

TRANSMISOR DE RADIOFRECUENCIA PARA PROPORCIONAR ENERGÍA A UN DISPOSITIVO DE SUMINISTRO DE AEROSOL

Campo técnico

- 5 La presente especificación se refiere a un transmisor de radiofrecuencia; por ejemplo, a un transmisor de radiofrecuencia para transmitir señales de radiofrecuencia a un dispositivo de suministro de aerosol como parte de un sistema de carga por radiofrecuencia.

10 Antecedentes

- Los artículos para fumadores, como cigarrillos, puros y similares, queman tabaco durante su uso para crear humo de tabaco. Se ha intentado ofrecer alternativas a estos artículos mediante la creación de productos que liberan compuestos sin combustión. Por ejemplo, los dispositivos de calentamiento de tabaco calientan un sustrato de suministro de aerosol, como el tabaco, para formar un aerosol calentando, pero no quemando, el sustrato. Un dispositivo de suministro de aerosol puede estar provisto de una funda, como una funda de transporte, para conservar el dispositivo cuando no se utiliza. Sigue siendo necesario seguir avanzando en este campo.

20

Resumen

- En un primer aspecto, esta especificación describe un transmisor de radiofrecuencia que comprende: un generador de señales configurado para generar señales de radiofrecuencia; y una antena configurada para transmitir las señales de radiofrecuencia generadas a un dispositivo de suministro de aerosol en las proximidades del transmisor de radiofrecuencia. Las señales de radiofrecuencia pueden servir para suministrar energía al dispositivo de suministro de aerosol. La antena puede estar configurada para transmitir y/o recibir datos.

30

- El transmisor de radiofrecuencia puede incluir además un conector configurado para conectarse a una toma de corriente del vehículo. El conector puede estar

configurado para conectarse a un encendedor de cigarrillos, una toma USB o un puerto de CA.

5 El transmisor de radiofrecuencia puede comprender además un sensor (por ejemplo, un sensor de proximidad), en el que el sensor está configurado para detectar la presencia de un dispositivo de suministro de aerosol en las proximidades del transmisor de radiofrecuencia, y emitir una señal indicativa de la presencia de dicho dispositivo de suministro de aerosol para su uso en la activación de la transmisión de dichas señales de radiofrecuencia al dispositivo
10 de suministro de aerosol en las proximidades de dicho transmisor de radiofrecuencia.

En un segundo aspecto, la presente especificación describe un aparato de iluminación que comprende un transmisor de radiofrecuencia como el descrito
15 anteriormente con referencia al primer aspecto. El dispositivo de iluminación puede comprender además un emisor de luz y medios de fijación a una superficie. El dispositivo de iluminación puede comprender además un sensor (por ejemplo, un sensor de proximidad), en el que el sensor está configurado para detectar la presencia de un dispositivo de suministro de aerosol en las
20 proximidades del transmisor de radiofrecuencia, y emitir una señal indicativa de la presencia de dicho dispositivo de suministro de aerosol para su uso en la activación de la transmisión de dichas señales de radiofrecuencia al dispositivo de suministro de aerosol en las proximidades de dicho transmisor de radiofrecuencia.

25 En un tercer aspecto, esta especificación describe una carcasa (por ejemplo, una carcasa de transporte y/o una carcasa de carga) que comprende un transmisor de radiofrecuencia como el descrito anteriormente con referencia al primer aspecto. La carcasa puede estar configurado para recibir el dispositivo de
30 suministro de aerosol.

La carcasa puede incluir una batería y el transmisor de radiofrecuencia puede alimentarse de dicha batería.

5 La carcasa puede incluir además una antena para recibir señales de radiofrecuencia y un controlador de carga configurado para cargar la batería de la carcasa con energía extraída de las señales de radiofrecuencia recibidas por la antena. La antena de la carcasa puede estar formada, al menos en parte, por una cubierta metálica de la carcasa.

10 La carcasa puede incluir además un controlador de carga configurado para cargar la batería de dicha carcasa con energía obtenida de una entrada de energía. La entrada de energía puede recibir energía de uno o más de un generador de energía solar, un generador de energía de inducción y la red eléctrica.

15 La carcasa puede comprender además un módulo de control configurado para controlar la carga del dispositivo de suministro de aerosol directamente desde dicha batería cuando dicho dispositivo de suministro de aerosol se recibe dentro de dicha carcasa. El módulo de control puede estar configurado para desactivar
20 dicho transmisor de radiofrecuencia cuando dicho dispositivo de suministro de aerosol se recibe dentro de dicha carcasa.

La carcasa puede comprender además un sensor (por ejemplo, un sensor de proximidad), en el que el sensor está configurado para detectar la presencia de
25 un dispositivo de suministro de aerosol en las proximidades del transmisor de radiofrecuencia, y emitir una señal indicativa de la presencia de dicho dispositivo de suministro de aerosol para su uso en la activación de la transmisión de dichas señales de radiofrecuencia al dispositivo de suministro de aerosol en las proximidades de dicho transmisor de radiofrecuencia.

30

Breve descripción de los dibujos

A continuación, se describirán, a título meramente ilustrativo, algunas realizaciones de ejemplo con referencia a los siguientes dibujos esquemáticos, en los que:

- 5 La Figura 1 es un diagrama de bloques de un dispositivo de provisión de aerosol no combustible de acuerdo con un ejemplo de realización;
Las Figuras 2 y 3 son diagramas de bloques de sistemas de acuerdo con ejemplos de realización;
Las Figuras 4 y 5 son diagramas de bloques de transmisores de radiofrecuencia
10 de acuerdo con realizaciones de ejemplo;
Las Figuras 6 y 7 muestran salpicaderos de vehículos de acuerdo con ejemplos de realización;
La Figura 8 es un diagrama de bloques de un sistema de acuerdo con un ejemplo de realización;
15 La Figura 9 muestra un aparato de iluminación de acuerdo con un ejemplo de realización.
La Figura 10 muestra una carcasa para un dispositivo de suministro de aerosol de acuerdo con una realización de ejemplo;
La Figura 11 es un diagrama de bloques de un sistema de acuerdo con un
20 ejemplo de realización; y
La Figura 12 es un diagrama de flujo que muestra un uso del sistema de la Figura 11 de acuerdo con un ejemplo de realización.

Descripción detallada

- 25 Tal como se utiliza en el presente documento, el término "sistema de suministro" pretende englobar los sistemas que suministran al menos una sustancia a un usuario, e incluye los sistemas de suministro de aerosol no combustible que liberan compuestos de un material generador de aerosol sin quemar el material generador de aerosol, como los cigarrillos electrónicos,
30 los productos para calentar tabaco y los sistemas híbridos para generar aerosol utilizando una combinación de materiales generadores de aerosol.

De acuerdo con la presente divulgación, un sistema de suministro de aerosol "combustible" es aquel en el que un material generador de aerosol constituyente del sistema de suministro de aerosol (o componente del mismo) se quema durante su uso para facilitar el suministro de al menos una
5 sustancia a un usuario.

Según la presente divulgación, un sistema de suministro de aerosol "no combustible" es aquel en el que un material generador de aerosol constituyente del sistema de suministro de aerosol (o componente del mismo) no se quema o combustiona para facilitar el suministro de al menos
10 una sustancia a un usuario.

En algunas realizaciones, el sistema de suministro es un sistema de suministro de aerosol no combustible, como un sistema de suministro de aerosol no combustible motorizado.
15

En algunas realizaciones, el sistema de suministro de aerosol no combustible es un cigarrillo electrónico, también conocido como dispositivo vapeador o sistema electrónico de suministro de nicotina (END), aunque cabe señalar
20 que la presencia de nicotina en el material generador de aerosol no es un requisito.

En algunas realizaciones, el sistema de suministro de aerosol no combustible es un sistema de calentamiento de material generador de aerosol, también conocido como sistema de calor que no se quema. Un ejemplo de dicho sistema es un sistema de calentamiento de tabaco.
25

En algunas realizaciones, el sistema de suministro de aerosol no combustible es un sistema híbrido para generar aerosol utilizando una combinación de materiales generadores de aerosol, uno o una pluralidad de los cuales puede
30 calentarse. Cada uno de los materiales generadores de aerosol puede estar, por ejemplo, en forma de sólido, líquido o gel y puede o no contener nicotina.

En algunas realizaciones, el sistema híbrido comprende un material generador de aerosol líquido o en gel y un material generador de aerosol sólido. El material sólido generador de aerosol puede comprender, por ejemplo, tabaco o un producto sin tabaco.

5

Típicamente, el sistema de suministro de aerosol no combustibles puede comprender un dispositivo de suministro de aerosol no combustibles y un consumible para su uso con el dispositivo de suministro de aerosol no combustibles.

10

En algunas realizaciones, la divulgación se refiere a consumibles que comprenden material generador de aerosol y están configurados para utilizarse con dispositivos de suministro de aerosol no combustible. Estos consumibles se denominan a veces artículos a lo largo de la divulgación.

15

En algunas realizaciones, el sistema de suministro de aerosol no combustibles, como un dispositivo de suministro de aerosol no combustibles, puede comprender una fuente de energía y un controlador. La fuente de energía puede ser, por ejemplo, una fuente de energía eléctrica o una fuente de energía exotérmica. En algunas realizaciones, la fuente de energía exotérmica comprende un sustrato de carbono que puede energizarse para distribuir energía en forma de calor a un material generador de aerosol o a un material de transferencia de calor próximo a la fuente de energía exotérmica.

25

En algunas realizaciones, el sistema de suministro de aerosol no combustible puede comprender una zona para recibir el consumible, un generador de aerosol, una zona de generación de aerosol, un alojamiento, una boquilla, un filtro y/o un agente modificador del aerosol.

30

En algunas realizaciones, el consumible para uso con el dispositivo de suministro de aerosol no combustible puede comprender material generador

de aerosol, un área de almacenamiento de material generador de aerosol, un componente de transferencia de material generador de aerosol, un generador de aerosol, un área de generación de aerosol, un alojamiento, un envoltorio, un filtro, una boquilla y/o un agente modificador del aerosol.

5

En algunas realizaciones, la sustancia que se va a administrar puede ser un material generador de aerosol o un material no destinado a ser aerosolizado. Según proceda, cualquiera de los materiales puede incluir uno o varios componentes activos, uno o varios sabores, uno o varios materiales
10 formadores de aerosol y/o uno o varios materiales funcionales.

En algunas realizaciones, la sustancia a administrar comprende un principio activo. La sustancia activa aquí utilizada puede ser un material fisiológicamente activo, es decir, un material destinado a lograr o mejorar una
15 respuesta fisiológica. El principio activo puede ser, por ejemplo, un nutracéutico, un nootrópico o un psicoactivo. El principio activo puede ser natural o sintético. La sustancia activa puede comprender, por ejemplo, nicotina, cafeína, taurina, teína, vitaminas como B6 o B12 o C, melatonina, cannabinoides, o constituyentes, derivados o combinaciones de los mismos.
20 El principio activo puede comprender uno o más constituyentes, derivados o extractos de tabaco, cannabis u otro producto botánico. En una realización, la sustancia activa es una droga recreativa legalmente permitida. En algunas realizaciones, la sustancia activa comprende nicotina. En algunas realizaciones, la sustancia activa comprende cafeína, melatonina o vitamina
25 B12. En algunas realizaciones, la sustancia activa comprende o se deriva de uno o más productos botánicos o constituyentes, derivados o extractos de los mismos y el producto botánico es el tabaco. En algunas realizaciones, la sustancia a suministrar comprende un sabor.

30 El material generador de aerosol es un material capaz de generar aerosol, por ejemplo, cuando se calienta, se irradia o se energiza de cualquier otra forma. El material generador de aerosol puede, por ejemplo, presentarse en

forma de sólido, líquido o gel que puede contener o no una sustancia activa y/o saborizantes.

5 El material generador de aerosol puede ser un "sólido amorfo". En algunas realizaciones, el sólido amorfo es un "sólido monolítico". El material generador de aerosol puede ser fibroso o no fibroso. En algunas realizaciones, el material generador de aerosol puede ser un gel seco. El material generador de aerosol puede ser un material sólido que puede retener algún fluido, como líquido, en su interior. En algunas realizaciones, el fluido retenido puede ser agua (como el
10 agua absorbida de los alrededores del material generador de aerosol) o el fluido retenido puede ser disolvente (como cuando el material generador de aerosol se forma a partir de una suspensión). En algunas realizaciones, el disolvente puede ser agua.

15 En algunas realizaciones, el material generador de aerosol puede comprender, por ejemplo, desde aproximadamente un 50 %, 60 % o 70 % de sólido amorfo, hasta aproximadamente un 90 %, 95 % o 100 % de sólido amorfo.

20 El material generador de aerosol puede comprender una o más sustancias activas y/o sabores, uno o más materiales formadores de aerosol y, opcionalmente, uno o más materiales funcionales.

El material formador de aerosol puede comprender uno o más componentes capaces de formar un aerosol. En algunas realizaciones, el material formador de aerosol puede comprender uno o más de los siguientes componentes: glicerina, glicerol, propilenglicol, dietilenglicol, trietilenglicol, tetraetilenglicol, 1,3-butilenglicol, eritritol, meso-eritritol, vanilato de etilo, laurato de etilo, un suberato de dietilo, citrato de trietilo, triacetina, una
25 mezcla de diacetina, benzoato de bencilo, acetato de bencilo-fenilo, tributirina, acetato de laurilo, ácido láurico, ácido mirístico y carbonato de propileno.
30

El material puede estar presente sobre o en un soporte, para formar un sustrato. El soporte puede, por ejemplo, ser o comprender papel, cartón, cartulina, material reconstituido, un material plástico, un material cerámico,
5 un material compuesto, vidrio, un metal o una aleación metálica. En algunas realizaciones, el soporte comprende un susceptor. En algunas realizaciones, el susceptor está incrustado dentro del material. En algunas realizaciones alternativas, el susceptor se encuentra en uno o ambos lados del material.

10 Un consumible es un artículo que comprende o consiste en material generador de aerosol, parte o la totalidad del cual está destinado a ser consumido durante su uso por un usuario. Un consumible puede comprender uno o más componentes, como una zona de almacenamiento de material generador de aerosol, un componente de transferencia de material generador de aerosol, una
15 zona de generación de aerosol, un alojamiento, un envoltorio, una boquilla, un filtro y/o un agente modificador del aerosol. Un consumible también puede comprender un generador de aerosol, como un calentador, que emite calor para hacer que el material generador de aerosol genere aerosol en uso. El calentador puede, por ejemplo, comprender material combustible, un material calentable por
20 conducción eléctrica o un susceptor.

La Figura 1 es un diagrama de bloques de un dispositivo de suministro de aerosol no combustible, indicado generalmente por el número de referencia 10, de acuerdo con una realización de ejemplo.

25

El dispositivo de suministro de aerosol 10 comprende una batería 11, un circuito de control 12, un calentador 13 y un consumible 14 (por ejemplo, un consumible de tabaco, por ejemplo, en forma de barra de tabaco). El dispositivo también incluye una antena 15. La antena 15 se muestra cerca de la batería 11; sin
30 embargo, ésta es una de las muchas ubicaciones posibles. Como se detalla más adelante, la antena puede utilizarse para recibir señales de radiofrecuencia para cargar la batería 11 (por ejemplo, bajo el control del circuito de control 12).

Además, la antena 15 puede utilizarse para transmitir y/o recibir datos, por ejemplo utilizando uno de los numerosos protocolos (por ejemplo, Bluetooth, Wi-Fi, etc.).

- 5 En el uso del dispositivo 10, el calentador 13 se inserta en el consumible 14, de manera que el consumible puede calentarse para generar un aerosol (y sabor a tabaco, en el caso de un consumible de tabaco) para el usuario. Cuando un usuario inhala al final del consumible, como indica la flecha 17, el aire se introduce en el dispositivo 10, a través de una entrada de aire como indica la
10 flecha 16, y luego pasa a través del consumible, proporcionando el aerosol (y el sabor a tabaco, en el caso de un consumible de tabaco) al usuario.

El dispositivo de suministro de aerosol 10 se describe únicamente a modo de ejemplo. Se pueden utilizar muchos dispositivos de suministro de aerosol
15 alternativos en implementaciones de ejemplo de los principios aquí descritos. Por ejemplo, el dispositivo 10 puede sustituirse dentro de un dispositivo de vapeo en el que un material generador de aerosol (por ejemplo, un líquido) se calienta para generar el aerosol. Los principios de la presente divulgación no se limitan a un tipo particular de dispositivo de suministro de aerosol 10 (es decir, el dispositivo
20 de suministro de aerosol 10 puede disponerse para aerosolizar un material sólido, líquido u otro material generador de aerosol mediante cualquier generador de aerosol eléctrico o controlador adecuado, como un calentador, una malla vibratoria, una fuente de irradiación, un bote presurizado eléctricamente controlador que puede incluir una válvula de liberación accionada eléctricamente,
25 etc.).

La Figura 2 es un diagrama de bloques de un sistema, indicado generalmente por el número de referencia 20, de acuerdo con un ejemplo de realización.

- 30 El sistema 20 comprende la batería 11, el circuito de control 12, el calentador 13 (o más generalmente el generador de aerosol) y la antena 15 del dispositivo de

suministro de aerosol 10 descrito anteriormente. El circuito de control 12 del sistema 20 comprende un controlador de carga 22 y un módulo de control 24.

La antena 15 puede utilizarse para recibir señales de radiofrecuencia destinadas a cargar la batería 11 (por ejemplo, bajo el control del circuito de control 12). Además, el controlador de carga 22 puede estar configurado para cargar la batería 11 (por ejemplo, bajo el control del módulo de control 24) con energía extraída de las señales de radiofrecuencia recibidas.

Cabe señalar que, en algunas realizaciones de ejemplo, la funcionalidad del módulo de control 24 es implementada por el controlador de carga 22. De hecho, el módulo de control 24 puede omitirse en algunas realizaciones de ejemplo. De hecho, el módulo de control 24 puede omitirse en algunas realizaciones de ejemplo. Como se ha indicado anteriormente, la antena 15 también puede utilizarse para transmitir y/o recibir datos.

La Figura 3 es un diagrama de bloques de un sistema, indicado generalmente por el número de referencia 30, de acuerdo con un ejemplo de realización.

El sistema 30 comprende un transmisor de radiofrecuencia 31 para transmitir señales de radiofrecuencia a un dispositivo de suministro de aerosol 36 (como el dispositivo de suministro de aerosol 10 descrito anteriormente). El transmisor de radiofrecuencia 31 comprende un generador de señales 32 y una antena 34. El generador de señales 32 está configurado para generar señales de radiofrecuencia. El generador de señales 32 está configurado para generar señales de radiofrecuencia. La antena 34 está configurada para transmitir las señales de radiofrecuencia generadas a un dispositivo 36 de suministro de aerosol. El dispositivo de suministro de aerosol 36 se encuentra en las proximidades del transmisor de radiofrecuencia 31 de manera que es posible que el transmisor de radiofrecuencia 31 esté en comunicación inalámbrica con el dispositivo de suministro de aerosol 36.

Las señales de radiofrecuencia transmitidas desde el transmisor de radiofrecuencia 31 al dispositivo de suministro de aerosol 36 tienen por objeto suministrar energía al dispositivo de suministro de aerosol 36. El dispositivo de suministro de aerosol puede funcionar utilizando la energía extraída de las
5 señales de radiofrecuencia transmitidas. El dispositivo de suministro de aerosol puede funcionar utilizando la energía extraída de las señales de radiofrecuencia transmitidas.

El transmisor de radiofrecuencia 31 puede comprender además un sensor 35
10 (por ejemplo, un sensor de proximidad). El sensor 35 está configurado para detectar la presencia de un dispositivo de suministro de aerosol (como el dispositivo 36) y emitir una señal indicativa de la presencia de un dispositivo de suministro de aerosol para activar la transmisión de dichas señales de radiofrecuencia al dispositivo de suministro de aerosol en las proximidades de
15 dicho transmisor de radiofrecuencia. Por ejemplo, en algunas realizaciones, el sensor 35 puede comprender un receptor inalámbrico configurado para recibir una señal inalámbrica (como WiFi o Bluetooth) emitida por el dispositivo de suministro de aerosol 36 (por ejemplo, para establecer un enlace de comunicaciones con el sistema 30). Un módulo de control (no mostrado) puede
20 controlar la activación del generador de señales 32 y/o la antena de RF 34 basándose en la salida del sensor 35.

La Figura 4 es un diagrama de bloques de un transmisor de radiofrecuencia, indicado generalmente por el número de referencia 40, de acuerdo con una
25 realización de ejemplo. El transmisor de radiofrecuencia 40 comprende el generador de señales 32 y la antena 34 del transmisor de radiofrecuencia 31 descrito anteriormente (y también puede incluir el sensor 35). El transmisor de radiofrecuencia 40 comprende además una fuente de energía 46. La fuente de energía 46 está configurada para alimentar el funcionamiento del generador de
30 señales 32. La fuente de energía 46 puede adoptar diversas formas. La fuente de energía 46 puede adoptar diversas formas. Por ejemplo, la fuente de energía 46 puede incluir una batería, un supercondensador, una conexión a la red

eléctrica o una fuente de energía alternativa (como una fuente de energía solar o una fuente de energía de inducción), como se explica más adelante.

La Figura 5 es un diagrama de bloques de un transmisor de radiofrecuencia, indicado generalmente por el número de referencia 50, de acuerdo con una realización de ejemplo. El transmisor de radiofrecuencia 50 comprende el generador de señales 32 y la antena 34 del transmisor de radiofrecuencia 31 descrito anteriormente (y también puede incluir el sensor 35). Como se ha descrito anteriormente, el generador de señales 32 está configurado para generar señales de radiofrecuencia y la antena 34 está configurada para transmitir las señales de radiofrecuencia generadas a un dispositivo de suministro de aerosol en las proximidades del transmisor de radiofrecuencia. Las señales de radiofrecuencia sirven para suministrar energía a un dispositivo de suministro de aerosol.

El transmisor de radiofrecuencia 50 comprende además un conector 56 configurado para conectarse a una toma de corriente del vehículo. La conexión del transmisor de radiofrecuencia 50 a una toma de corriente del vehículo permite que una fuente de energía del vehículo actúe como fuente de energía para hacer funcionar el generador de señales 32. El conector 56 de la toma de corriente del vehículo puede estar configurado para conectarse a un encendedor de cigarrillos, una toma USB o un puerto de CA (por ejemplo, un puerto de CA de 3 clavijas). El conector de toma de corriente del vehículo 56 es, por tanto, un ejemplo de la fuente de energía 46 del sistema 40 descrito anteriormente.

La Figura 6 muestra un salpicadero de vehículo, indicado generalmente por el número de referencia 60, de acuerdo con un ejemplo de realización.

El salpicadero del vehículo 60 incluye una toma de corriente a la que se conecta el transmisor de radiofrecuencia 50 descrito anteriormente. En el ejemplo, el transmisor de radiofrecuencia 50 (incluido el generador de señales 32 configurado para generar señales de radiofrecuencia y la antena 34 configurada

para transmitir las señales de radiofrecuencia generadas a un dispositivo de suministro de aerosol en las proximidades del transmisor de radiofrecuencia) puede conectarse a un encendedor de cigarrillos, una toma USB o un puerto de CA del vehículo. Las señales de radiofrecuencia emitidas por el transmisor de radiofrecuencia 50 sirven para suministrar energía a un dispositivo de suministro de aerosol o a algún otro dispositivo.

La antena 34 del transmisor de radiofrecuencia 50 puede comprender una antena direccional que produzca un haz direccional de señales de radiofrecuencia 63. La antena direccional puede estar configurada para dirigir el haz direccional de señales de radiofrecuencia a una posición del salpicadero del vehículo dispuesta para almacenar o colocar dispositivos de carga, como el dispositivo de suministro de aerosol 36 descrito anteriormente. Alternativamente, o además, el haz 63 puede ser ajustable en función de la ubicación de los dispositivos de carga identificados en las proximidades del salpicadero. (Es decir, el transmisor de radiofrecuencia 50 puede estar configurado para emitir un haz direccional 63 basándose en la primera identificación de la ubicación o ubicaciones de los dispositivos para cambiar, y luego generando el haz 63, por ejemplo, mediante el control de una o más antenas que componen la antena 34).

20

Además del dispositivo de suministro de aerosol 36 descrito anteriormente, el haz de antena puede cargar otros dispositivos. A modo de ejemplo, se muestra un teléfono móvil 64 colocado para su carga en el salpicadero del vehículo 60.

25 La Figura 7 muestra el salpicadero de un vehículo, indicado generalmente por el número de referencia 70, de acuerdo con un ejemplo de realización.

El salpicadero del vehículo 70 incluye un transmisor de radiofrecuencia 50 y dispositivos de carga, incluidos el dispositivo de suministro de aerosol 36 y el teléfono móvil 64 descritos anteriormente. En el ejemplo de salpicadero de vehículo 70, la antena 34 comprende una antena omnidireccional que emite señales de radiofrecuencia 73 dentro de una proximidad al transmisor de

30

radiofrecuencia 50 para cargar un dispositivo de suministro de aerosol, así como cualquier otro dispositivo 64 capaz de extraer energía de las señales de radiofrecuencia 73. Así pues, los salpicaderos de los vehículos 60 y 70 difieren en la naturaleza de las salidas de radiofrecuencia de la antena 34.

5

Los transmisores de radiofrecuencia utilizados junto con el salpicadero del vehículo 60 o el salpicadero del vehículo 70 pueden incluir un sensor (por ejemplo, un sensor de proximidad) para detectar la presencia de un dispositivo para la carga en las proximidades del transmisor de radiofrecuencia para su uso en la activación de la transmisión de señales de radiofrecuencia para la carga.

10

La Figura 8 es un diagrama de bloques de un sistema, indicado generalmente por el número de referencia 80, de acuerdo con un ejemplo de realización.

15 El sistema 80 comprende el generador de señales 32, la antena de radiofrecuencia 34 y la fuente de energía 46 del sistema 40 descrito anteriormente (y puede incluir además el sensor 35). La antena 34 está configurada para transmitir señales de radiofrecuencia generadas por el generador de señales 32 a un dispositivo (como el dispositivo de suministro de aerosol 36 descrito anteriormente) situado en las proximidades de la antena (con el fin de suministrar energía a dicho dispositivo). El sensor 35 (si existe) puede utilizarse para activar el suministro de energía a un dispositivo detectado.

20

El sistema 80 comprende además un controlador 87 y un emisor de luz 88. La fuente de energía 46 está configurada para alimentar el funcionamiento del generador de señales 32, el controlador 87 y el emisor de luz 88. La fuente de energía puede incluir una batería, un supercondensador o un conector a la red eléctrica o a una fuente de energía alternativa. La fuente de energía puede incluir, entre otros, una batería, un supercondensador o un conector a la red eléctrica o a una fuente de energía alternativa.

25

30

La Figura 9 muestra un accesorio de iluminación, indicado generalmente por el número de referencia 90, de acuerdo con un ejemplo de realización.

El sistema 90 muestra un aparato de iluminación que comprende un transmisor de radiofrecuencia 92. El aparato de iluminación comprende un emisor de luz 94 (que puede ser una implementación del emisor de luz 88 descrito anteriormente) y medios de fijación a una superficie (tales como tornillos). El dispositivo de iluminación que comprende un transmisor de radiofrecuencia 92 está configurado para emitir una señal de radiofrecuencia (que se muestra esquemáticamente en la Figura 9) a un dispositivo de suministro de aerosol 96.

La Figura 10 muestra una carcasa para un dispositivo de suministro de aerosol, indicado generalmente por el número de referencia 100, de acuerdo con una realización a modo de ejemplo. La carcasa 100 comprende una tapa 102 y un cuerpo principal 104. El cuerpo principal 104 incluye un área de almacenamiento 106 para guardar un dispositivo de suministro de aerosol. El cuerpo principal 104 incluye un área de almacenamiento 106 para almacenar un dispositivo de suministro de aerosol (no mostrado en la Figura 10). El dispositivo de suministro de aerosol puede ser un dispositivo generador de aerosol no combustible, aunque esto no es esencial para todas las realizaciones de ejemplo. Por ejemplo, la carcasa 100 puede estar configurada para recibir cualquiera de los dispositivos de suministro de aerosol 10, 36 y 96 descritos anteriormente.

La carcasa 100 puede ser una carcasa de transporte, de manera que el generador de aerosol pueda almacenarse en su interior. La carcasa 100 puede ser una carcasa de carga, de manera que pueda cargarse un dispositivo generador de aerosol almacenado.

La Figura 11 es un diagrama de bloques de un sistema, indicado generalmente por el número de referencia 110, de acuerdo con un ejemplo de realización. El sistema 110 puede formar parte de la carcasa 100 descrita anteriormente.

El sistema 110 comprende un área 112 para recibir un dispositivo de suministro de aerosol, un controlador de carga 116 y una antena 118 para recibir y/o transmitir señales de radiofrecuencia, y puede comprender opcionalmente una batería 114. La zona 112 puede ser la zona de almacenamiento 106 de la carcasa 100 descrita anteriormente. Como se discute más adelante, el controlador de carga 116 puede estar configurado para cargar una batería del dispositivo de suministro de aerosol y/o la batería 114 de la carcasa (si se proporciona) con energía extraída de las señales de radiofrecuencia recibidas.

La zona 112 para recibir el dispositivo de suministro de aerosol puede incluir medios para acoplarse eléctricamente a un dispositivo de suministro de aerosol recibido. Dichos medios pueden adoptar diversas formas, como una conexión eléctrica física y/o un acoplamiento inductivo.

La antena 118 puede estar situada en el exterior de la carcasa (como se muestra en el sistema 110), pero en algunas realizaciones de ejemplo, el sistema 110 puede incluir una cubierta metálica que puede utilizarse, al menos en parte, como antena. La antena puede estar formada por una parte o la totalidad de la cubierta metálica de la carcasa.

20

La Figura 12 es un diagrama de flujo esquemático de alto nivel que muestra un uso del sistema de la Figura 11 de acuerdo con una realización de ejemplo.

El algoritmo 120 comienza en la operación 122, en la que se obtiene energía eléctrica. La energía eléctrica puede obtenerse de un puerto de energía eléctrica de la carcasa 100. Alternativamente, o además, la energía eléctrica puede extraerse de señales de radiofrecuencia recibidas por la antena 118.

A continuación, la batería 114 de la carcasa se carga utilizando la energía eléctrica obtenida en la operación 122. Obsérvese que la operación 122 puede omitirse (por ejemplo, si la carcasa no incluye la batería 114).

30

Así, en un ejemplo de realización, una antena de la carcasa (por ejemplo, la antena 118) se utiliza para recibir señales de radiofrecuencia y el control de carga 116 se utiliza para cargar la batería 114 de la carcasa con energía extraída de las señales de radiofrecuencia recibidas por dicha antena de la carcasa.

5

En la operación 126, el controlador de carga 116 controla la carga de un dispositivo de suministro de aerosol. El dispositivo puede recibirse dentro de la zona 112 o puede estar fuera de la carcasa (por ejemplo, en uso). El dispositivo de suministro de aerosol puede cargarse con la energía almacenada en la
10 batería 114 o puede cargarse (bajo el control del controlador de carga 116) directamente con la energía extraída de las señales de radiofrecuencia recibidas (sin el paso intermedio de utilizar esa energía para cargar la batería 114).

En algunas realizaciones de ejemplo, la operación 126 puede implementarse
15 transmitiendo señales de radiofrecuencia al dispositivo de suministro de aerosol para su carga (por ejemplo, utilizando la antena 118 de la carcasa). Por lo tanto, la antena 118 puede utilizarse para transmitir señales de radiofrecuencia bajo el control del controlador de carga (y alimentada, por ejemplo, por la batería 114).

20 En algunas realizaciones de ejemplo, el controlador de carga 116 puede controlar la carga de un dispositivo de suministro de aerosol directamente desde dicha batería cuando dicho dispositivo de suministro de aerosol se recibe dentro de una carcasa (por ejemplo, la carcasa 100). Además, el controlador de carga puede desactivar la carga por radiofrecuencia del dispositivo de suministro de
25 aerosol recibido.

Como se ha descrito anteriormente, algunas realizaciones de ejemplo de módulo transmisor incluyen una antena omnidireccional y algunas otras realizaciones de ejemplo de módulo transmisor incluyen una antena direccional. En algunas
30 realizaciones de ejemplo, puede proporcionarse un módulo transmisor que incluya tanto una antena omnidireccional como una antena direccional. Puede proporcionarse un mecanismo para decidir si se utiliza la antena omnidireccional

o la antena direccional. Dicho mecanismo puede incluir un ajuste del sistema (por ejemplo, un usuario puede indicar si debe utilizarse un modo de funcionamiento omnidireccional o direccional). Alternativamente, o además, el mecanismo de decisión puede basarse en las circunstancias; por ejemplo, si se
5 va a cargar un pequeño número de dispositivos (por ejemplo, uno o dos dispositivos de suministro de aerosol), puede utilizarse la antena direccional, pero si se van a cargar múltiples dispositivos (por ejemplo, más de dos), puede utilizarse la antena omnidireccional. Alternativamente, o además, el mecanismo de decisión puede depender de si se pueden determinar (o con qué precisión)
10 las posiciones de los dispositivos que se van a cargar.

Como ya se ha comentado, la energía eléctrica puede extraerse de las señales de radiofrecuencia (RF). Esto puede llevarse a cabo de varias maneras. Por ejemplo, puede proporcionarse una antena receptora para recibir las señales de
15 RF, provocando una diferencia de potencial a lo largo de la antena. De este modo, se obtiene en la antena una señal de RF de CA (típicamente sinusoidal). Esta señal de CA se convierte normalmente en una señal de CC, por ejemplo, utilizando un circuito rectificador (como un circuito rectificador de puente completo o de medio puente). En algunos ejemplos, se proporciona un circuito
20 de adaptación de impedancia entre la antena y el circuito rectificador para maximizar la transferencia de potencia de la antena al rectificador. La potencia eléctrica de CC producida por el rectificador puede, por ejemplo, almacenarse en una batería.

25 Las diversas realizaciones aquí descritas se presentan únicamente para ayudar a comprender y enseñar las características reivindicadas. Estas realizaciones se proporcionan únicamente como una muestra representativa de las mismas, y no son exhaustivas y/o exclusivas. Debe entenderse que las ventajas, las realizaciones, los ejemplos, las funciones, las características, las estructuras y/u
30 otros aspectos descritos en el presente documento no deben considerarse limitaciones del alcance de la invención tal como se define en las reivindicaciones o limitaciones de los equivalentes de las reivindicaciones, y que pueden utilizarse

otras realizaciones y pueden hacerse modificaciones sin apartarse del alcance de la invención reivindicada. Varias realizaciones de la invención pueden comprender adecuadamente, consistir en, o consistir esencialmente en, combinaciones apropiadas de los elementos, componentes, características, partes, pasos, medios, etc. divulgados, distintos de los descritos específicamente en el presente documento. Además, esta divulgación puede incluir otras invenciones no reivindicadas actualmente, pero que pueden reivindicarse en el futuro.