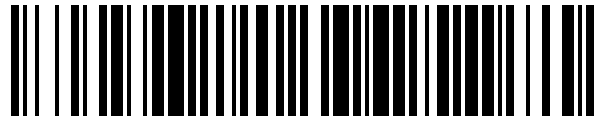


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 230 904**

21 Número de solicitud: 201800609

51 Int. Cl.:

H01Q 1/12 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

19.10.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

11.06.2019

71 Solicitantes:

**EPE AGUA DE VALLADOLID (100.0%)
ETAP Las Eras C/ Eras 3
47009 Valladolid ES**

72 Inventor/es:

DE CUENCA DE LA CRUZ, Jose María

74 Agente/Representante:

CUENCA DE LA CRUZ, Jose Maria

54 Título: **Pasarela enrutadora autónoma para redes de telecomunicaciones**

ES 1 230 904 U

DESCRIPCIÓN

Pasarela enrutadora autónoma para redes de telecomunicaciones.

5 Objeto de la invención

La presente invención consiste en un aparato capaz de recoger energía de su entorno y utilizarla para permitir la conexión inalámbrica de los dispositivos situados en su zona de cobertura a una red de telecomunicaciones, sin que para ello requiera de conexión a la red eléctrica, lo que le permite autonomía para su instalación y funcionamiento.

Sector de la invención

La invención pertenece al sector técnico de las tecnologías de telecomunicaciones, y constituye un producto aplicable en el sector de los dispositivos Smart o del internet de las cosas (IoT), integrando aplicaciones de teled medida y de energías renovables.

Estado de la técnica anterior a la invención

Actualmente, según el conocimiento del solicitante, los métodos para conectar sensores distribuidos dependen de redes telefónicas, lo que encarece su funcionamiento; o bien requieren instalar una malla propia de pasarelas enrutadoras con un consumo tal que necesitan de conexiones a red eléctrica; lo que dificulta su extensión en zonas urbanas.

Por otra parte, en el sector de la teled medida se usan protocolos optimizados, capaces de minimizar el consumo eléctrico de los emisores (sensores, contadores, etc.), haciendo posible su alimentación a baterías. Sin embargo, estos protocolos de telecomunicaciones de bajo consumo, requieren que la pasarela enrutadora que recibe los mensajes emitidos esté permanentemente a la escucha, lo que exige su conexión eléctrica.

Adicionalmente, en el sector de las energías renovables, se existen dispositivos capaces de recoger energía de su entorno (paneles solares, aerogeneradores, células termoeléctricas, etc.), que convenientemente adaptados pueden utilizarse para alimentar una pasarela enrutadora y facilitar su instalación en los lugares idóneos.

Descripción de la invención

La presente invención consiste en un aparato que integra en una sola unidad la electrónica de una pasarela enrutadora de telecomunicaciones y los medios para generar la electricidad necesaria con el fin de asegurar su funcionamiento totalmente autónomo; todo ello albergado en una misma carcasa externa (1) resistente a la intemperie.

Este aparato dispone de orificios pasantes (9) para usar anclajes empotrados en la construcción pudiendo ser ubicado con un mínimo de trabajos en los tejados de los edificios, desde donde se asegura la captación de energía y se maximiza la cobertura para la red de telecomunicaciones generada, a la vez que se evita interferir con cualquier otra instalación de los propietarios del edificio, con el fin de facilitar el despliegue de redes de teled medida.

Los medios de generación de energía consisten principalmente en paneles solares fotovoltaicos (2) en posición inclinada ubicados sobre la cubierta de la carcasa, y un aerogenerador de reducido tamaño, tipo vórtex o alternatively de eje vertical que parte de su centro, elevándose verticalmente (3). La pala del aerogenerador vórtex carece de partes rotativas, oscilando libremente sobre la base al ser expuesta al viento, debido al desprendimiento de los vórtices provocados por el paso aire en los extremos de la pala. Esta

oscilación se transmite hasta el generador situado en la base, donde la vibración sobre una célula piezoeléctrica o una bobina de alternador lineal provoca desplazamientos que son convertidos en electricidad. En el caso alternativo, con aerogenerador de eje vertical, la dinamo se sitúa en su base, en interior de la carcasa.

5 Adicionalmente, la carcasa puede contar con conectores estancos para otras fuentes de energía externas (4), para el acceso a la configuración de la electrónica y/o para la conexión con otras redes de telecomunicaciones o antenas exteriores (8).

10 Toda la energía que entra en el aparato, proveniente de los paneles solares, del aerogenerador o de la conexión para fuentes externas; es controlada mediante un regulador (5) y almacenada en acumuladores situados en el interior de la carcasa (6). Así mismo, la electrónica de la pasarela enrutadora, compuesta por placas y circuitos electrónicos para el procesado y conversión de señales (7) se encuentra en el interior de la carcasa.

15 La pala del aerogenerador vórtex (3) integra en el interior de su material las antenas de la red de telecomunicaciones inalámbricas (10). La oscilación de la pala que genera la energía es de una frecuencia muy inferior a la de las comunicaciones, por lo que no influye en ellas. Así mismo, la longitud de las antenas se adecúa a la frecuencia empleada en las comunicaciones, mientras que la longitud de la pala se adapta a la cantidad de energía a generar y a las condiciones de viento en la zona. Alternativamente, el aerogenerador de eje vertical integraría las antenas en su mástil.

20 La estabilidad mecánica de la carcasa que conforma exteriormente el aparato se asegura por medio de una base interior sólida y pesada, y con orificios perforados (9) para permitir el paso de pernos de anclaje que conforman una cimentación de tipo superficial, capaces de transmitir las cargas a la construcción de soporte para resistir las inclemencias meteorológicas.

30 **Breve descripción de los dibujos**

Se incorpora a esta memoria una hoja de dibujos para mejor comprensión de la descripción realizada, con las siguientes figuras:

35 • Figura 1: Muestra un esquema de los componentes externos de la pasarela enrutadora autónoma para redes de telecomunicaciones, montada.

• Figura 2: Muestra el esquema lógico de conexión de los componentes que integran la pasarela enrutadora autónoma para redes de telecomunicaciones.

40 **Descripción de una realización preferida**

La fabricación de la pasarela enrutadora autónoma para redes de telecomunicaciones puede realizarse en cualquier industria dedicada a la producción aparatos electrónicos, teniendo en cuenta que ha de ir totalmente cerrada en una carcasa resistente a la intemperie, a la vez que

45 cuenta con orificios para instalar anclajes y conectores, garantizando la estanqueidad de su interior.

El material de fabricación puede ser cualquier tipo de plástico resistente, por ejemplo PVC, o también metal protegido contra la corrosión; con aislamiento térmico para evitar temperaturas extremas a los componentes internos.

50

La carcasa puede ir xerografiada o impresa en su exterior, con los logotipos, códigos o inscripciones que faciliten la localización del fabricante o el instalador, y el acceso a su información técnica o la red de telecomunicaciones a la que presta servicio.

Aplicación industrial

5 La pasarela enrutadora autónoma para redes de telecomunicaciones es susceptible de fabricación industrial y aplicación a gran escala en el mercado mundial, ya que puede instarse en cualquier emplazamiento que precise disponer de una red de telecomunicaciones de manera autónoma.

10 Además de en ciudades, puede ser especialmente útil para extender las comunicaciones en áreas sin red eléctrica, y en zonas afectadas por catástrofes o desastres naturales, donde se requiera disponer rápidamente de una red de telecomunicaciones para sensorización.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Pasarela enrutadora autónoma para redes de telecomunicaciones, caracterizada porque comprende:
- una carcasa externa (1)
 - paneles solares (2)
 - 10 - aerogenerador (3)
 - conectores para fuentes de energía externa (4)
 - regulador de energía (5)
 - 15 - acumuladores de energía (6)
 - electrónica para proceso y conversión de señales (7)
 - 20 - conector para acceso a configuración de la electrónica o conexión de otras redes de comunicaciones (8)
 - sistema de anclaje (9)
 - 25 - antenas de comunicaciones (10)
- 30 2. Pasarela enrutadora autónoma para redes de telecomunicaciones, según reivindicación 1, caracterizada porque las antenas de telecomunicaciones (10) se sitúan en el interior de la pala de un aerogenerador vórtex (3) incluido en la misma unidad.
- 35 3. Pasarela enrutadora autónoma para redes de telecomunicaciones, según reivindicación 1, caracterizada porque las antenas de telecomunicaciones (10) se sitúan en el interior del mástil o eje vertical de un aerogenerador incluido en la misma unidad.
- 40 4. Pasarela enrutadora autónoma para redes de telecomunicaciones según la reivindicación 1, caracterizada porque el sistema de anclaje consiste en una carcasa con una base pesada, dotada de orificios pasantes (9) para anclajes empotrados en la construcción, o mecanismos de cimentación superficial, con los que se fija al emplazamiento elegido con la rigidez suficiente para permitir la aerogeneración.
- 45 5. Pasarela enrutadora autónoma para redes de telecomunicaciones según las reivindicaciones anteriores, caracterizada por disponer en el interior de su carcasa del sistema de regulación (5) y acumulación de la energía eléctrica (6) necesaria para el funcionamiento autónomo; y de la electrónica para el procesado y conversión de señales de telecomunicaciones (7).
- 50 6. Pasarela enrutadora autónoma para redes de telecomunicaciones según las reivindicaciones anteriores, caracterizada por disponer en el exterior de su carcasa externa de conectores para fuentes de energía adicionales (4) y alimentación de dispositivos externos, así como para conectores para dispositivos de programación de la electrónica o incorporación de otras antenas externas o redes de comunicaciones (8).

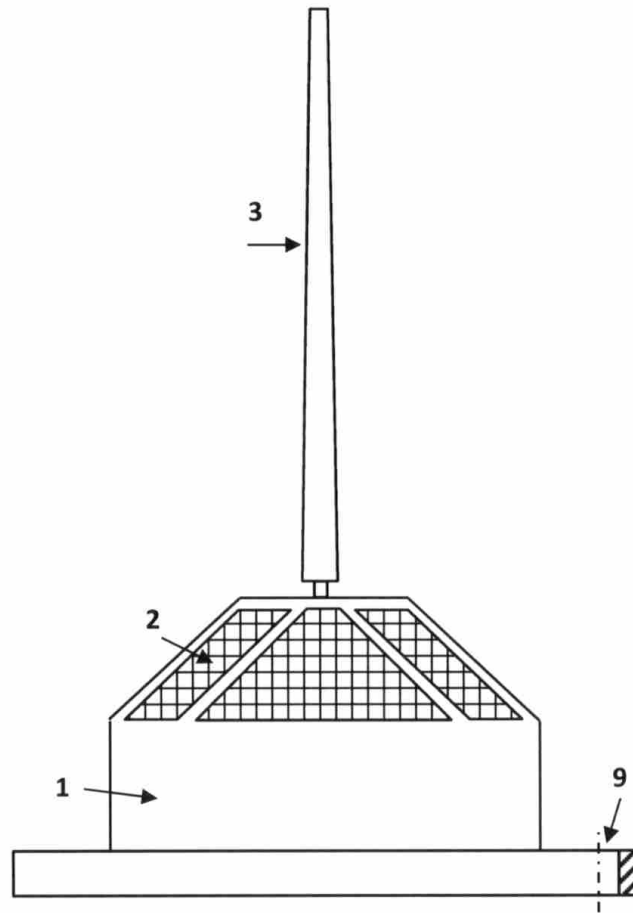


Figura 1

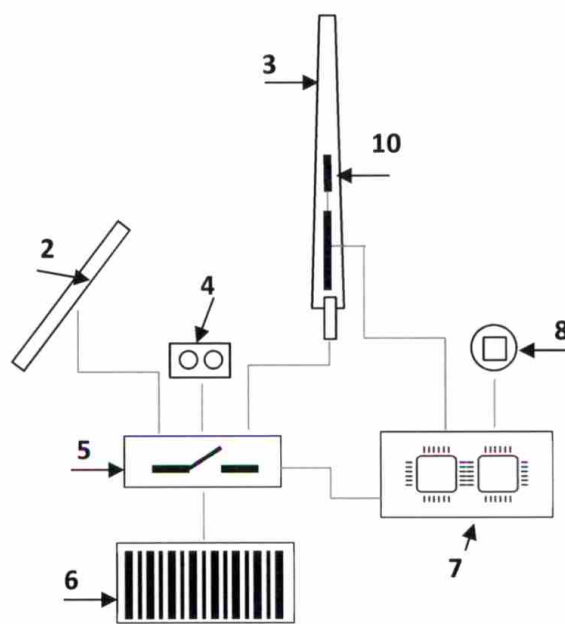


Figura 2