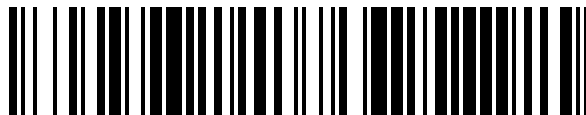


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 240 654**

21 Número de solicitud: 201932080

51 Int. Cl.:

A63C 17/26 (2006.01)

G08B 21/12 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

18.12.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

05.02.2020

71 Solicitantes:

**REBY INC. (100.0%)
340 S Lemon Ave Ste 1133
Walnut, CA, 91789 US**

72 Inventor/es:

GÓMEZ TORRES, Josep

74 Agente/Representante:

**INGENIAS CREACIONES, SIGNOS E
INVENCIONES, SLP**

54 Título: **Sistema para la captación de datos de contaminación atmosférica.**

ES 1 240 654 U

DESCRIPCIÓN

Sistema para la captación de datos de contaminación atmosférica.

5 **Sector de la técnica.**

La presente invención se refiere a un sistema para la captación de datos de contaminación atmosférica, aplicable en el estudio de la calidad medioambiental y en particular de la contaminación atmosférica en zonas habitadas o transitadas.

10

Estado de la técnica anterior

Actualmente existe una sensibilización importante sobre la calidad de aire y el grado de contaminación ambiental, especialmente en zonas con una alta densidad de población.

15

La distribución de las partículas contaminantes en las ciudades puede ser muy desigual atendiendo a factores diversos, entre otros: las zonas de generación de las partículas contaminantes (industrias, grandes vías de circulación de vehículos, etc.), la circulación de corrientes de aire, la altitud, o la presión atmosférica.

20

La medición de la contaminación atmosférica se realiza habitualmente en estaciones meteorológicas fijas, repartidas por diferentes puntos de una ciudad o zona a controlar, lo que permite obtener un valor medio de la contaminación en la zona en cuestión.

25

Sin embargo, no permite a los ciudadanos conocer si las zonas concretas por las que se están desplazando en cada momento son de alta o baja contaminación, ni elegir para su desplazamiento otras rutas alternativas con menor grado de contaminación ambiental cuando se encuentran en una zona de alta contaminación.

30

Por tanto el problema técnico que se plantea es el desarrollo de un sistema para la captación de datos de contaminación atmosférica, que permita realizar la captación de datos en cualquier zona habitada o transitable, incluyendo vías de circulación, aceras, plazas, y que dicha captación sea realizada sin producir contaminación atmosférica, de forma dinámica, acorde con el movimiento de los ciudadanos por dicha zona habitada o transitable, y

35

preferiblemente de forma simultánea por múltiples sensores de contaminación.

Explicación de la invención

Para resolver el problema planteado, se ha desarrollado un sistema para la captación de datos de contaminación atmosférica que comprende un patinete eléctrico que comprende: un sensor de contaminación configurado para detectar y/o medir, al menos un contaminante atmosférico, como p.ej. CO, NOx; y una unidad de control conectada con el sensor de contaminación y configurada para recibir y almacenar y/o procesar unos datos de la contaminación atmosférica relacionada con la detección y/o medida hechas por el sensor de contaminación (11).

Una de las ventajas más importantes de este sistema es que el patinete eléctrico puede medir la contaminación atmosférica en las zonas cruzadas por el usuario del patinete, sin que el patinete produzca contaminación que pueda afectar las medidas hechas por el sensor del patinete, o molestar al usuario y/o los ciudadanos. Asimismo, el patinete es un dispositivo sustancialmente más pequeño que otros tipos vehículos como coches, motos y bicicletas, y por ese motivo esencialmente el patinete no causa problemas como atascos en las calles y carreteras u otros espacios públicos en donde se usa. Es importante notar que el patinete eléctrico puede también usarse en espacios cerrados en donde otros tipos vehículos no pueden usarse, y es importante conocer cuál es la contaminación en dichos espacios cerrados.

Opcionalmente y preferiblemente el sistema comprende una pluralidad de patinetes eléctricos. Así puede conseguirse una captación de datos sobre una gran zona geográfica, como una gran parte de una ciudad, en donde se encuentran aparcados o en movimiento muchos patinetes eléctricos.

Opcionalmente y preferiblemente el patinete eléctrico comprende un sistema de comunicación conectado o incorporado en la correspondiente unidad de control, y configurado para conectarse de manera inalámbrica con otros patinetes eléctricos y/o con un servidor central, para enviar y/o recibir al menos unos de los datos de la contaminación atmosférica. De esta manera, los datos recogidos por el patinete pueden ser accesibles y usados de manera rápida y casi instantánea por los otros partes posibles del sistema, como otros usuarios del sistema o un coordinador o propietario de una pluralidad patinetes, que necesitan recibir y/o procesar dichos datos de manera frecuente.

Opcionalmente, el sistema de comunicación está configurado para conectarse con una red de

5 telefonía móvil y/o mediante un sistema WIFI y/o Bluetooth. Cualquier de estos tipos y maneras de conexiones inalámbricas puede ofrecer una rápida comunicación de datos, la cual puede realizarse e implementarse de manera bastante fácil. Por ejemplo, el sistema de comunicación puede comprender un módulo de tecnología GSM (sistema global para las comunicaciones móviles) u otra tecnología más avanzada como 3G, 4G o 5G, para conectarse en un sistema de telefonía móvil, y así contactarse al internet.

10 Opcionalmente el contaminante atmosférico detectado y/o medido por el sensor de contaminación es CO o NOx. De este modo, el sistema puede utilizarse para monitorear unos de los factores más importantes relacionados con la calidad del aire en las ciudades. Debe destacarse que dicha calidad frecuentemente se determina por las concentraciones de una pluralidad de contaminantes. Asimismo, habitualmente la contaminación atmosférica debe valorarse conjuntamente con varios parámetros atmosféricos. Por esos motivos, se contemplan las siguientes opciones:

15

- el sensor de contaminación está configurado para detectar y/o medir una pluralidad de contaminantes atmosféricos, y/o

20

- el patinete eléctrico comprende una pluralidad de sensores de contaminación, y/o

- el patinete eléctrico comprende al menos un sensor adicional configurado para medir la temperatura y/o la humedad atmosférica, y conectado con la unidad de control, y los datos de contaminación comprenden la temperatura y/o la humedad medidas por el al menos un sensor adicional.

25

Opcionalmente y preferiblemente el sistema comprende medios de geolocalización del patinete configurados para determinar unos datos geográficos que comprenden la posición y/o la velocidad del patinete. Los medios de geolocalización ofrecen la ventaja de que los datos relacionados con la contaminación medida en cada momento se relacionen, de manera
30 opcional, con unos datos relativos a posición geográfica del patinete en el mismo momento; de modo que la medición de la polución se obtiene de forma dinámica en tiempo y espacio, durante la utilización de dichos patinetes eléctricos por los usuarios. Es decir, opcionalmente, la detección y/o medida hecha por el sensor de contaminación está asociada con los datos geográficos determinados por los medios de geolocalización en el mismo momento.

35

En relación con la incorporación opcional de los medios de geolocalización en el sistema, se contempla la opción de que los medios de geolocalización del patinete están conectados y/o incorporados en la unidad de control.

- 5 Asimismo, contempla la opción de que los medios de geolocalización del patinete están conectados y/o incorporados en el sistema de comunicación.

Asimismo, contempla la opción de que los datos de contaminación atmosférica comprenden los datos geográficos determinados por los medios de geolocalización.

10

Asimismo, contempla la opción de que los medios de geolocalización (13) comprenden un dispositivo de geolocalización, preferiblemente de tipo GPS.

- 15 Según una realización preferida de la invención, cada uno de los patinetes eléctricos, comprende una unidad de control conectada con el sensor de contaminación y con el dispositivo de geolocalización, y configurada para determinar por un lado la posición y la velocidad del patinete, y por otro lado la contaminación atmosférica relacionada con la detección hecha por el sensor de contaminación.

- 20 En la invención se ha previsto que opcionalmente la unidad de control pueda incorporar una pantalla para proporcionar al usuario del patinete una información en tiempo real sobre la contaminación existente en la ubicación en que se encuentra en cada momento. Esta información resulta adecuada para que el usuario conozca si existe una contaminación elevada en la zona en que se encuentra y que, si lo considera oportuno, cambie de ruta para
25 salir de zonas con alta contaminación.

- Por tanto una importante ventaja del sistema propuesto es que opcionalmente puede usarse para mapear específicamente, de manera dinámica y bastante completa, la contaminación atmosférica en calles, aceras y otros tipos de rutas/caminos abiertos y espacios públicos de
30 la ciudad que se usan por peatones, ciclistas, usuarios de patinetes eléctricos y otras personas que se sienten afectadas por la contaminación cuando están en marcha.

- La elección del patinete eléctrico como parte del sistema, proporciona unas ventajas importantes, ya que puede circular tanto por vías de circulación convencionales, como por
35 calles estrechas, plazas, aceras y otras zonas en las que está prohibida la circulación de otro

tipo de vehículos, como ciclomotores o automóviles. Otra ventaja es que el patinete eléctrico es que, contrariamente a lo que ocurre con los vehículos mencionados, no libera partículas contaminantes y no incrementa la contaminación atmosférica.

5 La invención en sus realizaciones preferibles, proporciona una ventaja importante, ya que cada patinete puede usarse como componente individual de un sistema de control de la contaminación, para que los ciudadanos y los usuarios de los patinetes se informen sobre la contaminación atmosférica, puedan evitar exponerse a la misma, y transiten por lugares y utilicen rutas de baja contaminación atmosférica.

10

Opcionalmente el sistema comprende el servidor central. Opcionalmente el servidor central está configurado para ejecutar cualquier de las siguientes acciones:

15

- establecer de forma inalámbrica una comunicación bidireccional con cada uno de los patinetes eléctricos,

- recibir los datos de contaminación y posición transmitidos por cada uno de los patinetes,

20

- procesar los datos recibidos y generar mapas de la contaminación atmosférica de los lugares en los cuales se encuentra los patinetes, o generar otros tipos de datos, por ejemplo rutas con una contaminación atmosférica relativamente baja; y

- enviar a los patinetes los mapas con indicación de la contaminación existente en diferentes zonas o rutas.

25

Breve descripción del contenido de los dibujos.

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de facilitar la comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria
30 descriptiva un juego de dibujos en los que, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

- La figura 1 muestra una vista en alzado de un ejemplo de realización preferible del sistema de la invención, representado por un patinete eléctrico que comprende una unidad de control,
35 un sensor de contaminación y un dispositivo de geolocalización.

- La figura 2 muestra un diagrama con los componentes del sistema de la figura 1.

5 - La figura 3 muestra un diagrama de una variante de realización del sistema de la figura 1, en la que el sistema comprende adicionalmente un servidor remoto y en cada patinete eléctrico un módulo comunicación inalámbrica con dicho servidor remoto.

Exposición detallada de modos de realización de la invención.

10 En el ejemplo de realización mostrado en las figuras 1 y 2, el sistema para la captación de datos de contaminación atmosférica comprende un patinete (1) eléctrico equipado con: un sensor de contaminación (11) configurado para medir al menos un contaminante atmosférico, como p.ej. CO, NOx; unos medios de geolocalización (13) que son un dispositivo de geolocalización de tipo GPS, y una unidad de control (12) conectada con el sensor de
15 contaminación (11) y con el dispositivo de geolocalización (13); de modo que los datos captados por el sensor de contaminación (11) se relacionan con la posición geográfica del patinete (1) en el mismo momento de su captación.

20 Como se muestra en el esquema de la figura 2, el sistema comprende un batería de alimentación (14) de los elementos del sistema incorporados en el patinete (1). Dicha batería puede ser una batería independiente para la alimentación del sistema, o estar conectada al circuito eléctrico del patinete (1).

25 En la variante de realización mostrada en la figura 3, sistema de la invención incorpora adicionalmente en el patinete (1) un módulo de comunicación (15) adecuado para establecer una comunicación inalámbrica con un servidor central (2) que forma parte del sistema y que recibe y procesa los datos recibidos de cada uno de los patinetes del sistema.

30 En esta realización se ha previsto que el servidor central (2) esté adecuado para el envío inalámbrico a los patinetes (1) de información obtenida a partir de los datos recibidos de los diferentes patinetes (1).

35 Una vez descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como un ejemplo de realización preferente, se hace constar a los efectos oportunos que los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos descritos podrán ser modificados, siempre y cuando

ello no suponga una alteración de las características esenciales de la invención que se reivindican a continuación.

REIVINDICACIONES

1.- Sistema para la captación de datos de contaminación atmosférica, que comprende un patinete (1) eléctrico que comprende:

5

- un sensor de contaminación (11) configurado para detectar y/o medir, al menos, un contaminante atmosférico; y

10

- una unidad de control (12) conectada con el sensor de contaminación (11) y configurada para recibir y almacenar y/o procesar unos datos de la contaminación atmosférica relacionada con la detección y/o medida hechas por el sensor de contaminación (11).

2.- Sistema, según la reivindicación 1, donde el patinete (1) eléctrico comprende un sistema de comunicación (16) conectado o incorporado en la correspondiente unidad de control (12), y configurado para conectarse de manera inalámbrica con otros patinetes eléctricos (1) y/o con un servidor central (2), y para recibir y/o enviar al menos unos de los datos de la contaminación atmosférica.

15

3.- Sistema según la reivindicación 1 o 2, donde el sistema comprende medios de geolocalización (13) del patinete (1) configurados para determinar unos datos geográficos que comprenden la posición y/o la velocidad del patinete.

20

4. Sistema según la reivindicación 3, donde los medios de geolocalización (13) del patinete (1) están conectados y/o incorporados en la unidad de control (12).

25

5. Sistema según la reivindicación 2 y 3, donde los medios de geolocalización del patinete están conectados y/o incorporados en el sistema de comunicación (16).

6. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 3-5, donde los datos de contaminación atmosférica comprenden los datos geográficos determinados por los medios de geolocalización (13).

30

7. Sistema según la reivindicación 3, donde los medios de geolocalización (13) comprenden un dispositivo de geolocalización, preferiblemente de tipo GPS.

35

8. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el sistema comprende una pluralidad de patinetes (1) eléctricos.
9. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el contaminante atmosférico es CO o NOx.
10. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el patinete (1) eléctrico comprende una pluralidad de sensores de contaminación (11).
- 10 11. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el patinete (1) eléctrico comprende al menos un sensor adicional configurado para medir la temperatura y/o la humedad atmosférica, y conectado con la unidad de control, y los datos de contaminación comprenden la temperatura y/o la humedad medidas por el al menos un sensor adicional.
- 15 12. Sistema según la reivindicación 2, donde el sistema de comunicación está configurado para conectarse con una red de telefonía móvil y/o mediante un sistema WIFI y/o Bluetooth.
13. Sistema según la reivindicación 3 y una cualquiera de las reivindicaciones 4-12, donde la detección y/o medida hechas por el sensor de contaminación (11) está asociada con los
- 20 datos geográficos determinados por los medios de geolocalización (13) en el mismo momento.

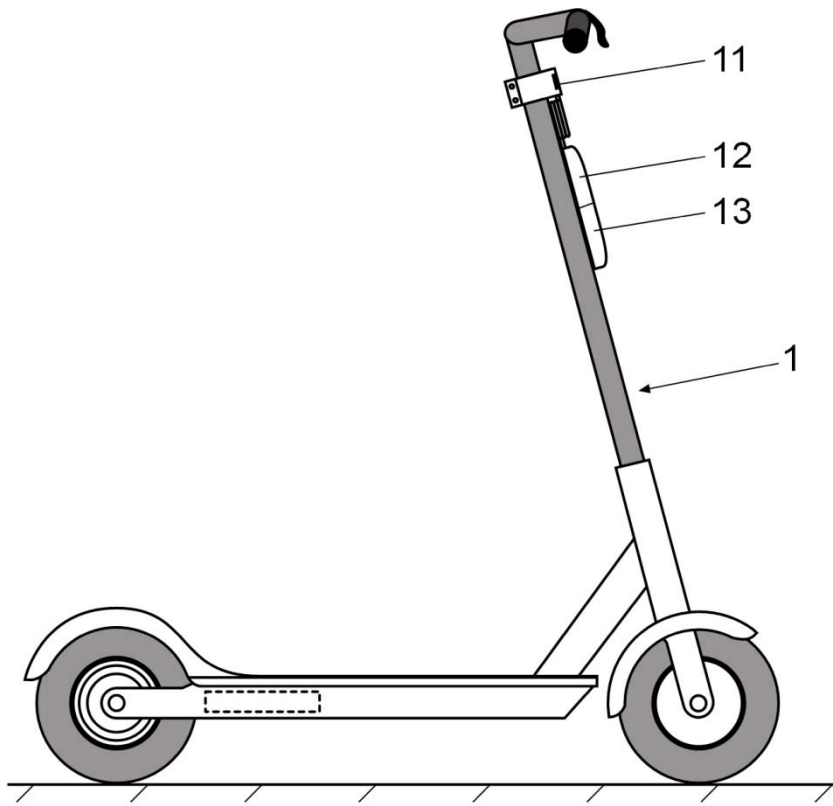


Fig. 1

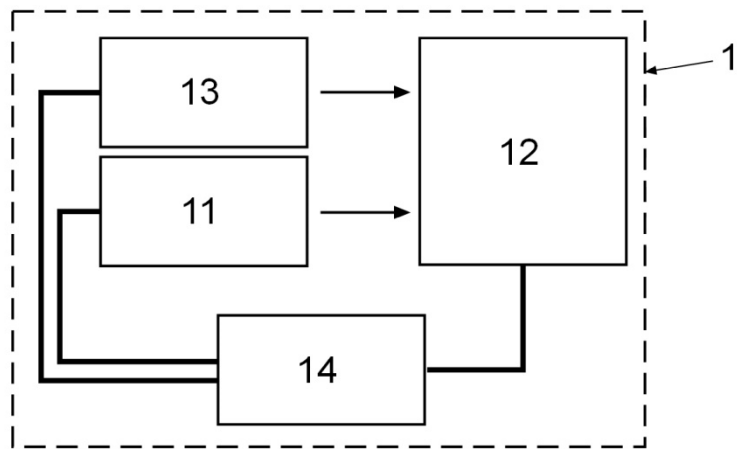


Fig. 2

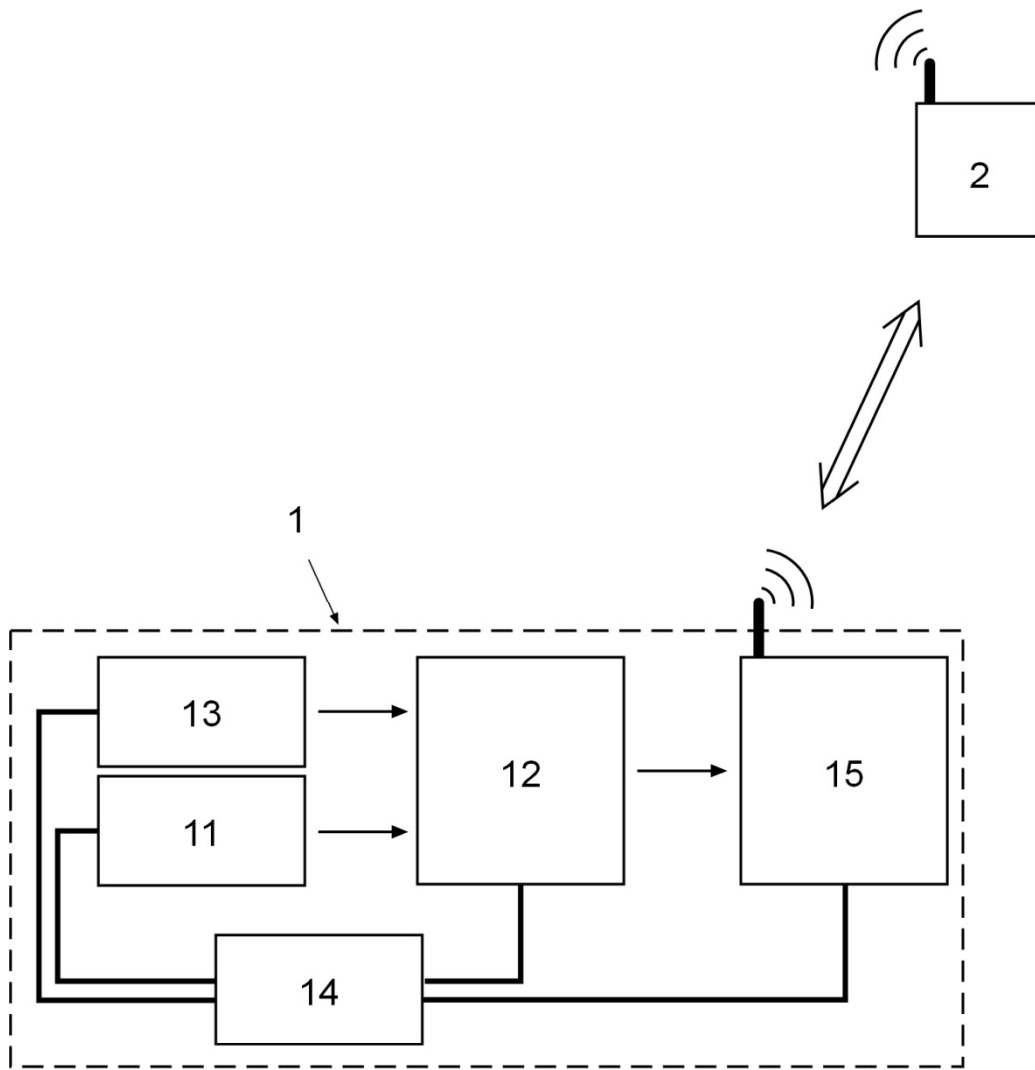


Fig. 3