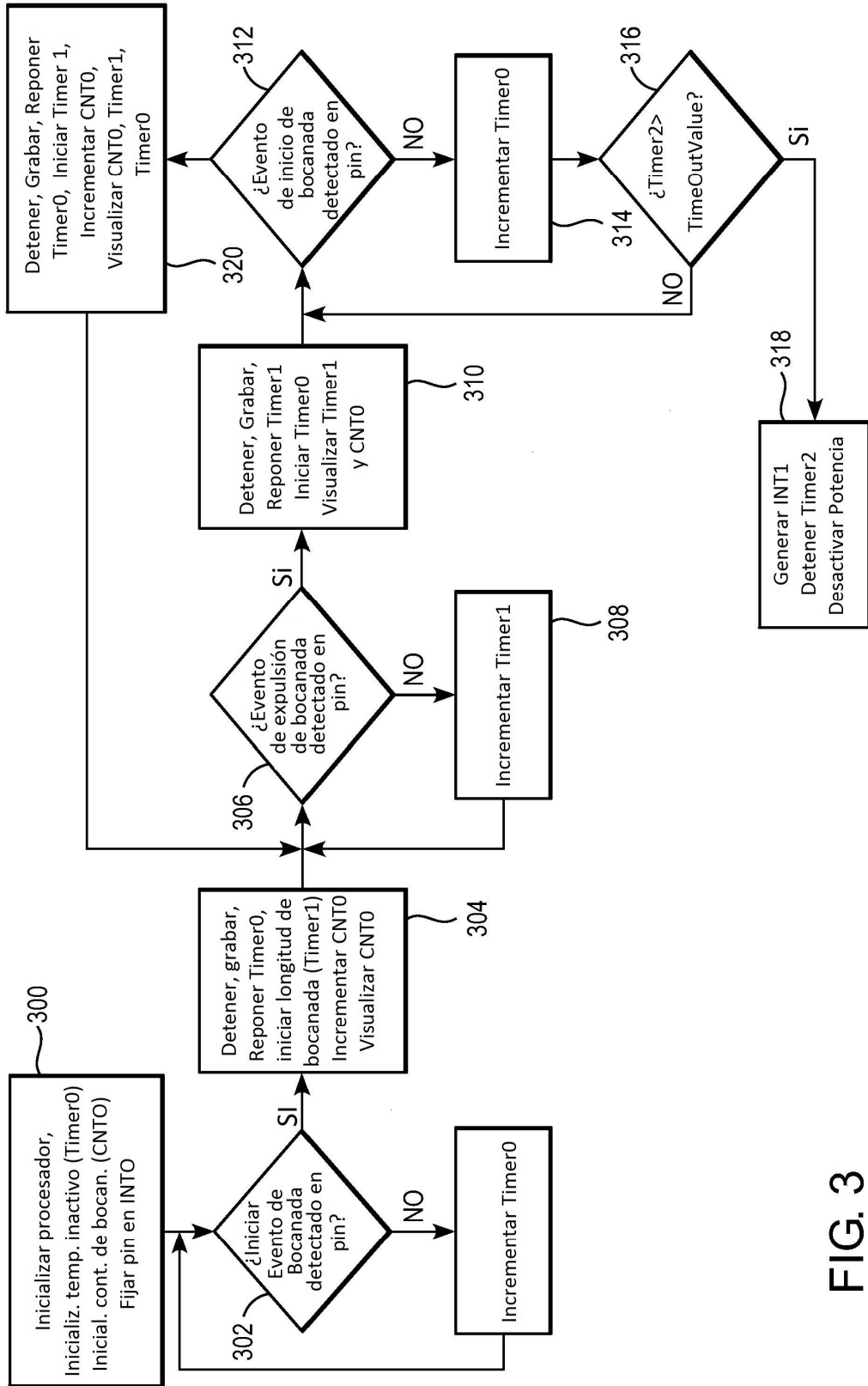


FIG. 3