

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 300 375**

21 Número de solicitud: 202330455

51 Int. Cl.:

H02S 20/21 (2014.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

17.03.2023

43 Fecha de publicación de la solicitud:

07.06.2023

71 Solicitantes:

**AMORÓS HERNÁNDEZ, Francisco Miguel
(100.0%)**

**AVDA. FERNANDO ABRIL MARTORELL, Nº 2,
ESC. 2, PTA 17
46026 VALENCIA (Valencia) ES**

72 Inventor/es:

AMORÓS HERNÁNDEZ, Francisco Miguel

74 Agente/Representante:

HERRERA DÁVILA, Álvaro

54 Título: **SOPORTE PARA TURBINAS EÓLICAS Y PANELES FOTOVOLTAICOS ACOPLADO A LAS BARRERAS DE AUTOPISTAS Y AUTOVÍAS**

ES 1 300 375 U

DESCRIPCIÓN

Soporte para turbinas eólicas y paneles fotovoltaicos acoplado a las barreras de autopistas y autovías

5

Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un soporte en serie para turbinas eólicas y paneles fotovoltaicos acoplado tras las barreras de protección de las autopistas para su transformación en energía eléctrica, ideado para aprovechar el espacio inmediatamente posterior a estas barreras en la obtención de energía eléctrica no contaminante, renovable.

10

El soporte objeto de la presente invención viene a solucionar algo no resuelto hasta ahora, que es aprovechar por un lado el fuerte impulso y consiguiente revuelo de aire que se origina en los costados de una carretera y más si es autovía o autopista, al paso de camiones de gran volumen que crean un flujo de aire y consiguientemente un efecto de succión. Como el vehículo avanza rompiendo el viento, las corrientes de aire se pasan a la parte lateral del camión a la que llegan con menos presión, y esto hace que se genere un efecto de succión o remolino absorbente que puede ser aprovechado para hacer girar turbinas eólicas que se acoplen al soporte aquí ideado. Y por otro lado se acoplan a dicho soporte paneles fotovoltaicos que reciben la luz solar y en ambos casos se obtiene energía eléctrica renovable, no contaminante, procedente de las turbinas eólicas y de las células fotovoltaicas acopladas al soporte.

15

20

Dicho soporte se instala tras las barreras de protección de las autovías y autopistas con el fin de sostener tanto turbinas eólicas como paneles de células fotovoltaicas. Su instalación supone solucionar el problema de aprovechar la energía cinética de los vehículos en movimiento mediante turbinas eólicas, así como la captación de la luz solar en células fotovoltaicas, para transformar tanto la energía eólica como la solar en energía eléctrica. Entre sus ventajas destaca que el soporte se instala rápida y fácilmente, acoplado por detrás de las barreras tanto de hormigón como metálicas (las biondas) mediante barras y ganchos sujetos por tornillería. Y frente al impacto ambiental que generan los grandes molinos eólicos, así como las plantas solares, el impacto ambiental es en este caso mínimo, no siendo necesario realizar expropiaciones, ya que el espacio que se ocupa ya está expropiado por la propia carretera en cuestión.

25

30

El soporte objeto de la presente invención es escalable, con posibilidad de ampliación para incorporar otras modalidades compatibles con el espacio de vía pública existente, así como de añadir mejoras tecnológicas futuras.

35

La aplicación industrial de esta invención se encuentra en el sector del aprovechamiento energético de energías renovables tanto eólicas como solares y más concretamente de energías renovables en las autovías y autopistas.

40

Antecedentes de la invención

Aunque no se ha encontrado ninguna invención idéntica a la descrita, exponemos a continuación documentos encontrados que reflejan el estado de la técnica relacionado con la misma.

45

Así el documento español ES1254740U hace referencia a una disposición de placas solares a lo largo de autovías y/o autopistas (10) que se caracteriza porque comprende una pluralidad de paneles solares dispuestos sobre la mediana (30) que separa la calzada (40); una pluralidad de paneles solares dispuestos sobre los arcenes (20) a un lado de la calzada (40); una pluralidad de paneles solares sustituyendo las barreras acústicas; una pluralidad de paneles solares

50

sustituyendo los quitamiedos; una pluralidad de paneles solares sustituyendo las vallas perimetrales de seguridad y una pluralidad de paneles solares sustituyendo la barrera central de separación de la autovía y/o autopista (10).

5 ES1280795U describe una disposición de estructuras de generación de energía eléctrica a partir de huerto solar fotovoltaico distribuido sobre la calzada de autovías y/o autopistas que se caracteriza porque las estructuras de generación de energía eléctrica (50) se disponen a lo largo y por encima de las vías (10), en particular entre las medianeras (30) y los márgenes exteriores (40) o entre los dos márgenes exteriores (40) de la misma, dejando libre la calzada (20), donde
10 cada estructura de generación de energía eléctrica (50) presenta al menos cuatro patas (2) con sus respectivas bases (3) y rematadas en la parte superior por armaduras (1) paralelas compuestas cada una por un tirante (1a) que une los extremos superiores de las patas (2); un pendolón (1 b) que permite unir el tirante (1a) con el extremo superior de la armadura (1); y dos
15 pendientes o pares (1 e) que permiten unir el extremo de la armadura (1) con el extremo superior de las patas (2), estando ambas armaduras (1) unidas mediante al menos por dos largueros, de tal manera que toda la estructura (50) forme un conjunto similar a una caseta, y donde la parte superior de la estructura (50) se cierra mediante paneles solares (4) con una holgura entre paneles solares (4) consecutivos que permiten desplazar dichos paneles solares (4) para orientarlos en el sentido de la luz solar incidente..

20 ES2072216A2 propone un sistema de calentamiento por rayos infrarrojos para la reducción de heladas en carreteras y similares, que estando previsto para reducir y anular heladas en carreteras, autopistas y autovía, mediante el calentamiento de las zonas donde puede haber nieve o formación de hielos esencialmente caracterizado porque incluye una serie de equipos
25 emisores (10) de rayos infrarrojos, los cuales son alimentados mediante cualquier tipo de energía adecuada, preferentemente mediante gas licuado derivado del petróleo o gas natural, estando soportados esos equipos (10) en postes de sustentación (14), efectuándose la alimentación a través de conducciones (12), previo paso de éstas por cajas de registro con llave de paso (15) para alimentación de los propios equipos de infrarrojos (10), los cuales están protegidos con
30 pantallas (18); pudiendo ser dichos equipos (10) en su conjunto pivotantes para la cubrición de amplias zonas, habiéndose previsto además una serie de sensores de temperatura (5) y (6) así como de velocidad y dirección del viento, presencia de hielo y precipitación de agua o nieve, cuyas señales son enviadas a un centro de control para la puesta en marcha y/o parada manual o automática del propio sistema, complementándose éste con equipos de regulación y
35 limitadores de presión, válvulas de corte y pasa, tuberías de conducción y medios de seguridad adecuados.

ES2257145U reivindica un poste de Seguridad Vial Pasiva y Protección de Fauna, caracterizado por ir situado en los laterales de las vías urbanas e interurbanas, destinado a impedir la irrupción
40 en las vías de circulación de animales, consistente en una carcasa que en su parte exterior dispone de sensores de detección de presencia por célula fotoeléctrica y de emisores de ultrasonidos de frecuencia variable, dirigidos al exterior de la vía de circulación, existiendo en los laterales de la carcasa emisores de radio destinados a intercomunicarse con los postes contiguos de tal manera que en el momento en que el detector de presencia perciba la presencia de un
45 animal en movimiento mediante la irrupción del haz del detector, se conectan los dos altavoces generando ultrasonidos de frecuencia variable, dirigiendo a los postes contiguos una señal de radio para que se active, a su vez, su sistema de ultrasonidos, conteniendo en la parte superior de la carcasa un panel solar destinado a suministrar energía eléctrica al poste.

50 Conclusiones: Como se desprende de la investigación realizada, ninguno de los documentos encontrados soluciona los problemas planteados como lo hace la invención propuesta.

Descripción de la invención

5 El soporte para turbinas eólicas y placas solares instalado tras las barreras laterales de protección, ya sean de hormigón o metálicas, en autovías y autopistas, se constituye a partir de una base del soporte anclada al pavimento de la vía situado inmediatamente detrás de las protecciones o bien sujeto por medios de fijación a las propias protecciones, ya sean de hormigón o metálicas (biondas), y en el centro de dicha base se encuentra un eje sobre el que gira una turbina eólica de diseño aerodinámico que aprovecha el efecto de succión o remolino absorbente de los vehículos pesados que circulan por la vía cercanos a las citadas protecciones. A ambos
10 lados del soporte se levantan dos postes que aguantan arriba al menos dos paneles de células fotovoltaicas destinadas a aprovechar la energía solar transformándola en energía eléctrica.

15 Las técnicas de esta transformación de energía eólica y solar en energía eléctrica, así como la distribución de esta última son sobradamente conocidas, por lo que no son descritas en esta memoria descriptiva, ya que no revisten novedad.

Breve descripción de los dibujos

20 Para una mejor comprensión de la presente descripción se acompañan unos dibujos que representan una realización preferente de la presente invención:

Figura 1: Vista en perspectiva convencional del soporte para turbinas eólicas y placas solares tras las protecciones de hormigón en vías de circulación.

25 Figura 2: Vista en perspectiva convencional del soporte tras las biondas

Figura 3: Vista en perspectiva convencional de una autopista con los soportes instalados.

30 Las referencias numéricas que aparecen en dichas figuras corresponden a los siguientes elementos constitutivos de la invención:

1. Soporte

2. Base del soporte

35 3. Anclaje de la base

4. Protecciones laterales de hormigón

5. Bionda

40 6. Turbina eólica

7. Postes

45 8. Panel fotovoltaico

9. Pavimento de la vía

50 10. Camión

Descripción de una realización preferente

Una realización preferente del soporte soporte para turbinas eólicas y paneles fotovoltaicos acoplado a las barreras de autopistas y autovías objeto de la presente invención, con indicación entre paréntesis de las referencias numéricas de los dibujos, se puede realizar preferentemente a partir de una base (2) de soporte (1) con anclaje (3) al pavimento (9) de la vía inmediatamente detrás de las protecciones laterales de hormigón, o bien sujeto por medios de fijación a las propias protecciones, ya sean de hormigón (4) o de las biondas metálicas (5), encontrándose en el centro de dicha base un eje sobre el que gira una turbina eólica (6) de diseño aerodinámico o bien con forma de aspas de molino que aprovecha el efecto de succión o remolino absorbente de los camiones (10) que circulan por la vía cercanos a las citadas protecciones (4 y 5). A ambos lados del soporte (1) se levantan dos postes (7) que aguantan arriba al menos dos paneles de células fotovoltaicas (8) destinadas a aprovechar la energía solar transformándola en energía eléctrica.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Soporte para turbinas eólicas y paneles fotovoltaicos acoplado a las barreras de autopistas y autovías, caracterizado por consistir en una base (2) de soporte (1) con anclaje (3) al pavimento (9) de la vía inmediatamente detrás de las protecciones laterales de hormigón, o bien sujeto por medios de fijación a las propias protecciones, ya sean de hormigón (4) o de las blondas metálicas (5)
- 10 2. Soporte para turbinas eólicas y paneles fotovoltaicos acoplado a las barreras de autopistas y autovías, según reivindicación 1, caracterizado por encontrarse en el centro de dicha base un eje sobre el que gira una turbina eólica (6) de diseño aerodinámico o bien con forma de aspas de molino que aprovecha el efecto de succión o remolino absorbente de los camiones (10) que circulan por la vía cercanos a las citadas protecciones (4 y 5).
- 15 3. Soporte para turbinas eólicas y paneles fotovoltaicos acoplado a las barreras de autopistas y autovías, según reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque a ambos lados del soporte (1) se levantan dos postes (7) que aguantan arriba al menos dos paneles de células fotovoltaicas (8) para aprovechar la energía solar transformándola en energía eléctrica.

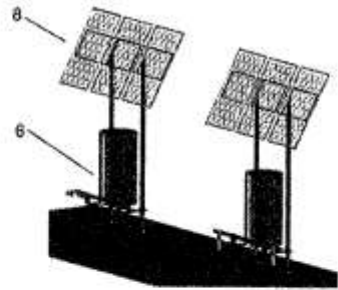
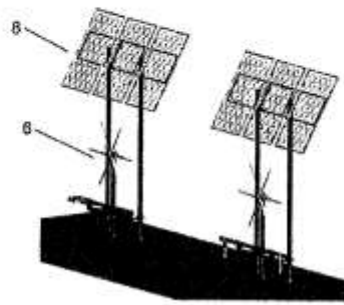


Figura 1

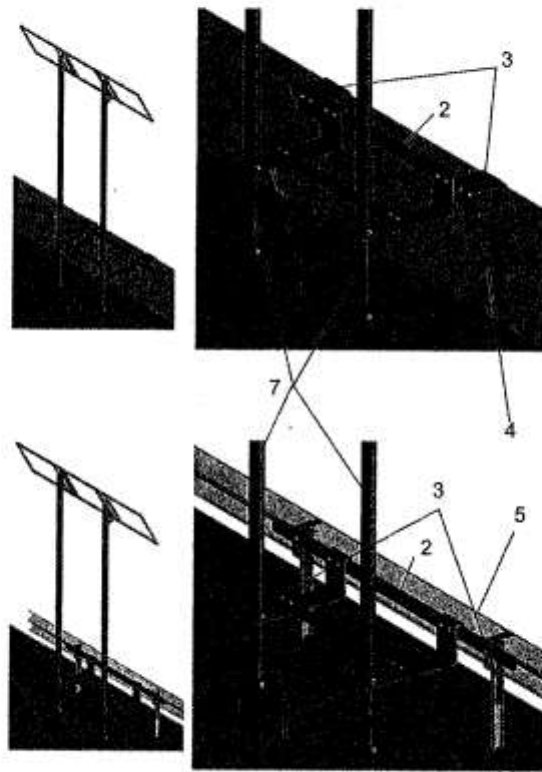


Figura 2

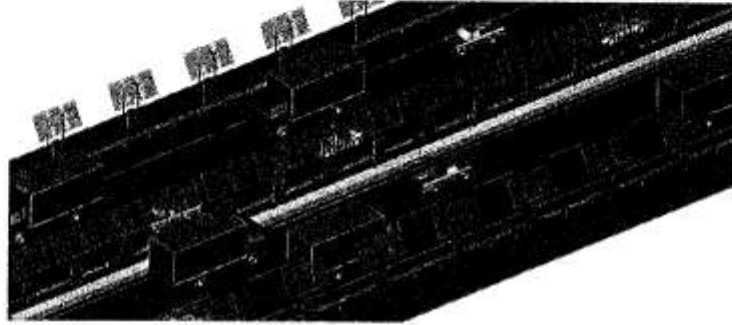


Figura 3