

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 687 272**

51 Int. Cl.:

H04B 3/54 (2006.01)

A24F 47/00 (2006.01)

H05B 1/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.03.2015 PCT/EP2015/055561**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.10.2015 WO15158482**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.03.2015 E 15710191 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.08.2018 EP 3132545**

54 Título: **Sistema y método de transmisión de datos y energía**

30 Prioridad:

14.04.2014 EP 14164642

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

24.10.2018

73 Titular/es:

**PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A. (100.0%)
Quai Jeanrenaud 3
2000 Neuchâtel, CH**

72 Inventor/es:

**FERNANDO, FELIX y
BERNAUER, DOMINIQUE**

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 687 272 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 y método de transmisión de datos y energía

5 La descripción se refiere a un sistema y método para permitir la transmisión de energía y datos sobre un único par de alambres o contactos eléctricos. En particular, la descripción se refiere a la transmisión de energía y datos desde un dispositivo de carga hasta un dispositivo recargable sobre un único par de contactos eléctricos.

10 El uso de un único par de alambres o líneas para transmitir tanto energía como datos se conoce en la técnica, usando multiplexación de frecuencias. Los datos se transmiten usando transmisión de alta frecuencia sobre el par de alambres. Se emplea un filtro pasa alto o pasa bajo en el extremo de recepción, permitiendo la transferencia de datos de manera simultánea con la transmisión de energía. Sin embargo, esta solución no siempre es conveniente. En particular, cuando se necesita que el dispositivo receptor sea pequeño y barato, el requerimiento del filtro pasa alto o pasa bajos no es conveniente. Estos componentes aumentan el costo de los componentes electrónicos del dispositivo y además ocupan espacio dentro del dispositivo.

Sería conveniente proporcionar un sistema, un dispositivo y un método para recibir energía y datos sobre un único par de contactos eléctricos que sea barato, compacto y fiable.

20 En un primer aspecto de la descripción se proporciona un sistema para transmitir energía y datos desde un dispositivo anfitrión hacia un dispositivo receptor sobre una conexión eléctrica que comprende:

un dispositivo anfitrión configurado para transmitir energía y datos a través de una salida, el dispositivo anfitrión configurado para transmitir la energía a través de la salida en diferentes momentos para los datos; y

25 un dispositivo receptor que tiene una entrada que puede conectarse a la salida del dispositivo anfitrión, el dispositivo receptor que comprende un circuito de recepción de energía y un circuito de recepción de datos y un elemento conmutador configurado para conectar la entrada al circuito de recepción de energía o al circuito de recepción de datos en dependencia de una tensión de una señal recibida proveniente de la entrada.

30 El sistema emplea "multiplexación por tiempo", que es una solución más barata y más simple que la multiplexación de frecuencias y no requiere filtros adicionales. Además, el sistema no depende de espacios de tiempo dedicados para energía y datos y no requiere sincronización entre el dispositivo anfitrión y el dispositivo receptor. El dispositivo receptor determina cuándo se reciben los datos en lugar de la energía basado en una o más determinaciones de tensión.

35 En un segundo aspecto, se proporciona un dispositivo receptor para recibir energía y datos desde un dispositivo anfitrión que comprende:

40 una entrada que puede conectarse al dispositivo anfitrión;
 un circuito de recepción de energía;
 un circuito de recepción de datos; y
 un elemento conmutador configurado para conectar la entrada al circuito de recepción de energía o al circuito de recepción de datos en dependencia de una tensión de una señal recibida proveniente de la entrada.

45 El elemento conmutador puede configurarse para conmutar de un primer estado a un segundo estado cuando la tensión en la entrada está por encima de un primer umbral de tensión. El elemento conmutador puede configurarse para conmutar de un segundo estado a un primer estado cuando la tensión en la entrada está por debajo de un segundo umbral de tensión. El segundo umbral de tensión puede ser menor que el primer umbral de tensión. Alternativamente el segundo umbral de tensión puede ser igual al primer umbral de tensión.

50 El primer estado puede ser la conexión al circuito de recepción de datos. El segundo estado puede ser la conexión al circuito de recepción de energía. Alternativamente, el primer estado puede ser simplemente la desconexión al circuito de recepción de energía. En este caso, el circuito de recepción de datos puede conectarse a la entrada en todo momento. El circuito de recepción de datos puede configurarse para determinar un nivel de tensión correspondiente a la transmisión de energía y para descartar los datos recibidos durante la transmisión de energía.

55 Alternativamente, el primer estado puede ser la conexión al circuito de recepción de datos y el segundo estado puede ser la desconexión del circuito de recepción de datos. En este caso, el circuito de recepción de energía puede conectarse a la entrada en todo momento.

60 El segundo umbral de tensión puede ser menor que el primer umbral de tensión. Alternativamente el segundo umbral de tensión puede ser igual al primer umbral de tensión.

65 El primer y segundo umbrales de tensión puede estar entre 1 y 30 Volts y ventajosamente entre 2 y 8 Volts. El primer umbral preferentemente es de aproximadamente 4 Volts.

5 El circuito de recepción de datos puede configurarse para determinar niveles lógicos en los datos comparando una tensión de entrada con una tercera tensión umbral. El circuito de recepción de datos puede configurarse para determinar niveles lógicos en los datos comparando una tensión de entrada con el tercer umbral de tensión cuando la tensión de entrada se está elevando y con un cuarto umbral de tensión cuando la tensión de entrada está cayendo.

El elemento conmutador puede comprender un comparador de tensión.

10 El dispositivo receptor puede ser un dispositivo operado por batería. El dispositivo receptor puede ser un dispositivo portátil.

15 El dispositivo receptor puede ser un dispositivo generador de aerosol. El dispositivo generador de aerosol puede configurarse para recibir un sustrato formador de aerosol. El dispositivo generador de aerosol puede configurarse para calentar o vaporizar el sustrato formador de aerosol para generar un aerosol que puede suministrarse a un usuario. El dispositivo generador de aerosol puede ser un sistema para fumar que se hace funcionar eléctricamente. El dispositivo generador de aerosol es preferentemente un dispositivo generador de aerosol portátil que es cómodo para que un usuario lo sujete entre los dedos de una sola mano. El dispositivo generador de aerosol puede ser en forma esencialmente cilíndrica.

20 La longitud del dispositivo anfitrión puede estar entre aproximadamente 70 mm y 120 mm y el diámetro externo puede estar entre aproximadamente 10 mm y 20 mm.

25 El dispositivo anfitrión puede ser un dispositivo de carga de la batería. El dispositivo anfitrión puede energizarse en sí mismo por la batería. El dispositivo anfitrión puede ser un paquete de baterías, un accesorio equipado con una batería, un accesorio USB, un adaptador USB u otro tipo de adaptador de CA, un cargador/adaptador para carros, o un tipo diferente de fuente de energía o accesorio. El dispositivo anfitrión puede configurarse para proporcionar energía al dispositivo receptor como pulsos de corriente. La corriente proporcionada por el dispositivo anfitrión puede estar entre 0 y 5 Amperes.

30 En un tercer aspecto, se proporciona un método para recibir energía y datos desde un dispositivo anfitrión en un dispositivo receptor que tiene un circuito de recepción de energía y un circuito de recepción de datos sobre una conexión eléctrica que comprende:

35 recibir en una entrada una señal eléctrica proveniente del dispositivo anfitrión; y
llevar a cabo una comparación de una tensión de la señal de entrada recibida en la entrada con una tensión umbral; y
conectar o desconectar la entrada y el circuito de recepción de energía o el circuito de recepción de datos en dependencia de un resultado de la comparación.

40 La etapa de llevar a cabo una comparación se lleva a cabo ventajosamente de manera continua mientras que la señal eléctrica se recibe en la entrada. La señal eléctrica es ventajosamente una señal multiplexada por tiempo que comprende tanto energía como datos.

45 La etapa de conexión o desconexión puede comprender conmutar la entrada de la conexión a uno del circuito de recepción de energía y del circuito de recepción de datos al otro del circuito de recepción de energía y del circuito de recepción de datos. Alternativamente, la etapa de conexión o desconexión puede comprender conectar o desconectar la entrada y solamente uno del circuito de recepción de energía y del circuito de recepción de datos, mientras que el otro del circuito de recepción de energía y del circuito de recepción de datos se mantiene permanentemente conectado a la entrada.

50 A continuación, se describirán en detalle algunas modalidades de la invención, a manera de ejemplo, con referencia a los dibujos que la acompañan, en los que:

55 La Figura 1 es una ilustración esquemática de un sistema para fumar que se hace funcionar eléctricamente;

La Figura 2 es una ilustración esquemática de una configuración de los componentes electrónicos del dispositivo receptor en el sistema de la Figura 1;

60 La Figura 3 es un diagrama de flujo que ilustra el funcionamiento del elemento conmutador de la Figura 2; y

La Figura 4 es una ilustración esquemática de una configuración ilustrativa de los componentes electrónicos del dispositivo receptor en el sistema de la Figura 1.

65 La Figura 1 muestra un sistema que comprende un dispositivo anfitrión 100 y un dispositivo receptor 102 de acuerdo con una modalidad de la invención. El dispositivo anfitrión 100 en este ejemplo es una unidad de carga para un sistema para fumar calentado eléctricamente. El dispositivo receptor 102 en este ejemplo es un dispositivo

generador de aerosol calentado eléctricamente adaptado para recibir un artículo para fumar 104 que comprende un sustrato formador de aerosol. El dispositivo receptor incluye un calentador para calentar el sustrato formador de aerosol en funcionamiento. El usuario inhala en una porción de boquilla del artículo para fumar 104 para aspirar aerosol en la boca del usuario. El dispositivo receptor 102 se configura para conectarse a una cavidad 112 en el dispositivo anfitrión 100 para recargar el suministro de energía en el dispositivo receptor.

El dispositivo anfitrión 100 comprende una primera batería 106, un circuitos electrónicos de control 108 y los contactos eléctricos 110 configurados para proporcionar energía eléctrica a una segunda batería en el dispositivo receptor y para proporcionar datos eléctricos a los circuitos electrónicos 128 en el dispositivo receptor, provenientes de la primera batería 106, cuando el dispositivo receptor se conecta con los contactos eléctricos 110. Los contactos eléctricos 110 se proporcionan adyacentes a la parte inferior de una cavidad 112. La cavidad se configura para recibir el dispositivo receptor 102. Los componentes del dispositivo anfitrión 100 se alojan dentro del alojamiento 116.

El dispositivo receptor 102 comprende una segunda batería 126, los circuitos electrónicos de control secundario 128 y los contactos eléctricos 130. Según lo descrito anteriormente, el dispositivo receptor 102 se configura para recibir un suministro de energía y datos del dispositivo anfitrión cuando los contactos eléctricos 130 están en contacto con los contactos eléctricos 110 del dispositivo anfitrión 100. El dispositivo receptor 102 comprende una cavidad 132 configurada para recibir el artículo para fumar 104. Un calentador 134, en forma de, por ejemplo, un calentador de lámina, se proporciona en la parte inferior de la cavidad 132. En uso, el usuario activa el dispositivo receptor 102 y la batería 126 proporciona energía mediante los circuitos electrónicos de control 128 al calentador 134. El calentador se calienta a una temperatura de operación estándar que es suficiente para generar un aerosol a partir del sustrato formador de aerosol del artículo generador de aerosol 104. Los componentes del dispositivo receptor 102 se alojan dentro del alojamiento 136. Por ejemplo, en el documento EP2110033 se describe en mayor detalle un dispositivo receptor de este tipo.

En este ejemplo, el dispositivo receptor 102 es un dispositivo para fumar calentado eléctricamente. Como tal el dispositivo receptor 102 es pequeño (del tamaño de un cigarrillo convencional) pero debe suministrar una alta energía durante un período de solo unos pocos minutos, típicamente alrededor de 7 minutos para una única sesión de fumado. La segunda batería puede entonces necesitar ser regresada al dispositivo anfitrión 100 para recargarse.

En este ejemplo el dispositivo receptor 102 tiene una sección transversal poligonal. El diámetro externo del dispositivo receptor puede ser de entre aproximadamente 12,7 mm y aproximadamente 13,65 mm medidos desde una cara plana a una cara plana opuesta; de entre aproximadamente 13,4 mm y aproximadamente 14,2 mm medidos desde un borde a un borde opuesto (es decir, desde la intersección de dos caras en uno de los lados del dispositivo receptor a una intersección correspondiente en el otro lado); y de entre aproximadamente 14,2 mm y aproximadamente 15 mm medidos desde la parte superior del botón a la cara plana inferior opuesta. La longitud del dispositivo receptor es de aproximadamente 80 mm.

La primera batería 106 en el dispositivo anfitrión se configura para contener suficiente carga para recargar la segunda batería 126 varias veces antes de necesitar su recarga. Esto proporciona al usuario un sistema portátil que permite diversas sesiones de fumado antes de que se requiera recargar desde una salida.

Para satisfacer los requisitos de competencia para la segunda batería 126 de tamaño pequeño, capacidad suficiente y carga y descarga segura, pero rápida, así como vida útil aceptable, puede usarse una batería química de fosfato de hierro litio (LiFePO₄), como en este ejemplo. La segunda batería 126 en este ejemplo tiene una forma cilíndrica, con un diámetro de 10 mm y una longitud de 37 mm. Como una alternativa, una batería de titanato de litio puede usarse para la segunda batería.

La primera batería 106 en el dispositivo anfitrión 100 es una batería de óxido de litio-cobalto (LiCoO₂) de tipo prismático. Una batería de óxido de cobalto litio proporciona una tensión de la batería mayor que el fosfato de hierro litio, lo que permite la carga de una batería de fosfato de hierro litio a partir de una única batería de óxido de cobalto litio.

El sustrato formador de aerosol, preferentemente, comprende un material que contiene tabaco, que contiene compuestos volátiles con sabor a tabaco que se liberan del sustrato al calentarse. Alternativamente, el sustrato formador de aerosol puede comprender un material que no es de tabaco. Preferentemente, el sustrato formador de aerosol comprende además un formador de aerosol. Los ejemplos de formadores de aerosol adecuados son la glicerina y el propilenglicol.

El sustrato formador de aerosol puede ser un sustrato sólido. El sustrato sólido puede comprender, por ejemplo, uno o más de: polvo, gránulos, píldoras, fragmentos, espaguetis, tiras o láminas que contienen uno o más de: hoja de hierba, hoja de tabaco, fragmentos de nervaduras de tabaco, tabaco reconstituido, tabaco homogeneizado, tabaco extrudido y tabaco expandido. Alternativamente, el sustrato formador de aerosol puede ser un sustrato líquido y el artículo para fumar puede comprender medios para retener el sustrato líquido.

- La Figura 2 es una ilustración esquemática de los circuitos electrónicos de control del dispositivo receptor de la Figura 1. Una señal eléctrica se recibe en los contactos 130. El contacto 130b es la conexión a tierra y el contacto 130a es la conexión de la señal. La señal de entrada proveniente de 130 se recibe por el elemento conmutador 140. El elemento conmutador se conecta tanto a un circuito de recepción de energía 142 como a un circuito de recepción de datos 144 con los componentes electrónicos del dispositivo receptor 128. El elemento conmutador es esencialmente un comparador de tensión que cambia su estado de conmutación en dependencia de la tensión de entrada. Tanto el circuito de recepción de datos 144 como el circuito de recepción de energía 143 se conectan a la línea de tierra 148 que se conecta a 130b.
- El circuito de recepción de energía 142 se conecta a la batería del dispositivo 126 para suministrar la energía recibida de acuerdo con un protocolo de carga predeterminado. Cuando el dispositivo se usa para generar un aerosol, después de la carga, el calentador 134 se provee con energía proveniente de la batería 126 a través del circuito de control del calentador 146.
- El circuito de recepción de datos 144 pasa los datos de control recibidos al circuito de control del calentador 146 según sea apropiado, por ejemplo para proporcionar actualizaciones del software. Los datos pueden pasar del circuito de recepción de datos a otros elementos de los componentes electrónicos del dispositivo tales como el circuito de recepción de energía 142, por ejemplo para confirmar que el dispositivo anfitrión se ha identificado como un dispositivo compatible para su uso con el dispositivo receptor.
- Durante el uso, cuando el dispositivo anfitrión se conecta al dispositivo receptor, el dispositivo anfitrión envía energía y datos al dispositivo receptor a través del contacto 130a. Los datos pueden regresar provenientes del dispositivo receptor al dispositivo anfitrión a través de los contactos 130. La señal proveniente del dispositivo anfitrión contiene energía y datos en un modo secuencial, en lugar de simultáneamente. Sin embargo, no es necesario, para la transmisión de energía y transmisión de datos, tener espacios de tiempo dedicados. En cualquier momento dado, se puede transferir energía o datos. Por el contrario, el elemento conmutador 140 es capaz de determinar, basado en una comparación de tensión, si la energía los datos o se reciben en cada momento de tiempo.
- Los datos se detectan por el circuito de recepción de datos detectando los niveles de tensión o corriente en su entrada. En esta modalidad, el circuito de recepción de datos 144 detecta niveles lógicos comparando la tensión de entrada con un Umbral Bajo 1 cuando la tensión se está elevando y un Umbral Bajo 2 cuando la tensión está cayendo. La velocidad de bit de datos puede ser muy alta y puede estar en el intervalo de 100 bits por segundo (100 bps) a 500 mil bits por segundo (500 kbps).
- La Figura 3 es un diagrama de flujo que ilustra el funcionamiento del elemento conmutador 140 mostrado en la Figura 2. Cuando el dispositivo receptor se retira del dispositivo anfitrión el elemento conmutador se configura para desconectarse del circuito de recepción de energía. Por lo tanto, en un estado inicial, indicado en la etapa de inicio 200, el elemento conmutador conecta la entrada 130a al circuito de recepción de datos.
- En la etapa 210 el elemento conmutador compara la tensión de entrada V con una primera tensión umbral $V1$, que en este ejemplo es 4 Volts. Si la tensión de entrada no es mayor que 4 Volts, entonces el elemento conmutador permanece conectado al circuito de recepción de datos y pasa los datos recibidos al circuito de recepción de datos en la etapa 260, mientras se compara nuevamente de manera continua la tensión de entrada con $V1$. Si la tensión de entrada es mayor que 4 Volts el elemento conmutador conmuta el estado en la etapa 220 para conectar la entrada 130a con el circuito de recepción de energía. En la etapa 230, el elemento conmutador recibe la señal de energía proveniente de la entrada y la pasa al circuito de recepción de energía 142. Cuando está en este estado, pasando energía al circuito de recepción de energía, el elemento conmutador hace continuamente una comparación de la tensión de entrada con un segundo umbral de tensión $V2$, que en este ejemplo es 3,5 Volts. Esto se muestra como la etapa 240. Si la tensión en la entrada cae por debajo de $V2$ entonces el elemento conmutador conmuta el estado en la etapa 250 para conectar la entrada 130a con el circuito de recepción de datos. En la etapa 260, el elemento conmutador recibe la señal de datos proveniente de la entrada y la pasa al circuito de recepción de datos 144. Cuando está en este estado, pasando los datos al circuito de recepción de datos, el elemento conmutador hace continuamente una comparación de la tensión de entrada con el primer umbral de tensión $V1$, como se indica por la etapa 210. Si la tensión de entrada no es mayor que 4 Volts, entonces el elemento conmutador continúa pasando datos al circuito de recepción de datos en la etapa 260. Es comportamiento de conmutación se mantiene continuamente mientras que se reciba una señal en la entrada 130a. La corriente transmitida durante la transmisión de energía puede ser tan alta como se requiera para un protocolo de carga particular, pero en este ejemplo está entre 0 y 5 Amperes.
- La Figura 4 ilustra una disposición alternativa para el elemento conmutador. En la modalidad mostrada en la Figura 4, el elemento conmutador 150 no se conecta al circuito de recepción de datos 144 sino solamente al circuito de recepción de energía 142. El circuito de recepción de datos permanece conectado a la entrada 130a en todo momento. El elemento conmutador funciona solamente para conectar y desconectar el circuito de recepción de energía 142 con la entrada 130a en dependencia de la tensión de entrada. La misma estrategia de control que se describió con referencia a la Figura 3 puede usarse con esta disposición, pero con la etapa 250 que se desconecta del circuito de recepción de energía” en lugar de conmutar al circuito de recepción de datos.

El circuito de recepción de datos de la Figura 4 se configura para soportar tensiones aplicadas por el dispositivo anfitrión cuando está transmitiendo energía. El circuito de recepción de datos de la Figura 4 se configura para detectar un nivel de tensión correspondiente a la transmisión de energía, usando un comparador de tensión, y para descartar los datos leídos durante una fase de transmisión de energía.

5 Aunque las modalidades descritas se refieren solamente a transferencias de datos desde el dispositivo anfitrión al dispositivo receptor, por supuesto que es posible que el dispositivo receptor transmita datos hacia el primario sobre los mismos contactos. Por ejemplo, puede ser beneficioso transferir los datos de uso almacenados, datos de diagnóstico o datos relacionados con la batería al dispositivo anfitrión.

10

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un dispositivo generador de aerosol de mano que se hace funcionar eléctricamente y energizado por batería (102) configurado para recibir energía y datos desde un dispositivo anfitrión (100) sobre un único par de contactos eléctricos (110, 130) que comprende:

una entrada que puede conectarse al dispositivo anfitrión;
un circuito de recepción de energía (142);
un circuito de recepción de datos (144); y
10 un elemento conmutador (140) configurado ya sea para conectar la entrada al circuito de recepción de energía o al circuito de recepción de datos en dependencia de una tensión de una señal recibida proveniente desde la entrada.
- 15 2. Un sistema para transmitir energía y datos desde un dispositivo anfitrión (100) a un dispositivo generador de aerosol que se hace funcionar eléctricamente (102) sobre una conexión eléctrica a través de un único par de contactos eléctricos (110, 130) que comprende:

un dispositivo anfitrión configurado para transmitir energía y datos a través de una salida, el dispositivo anfitrión configurado para transmitir la energía a través de la salida en diferentes momentos para los datos; y
un dispositivo generador de aerosol que se hace funcionar eléctricamente de conformidad con la reivindicación 1.
20
- 25 3. Un sistema o un dispositivo generador de aerosol que se hace funcionar eléctricamente (102) de conformidad con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en donde el elemento conmutador (140) se configura para conmutar de un primer estado a un segundo estado cuando la tensión en la entrada está por encima de un primer umbral de tensión.
- 30 4. Un sistema o dispositivo generador de aerosol que se hace funcionar eléctricamente (102) de conformidad con la reivindicación 3, en donde el elemento conmutador (140) se configura para conmutar de un segundo estado a un primer estado cuando la tensión en la entrada está por debajo de un segundo umbral de tensión.
- 35 5. Un sistema o dispositivo generador de aerosol que se hace funcionar eléctricamente (102) de conformidad con la reivindicación 4, en donde el segundo umbral de tensión es menor que el primer umbral de tensión.
- 40 6. Un sistema o dispositivo generador de aerosol que se hace funcionar eléctricamente (102) de conformidad con cualquier reivindicación de la 3 a la 5, en donde el primer estado es la conexión al circuito de recepción de datos (144).
- 45 7. Un sistema o dispositivo generador de aerosol que se hace funcionar eléctricamente (102) de conformidad con cualquier reivindicación de la 3 a la 5, en donde el primer estado es la desconexión del circuito de recepción de energía (142).
- 50 8. Un sistema o dispositivo generador de aerosol que se hace funcionar eléctricamente (102) de conformidad con la reivindicación 4 o 5, en donde el segundo estado es la conexión al circuito de recepción de energía (142).
- 55 9. Un sistema o dispositivo generador de aerosol que se hace funcionar eléctricamente (102) de conformidad con cualquier reivindicación de la 3 a la 8, en donde el primer umbral de tensión está entre 1 y 30 Volts y ventajosamente entre 2 y 8 Volts.
- 60 10. Un sistema o dispositivo generador de aerosol que se hace funcionar eléctricamente (102) de conformidad con cualquier reivindicación anterior, en donde el circuito de recepción de datos (144) se configura para determinar niveles lógicos en los datos comparando una tensión de entrada con una tercera tensión umbral.
- 65 11. Un sistema de conformidad con cualquier reivindicación anterior, en donde el dispositivo anfitrión (100) es un dispositivo de carga de batería.
12. Un método para recibir energía y datos desde un dispositivo anfitrión (100) en un dispositivo generador de aerosol que se hace funcionar eléctricamente (102) que tiene un circuito de recepción de energía (142) y un circuito de recepción de datos (144) sobre una conexión eléctrica a través de un único par de contactos eléctricos (110, 130), que comprende:

recibir en una entrada una señal eléctrica proveniente del dispositivo anfitrión; y
llevar a cabo una comparación de una tensión de la señal de entrada recibida en la entrada con una tensión umbral; y

conectar la entrada o bien al circuito de recepción de energía o al circuito de recepción de datos en dependencia de un resultado de la comparación.

- 5 13. Un método de conformidad con la reivindicación 12, en donde la etapa de llevar a cabo una comparación se lleva a cabo de manera continua mientras que la señal eléctrica se recibe en la entrada.

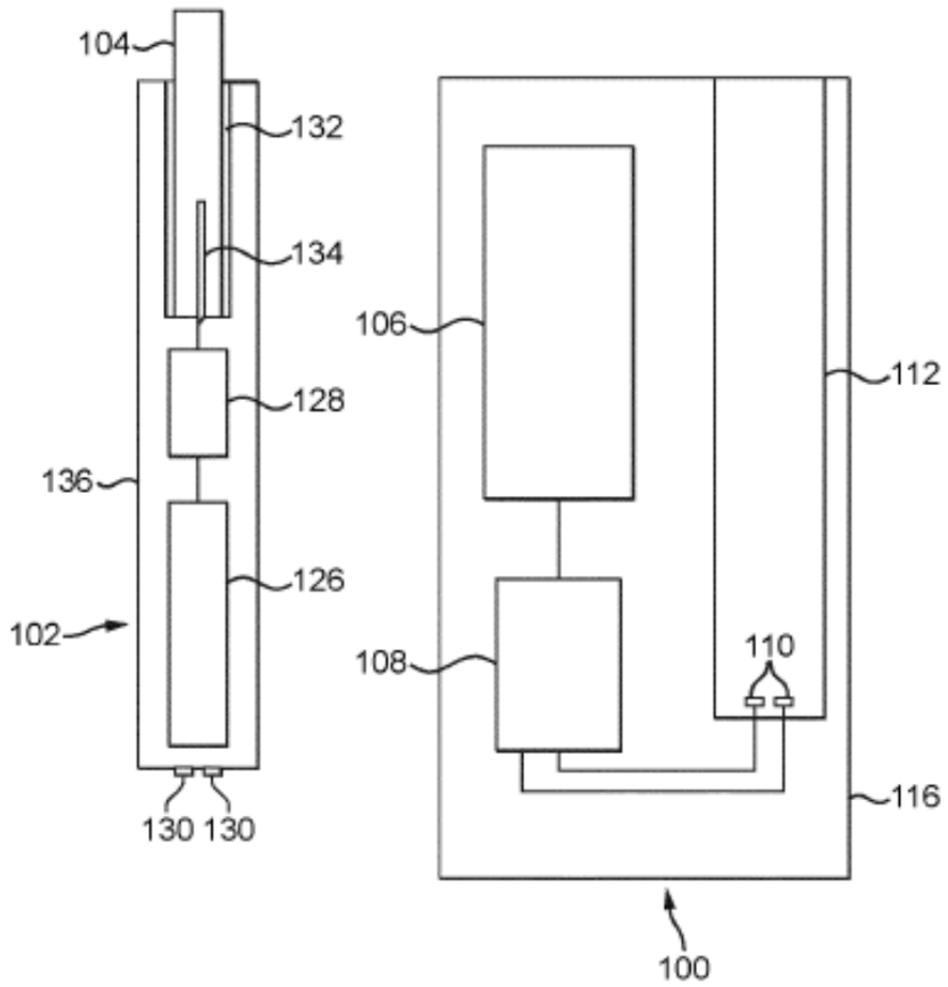


Figura 1

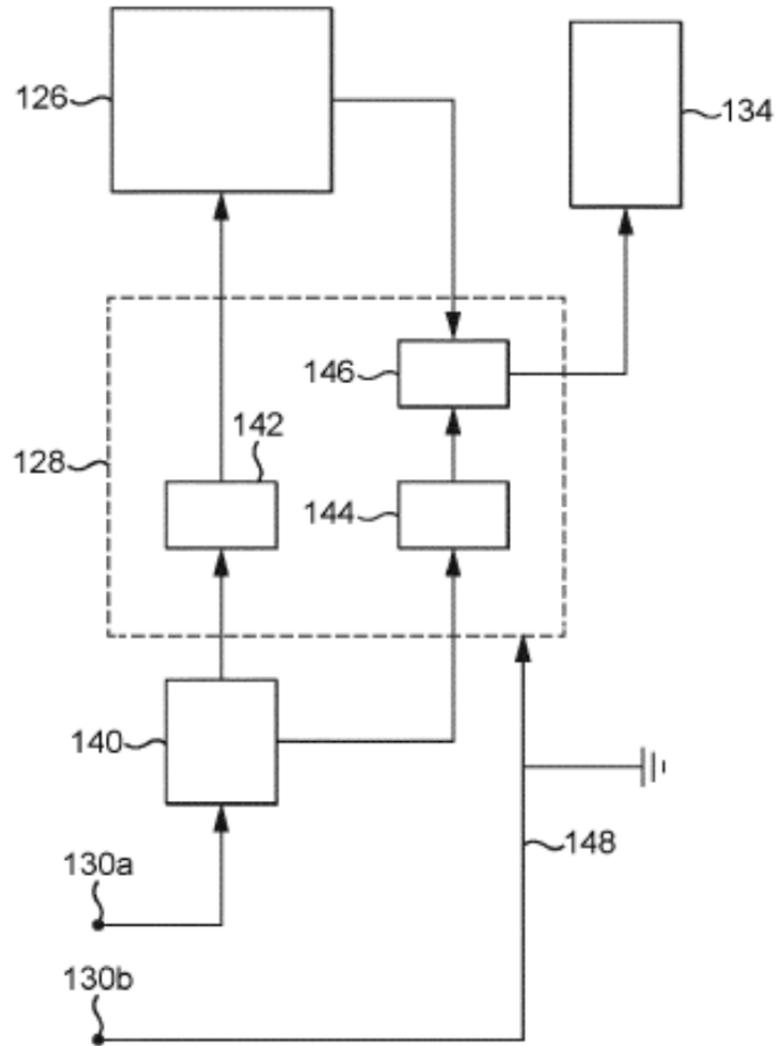


Figura 2

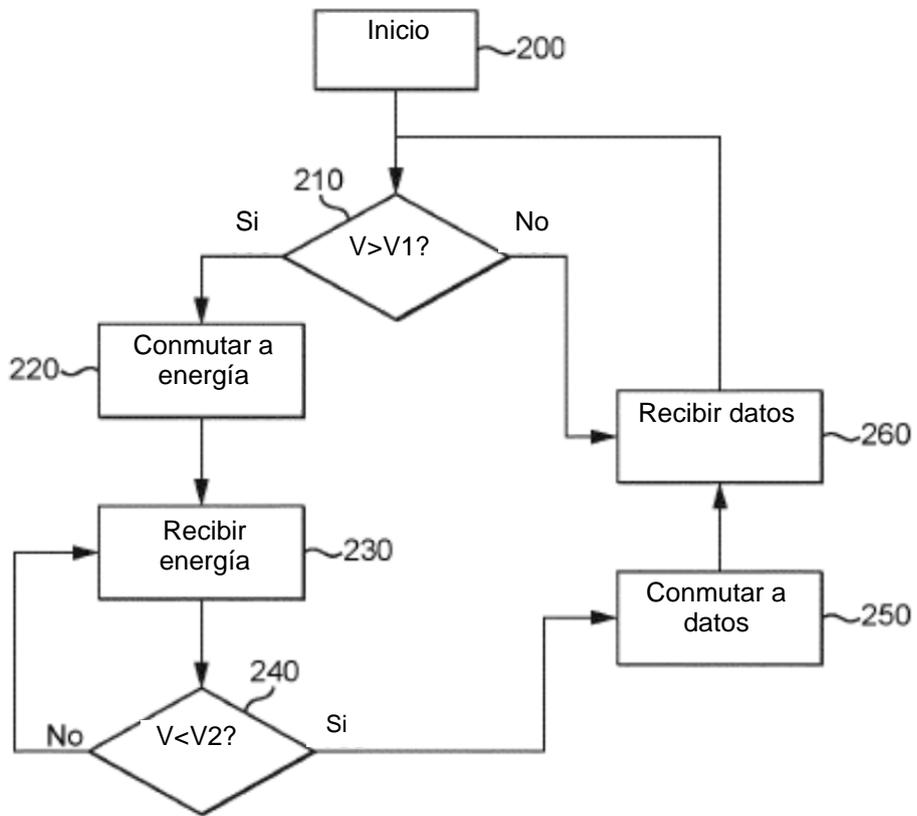


Figura 3

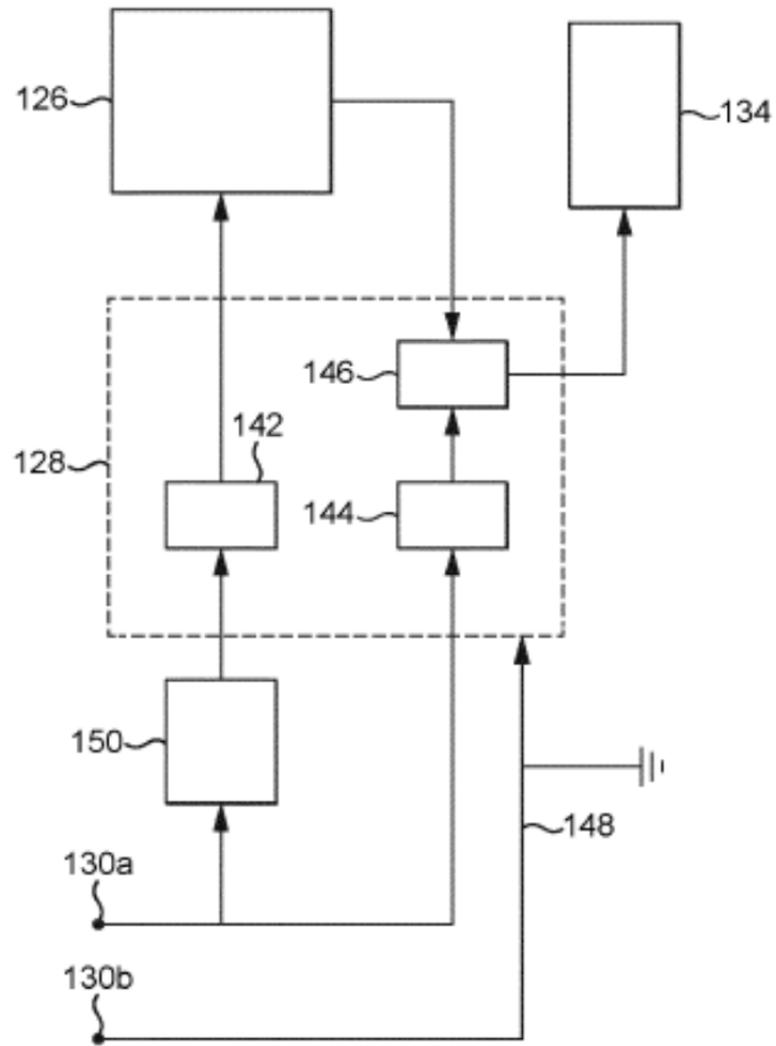


Figura 4