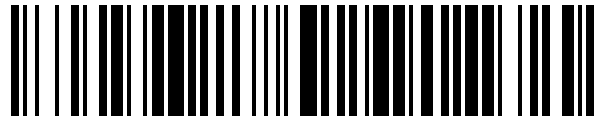


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 193 011**

21 Número de solicitud: 201731094

51 Int. Cl.:

F03D 9/43 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

21.09.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

10.10.2017

71 Solicitantes:

**PALMERÍN RODRÍGUEZ, M^a Cristina (100.0%)
C/ Artasamina, 9
48007 Bilbao (Bizkaia) ES**

72 Inventor/es:

PALMERÍN RODRÍGUEZ, José Antonio

74 Agente/Representante:

LAHIDALGA DE CAREAGA, José Luis

54 Título: **DISPOSITIVO GENERADOR EÓLICO**

ES 1 193 011 U

DISPOSITIVO GENERADOR EÓLICO

D E S C R I P C I O N

5 OBJETO DE LA INVENCION

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a un dispositivo generador eólico que aporta, a la función a que se destina, ventajas y características, que se describen en detalle más adelante, que suponen una novedad en el estado actual de la técnica.

Más concretamente, el objeto de la invención se centra en un generador de energía eólico que se configura como un dispositivo tubular extrema simplicidad que, comprendiendo internamente uno o más conjuntos de aspas asociadas a un eje axial con un piñón y una caja multiplicadora que acciona un transformador con un cable de salida de corriente conectable a la red o a baterías de acumulación para suministrar energía eléctrica, está especialmente diseñado para, con muy bajo coste económico, ser instalado en infraestructuras existentes, por ejemplo estructuras tales como los guardarraíles de carreteras o metro o los arcones de vías férreas u otras, y aprovechar las significativas y/o constantes rachas de viento producidas en las mismas por la velocidad de los vehículos y trenes al pasar junto a ellas.

CAMPO DE APLICACIÓN DE LA INVENCION

El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector de la energía eólica, centrándose particularmente en el ámbito de la industria dedicada a la fabricación de dispositivos generadores eólicos.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Como es sabido, la energía eólica es una de las energías "limpias" cuyo aprovechamiento puede ayudar a reducir los problemas medioambientales del planeta. Y, si bien se conocen diferentes tipos y modelos de aparatos y dispositivos que generan energía eléctrica a partir de dicho aprovechamiento, muchos de ellos constituyen estructuras complejas de fabricar y costosas de instalar.

Por otra parte, un factor importante para tener en cuenta en este tipo de aparatos es que, para ser rentables, deben instalarse en lugares donde la incidencia del viento sea suficiente para hacerlos trabajar de manera óptima y relativamente constante. Por ello, uno de los más extendidos hasta ahora son los campos eólicos de aerogeneradores incorporados en el extremo de altos mástiles repartidos en zonas rurales elevadas, alejadas de los núcleos urbanos.

Dichos generadores, sin embargo, además del importante coste económico de fabricación e instalación y la distancia a los puntos de consumo, a menudo provocan el rechazo de importantes sectores de la población de las regiones en que se instalan debido al impacto que provocan en el paisaje y/o efectos adversos sobre la fauna y flora de la zona.

El objetivo de la presente invención es, pues, desarrollar un mejorado tipo de generador eólico que, además de un menor coste económico, evite provocar ningún tipo de impacto en el paisaje, al instalarse aprovechando multitud de estructuras e infraestructuras ya existentes, muchas de las cuales, por su propia naturaleza o la de los elementos que las utilizan, constituyen emplazamientos donde se genera gran cantidad de energía eólica.

En concreto, un clarísimo ejemplo de ello son los vehículos que circulan por las carreteras y autopistas y que, al desplazarse a la velocidad que lo hacen, constantemente generan corrientes de aire en los arcones, los cuales, en muchos de sus tramos, están provistos de guardarraíles que recogen dichas corrientes, y que podrían constituir estructuras de soporte idóneas para instalar generadores eólicos.

Del mismo modo, en los arcones de las vías férreas, de los metropolitanos, se producen constantes corrientes de aire con el paso de los trenes que podrían ser aprovechadas. También en túneles o puentes donde ya existen turbinas para la forzar la recirculación del aire se producen corrientes de aire susceptibles de ser aprovechadas con generadores susceptibles de instalarse junto a ellos sin que supongan un impacto o coste importante de instalación, al poder aprovechar la propia estructura del túnel o puente.

Otro ejemplo son los tejados de rascacielos u otros edificios de considerable altura, donde, por dicho motivo, se producen constantes corrientes de aire que no son aprovechadas como se podría.

Por otra parte, y como referencia al estado actual de la técnica, cabe señalar que, aunque como se ha dicho son conocidos diferentes tipos y modelos de generadores eólicos diseñados para distintas aplicaciones y/o ubicaciones, al menos por parte del solicitante, se desconoce la existencia ninguno que presente unas características estructurales y constitutivas iguales o semejantes a las que presenta el que aquí se reivindica.

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

El dispositivo generador eólico que la invención propone se configura, pues, como una novedad dentro de su campo de aplicación, estando los detalles caracterizadores que lo distinguen convenientemente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan a la presente descripción.

De manera concreta, lo que la invención propone, como se ha apuntado anteriormente, es un generador de energía eólico que, comprendiendo una pluralidad de aspas asociados a un eje axial con un piñón y una caja multiplicadora que acciona un transformador con un cable de salida de corriente conectable a la red o a baterías de acumulación para suministrar la energía eléctrica que produce al transformar el movimiento de las aspas movidas por el viento, se distingue por estar configurado en forma de dispositivo tubular aplicable para aprovechar las corrientes de aire producidas en estructuras o infraestructuras ya existentes y utilizarlas a la vez como soporte para su instalación, estando a la vez dotado de un diseño simple que permite un bajo coste de fabricación e instalación.

Más específicamente, el dispositivo se configura, esencialmente, a partir de una carcasa tubular, cuyo grosor o diámetro oscila desde 45 cm a 3 metros, donde dicha carcasa, por su parte exterior, está hecha, preferentemente, de plástico y por su parte interior, donde van alojados los componentes mecánicos, está hecha de metal.

Por su parte, las aspas, se agrupan en conjuntos de varias hélices, preferentemente tres, coincidiendo cada conjunto con una abertura lateral practicada en la carcasa para permitir la entrada de las corrientes de aire que las harán girar, estando dichas aspas hechas de plástico o algún metal ligero.

En la cumbre o extremo del eje opuesto al que incorpora el piñón, opcionalmente se incorpora una hélice adicional para ayudar a que fluya el aire hacia el interior del tubo y a

mover las aspas del resto de hélices.

La orientación de las aspas es indiferente, ya que el tubo tiene varias entradas.

- 5 Además, en la realización preferida, el tubo que constituye la carcasa del dispositivo, estaría formado por dos mitades que lo dividen longitudinalmente para facilitar su transporte y almacenamiento, uniéndose entre sí para su montaje y luego poder ser ensamblado con tornillos a la estructura.
- 10 Con todo ello, el giro de las aspas se produce como resultado del paso del aire por cualquiera de las aberturas que presenta la carcasa tubular.

En el interior va instalado el eje, que es metálico, situado en coincidencia con el eje axial de la carcasa, y del cual parten radialmente las aspas al que están unidas solidariamente por ejemplo mediante un pasador.

15

El eje tiene, en uno de sus extremos, un piñón metálico que engrana en la caja multiplicadora, la cual, a su vez engrana, con el transformador del que parte un cable que se acopla al cable principal de la red, que bien puede ser de cobre o de aluminio, sin que se descarte su conexión a una o más baterías de acumulación.

20

El objetivo de la invención, es diseñar el dispositivo para poder aprovechar estructuras o infraestructuras existentes, por ejemplo para situarlo en el exterior de los arcones de las carreteras, aprovechando la infraestructura ya hecha ,en los costados de las vías ferroviarias o metros, o en los tejados de los edificios o pabellones industriales, en túneles y puentes, donde ya existan turbinas para hacer circular el aire y situarlos en la base o perímetro sin obstaculizar los servicios ya existentes.

25

Así mismo su instalación sería viable en cualquier otra ubicación, por ejemplo en campos solares, en pendientes escalonadas y en las costas o espigones de puertos para aprovechar las corrientes de las tormentas y fenómenos costeros.

30

Por otro lado también son susceptibles de ser insertarlos en las farolas de las ciudades y vías de comunicaciones, o en todo el perímetro de los aeropuertos sin molestar el tráfico aéreo, e inclusive podría utilizarse para uso doméstico.

35

El descrito dispositivo generador eólico representa, pues, una innovación de características estructurales y constitutivas desconocidas hasta ahora, razones que unidas a su utilidad práctica, la dotan de fundamento suficiente para obtener el privilegio de exclusividad que se solicita.

5

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de un juego de planos, en los que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

10

La figura número 1.- Muestra una vista esquemática en planta superior de un primer ejemplo del dispositivo generador eólico, objeto de la invención, apreciándose su configuración externa desde dicha parte superior.

15

La figura número 2.- Muestra una vista esquemática en sección del dispositivo de la invención, según el corte A-A señalado en la figura 1, apreciándose las principales partes y elementos que comprende, así como su configuración y disposición.

20

Las figuras número 3 y 4.- Muestran sendas vistas, en planta superior la figura 3 y sección la figura 4 según el corte B-B señalado en la figura 3, de un segundo ejemplo de realización del dispositivo generador eólico de la invención, en este caso de menor dimensión, con menor número de conjuntos de aspas y base en "L".

25

Y la figura número 5.- Muestra un ejemplo de implementación de los dos ejemplos del dispositivo generador eólico mostrados en las figuras precedentes en el guardarraíl de una carretera.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

30

A la vista de las mencionadas figuras y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas sendos ejemplos no limitativos del dispositivo generador eólico de la invención, el cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

35

Así, tal como se observa en dichas figuras, el dispositivo (1) en cuestión es un generador eólico del tipo que, de manera conocida, comprende una pluralidad de aspas (2) asociadas a un eje (3) con un piñón (4) vinculado a una caja multiplicadora (5) que acciona un transformador (6) con un cable de salida (7) de corriente conectable a la red o a baterías de
5 acumulación, distinguiéndose por incorporar todos estos elementos en el interior de una carcasa tubular (8) que cuenta con medios de anclaje (9) para fijarse y usar de soporte alguna estructura o infraestructura existente (10), por ejemplo el guardarraíl de una carretera, como muestra la figura 3, aprovechando las corrientes de aire producidas en ella.

10 Preferentemente, la carcasa tubular (8) es de sección circular, al menos, en un tramo (81) donde incorpora las aspas (2) que, en cualquier caso, se disponen agrupadas en, uno, dos o más conjuntos, formados por dos o más hélices (21), quedando en coincidencia, cada uno de dichos conjuntos de hélices (21), con otras tantas aberturas (82) practicadas en la superficie lateral dicho tramo circular (81) de la carcasa (8), para favorecer la entrada del
15 aire que mueve dichas hélices.

Preferentemente, el diámetro del tramo circular (81) de la carcasa (8) oscila entre 45 cm y 3 metros, siempre en coincidencia con las dimensiones de las aspas (2) para que estas se ajusten a su espacio interior con un mínimo margen de tolerancia para impedir el roce,
20 siendo su parte exterior, preferentemente, de plástico y la interior, de metal.

Opcionalmente, el extremo de la carcasa (8) opuesto a la posición del piñón (4) del eje (3), que preferentemente es el extremo superior ya que la disposición preferida de dicha carcasa (8) es vertical, como muestran los ejemplos de las figuras, si bien ello no supone una
25 limitación, incorpora una hélice adicional (no representada en las figuras) para ayudar a que fluya el aire hacia el interior del tubo y a mover las aspas del resto de hélices (21).

Además, en la realización preferida, la carcasa (8) tubular, al menos en su tramo circular (81), está formada por dos partes que la dividen longitudinalmente en dos mitades para
30 facilitar su transporte y almacenamiento, presentando una base (83) de apoyo y ensamblado de dicho tramo circular (81), que está provista de perforaciones para el paso de tornillos (91) que actúan como medios de anclaje (9) para su fijación.

Atendiendo a las figuras, se observa cómo, en un primer ejemplo de realización, la carcasa
35 (8) se dispone verticalmente y, en su tramo circular (81), presenta tres conjuntos de aspas

(2) formados por tres hélices (21) cada uno, en coincidencia con respectivas aberturas (82), estando el eje (3) sujeto a su extremo superior mediante un primer tornillo (91) y tanto el piñón (4) como la caja multiplicadora (5) y el transformador (6) alineados a dicho eje (3), siendo la base (83) de soporte cuadrada, y fijada al suelo o estructura existente mediante otros dos tornillos (91).

En la figura 2, se observa otro ejemplo de realización de menor altura, donde la carcasa (8), también dispuesta verticalmente, solo comprende un conjunto de tres hélices (21) en coincidencia con una única abertura (82), mientras que la base (83) es de configuración rectangular para dar cabida a la caja multiplicadora (5) y al transformador (6) que se disponen perpendicularmente al eje (3).

Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan, haciéndose constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere, cambie o modifique su principio fundamental.

20

REIVINDICACIONES

1.- DISPOSITIVO GENERADOR EÓLICO que, comprendiendo una pluralidad de aspas (2) asociadas a un eje (3) con un piñón (4) vinculado a una caja multiplicadora (5) que acciona un transformador (6) con un cable de salida (7) de corriente conectable a la red o a baterías de acumulación, está **caracterizado** porque incorpora dichos elementos en el interior de una carcasa tubular (8) con medios de anclaje (9) para fijarse y usar de soporte una estructura o infraestructura existente (10), por ejemplo el guardarraíl de una carretera, aprovechando las corrientes de aire producidas en ella; y porque las aspas (2) se disponen agrupadas en conjuntos de hélices (21), quedando en coincidencia, cada uno de dichos conjuntos de hélices (21), con otras tantas aberturas (82) practicadas en el lateral de la carcasa (8), para favorecer la entrada del aire que mueve dichas hélices.

2.- DISPOSITIVO GENERADOR EÓLICO, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la carcasa tubular (8) es de sección circular, al menos, en un tramo (81) donde incorpora los conjuntos de hélices (21) con unas dimensiones de diámetro en coincidencia con las dimensiones de las aspas (2) para que estas se ajusten a su interior con un mínimo margen de tolerancia para impedir el roce.

3.- DISPOSITIVO GENERADOR EÓLICO, según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque la carcasa (8) es, por su parte exterior de plástico y por la interior de metal.

4.- DISPOSITIVO GENERADOR EÓLICO, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque el extremo de la carcasa (8) opuesto a la posición del piñón (4) del eje (3), incorpora una hélice adicional.

5.- DISPOSITIVO GENERADOR EÓLICO, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque la carcasa (8) tubular está formada por dos partes que la dividen longitudinalmente en dos mitades.

6.- DISPOSITIVO GENERADOR EÓLICO, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque la carcasa (8) tubular presenta una base (83) de apoyo provista de perforaciones para el paso de tornillos (91) que actúan como medios de anclaje (9) para su fijación.

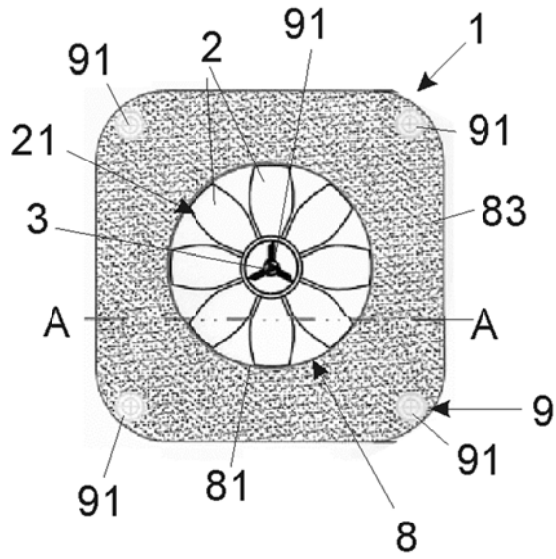


fig. 1

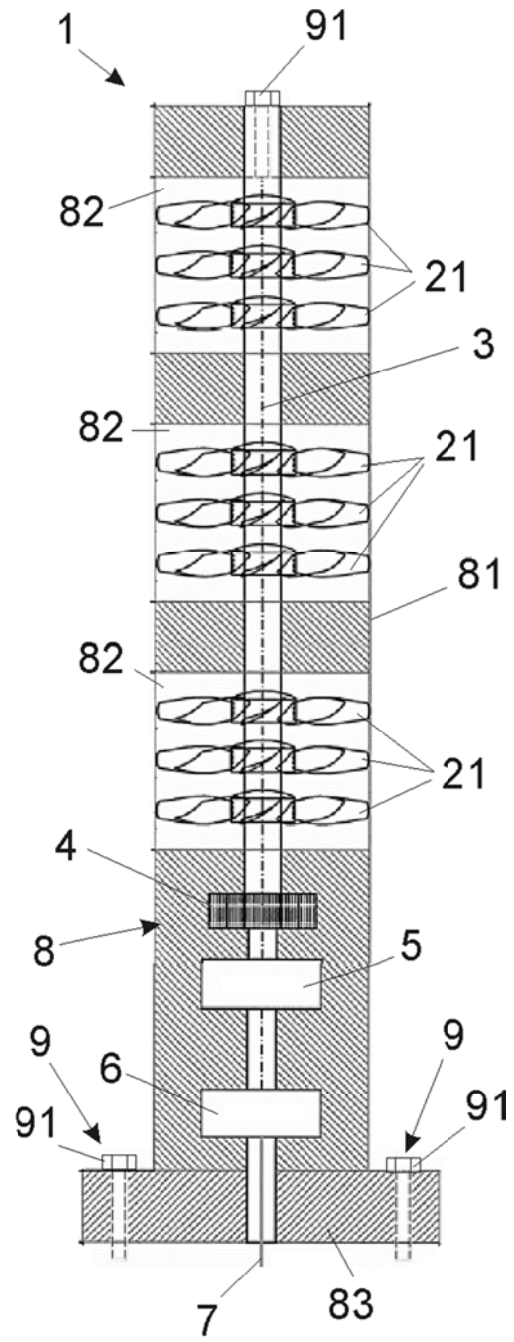


fig. 2

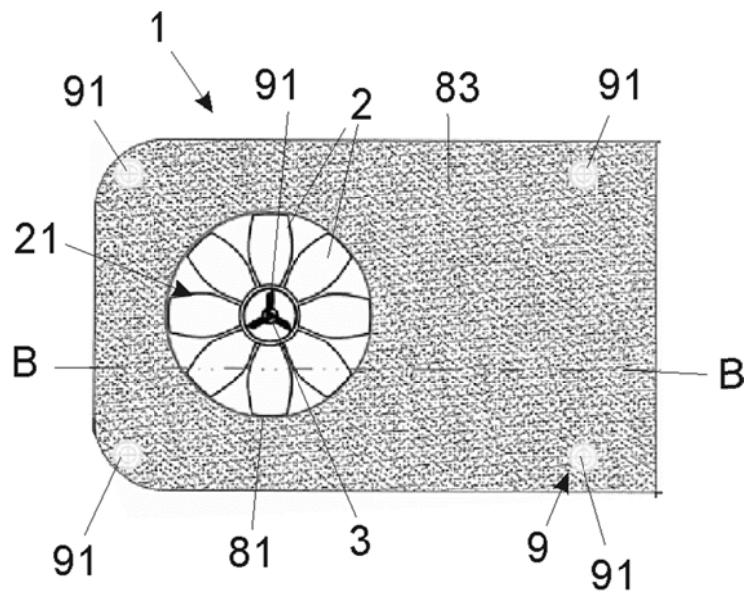


fig. 3

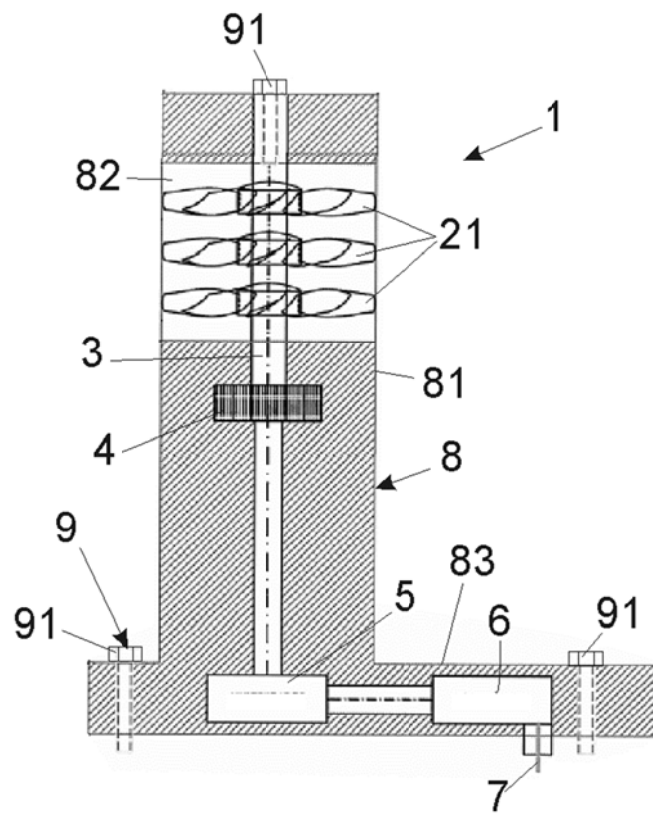


fig. 4

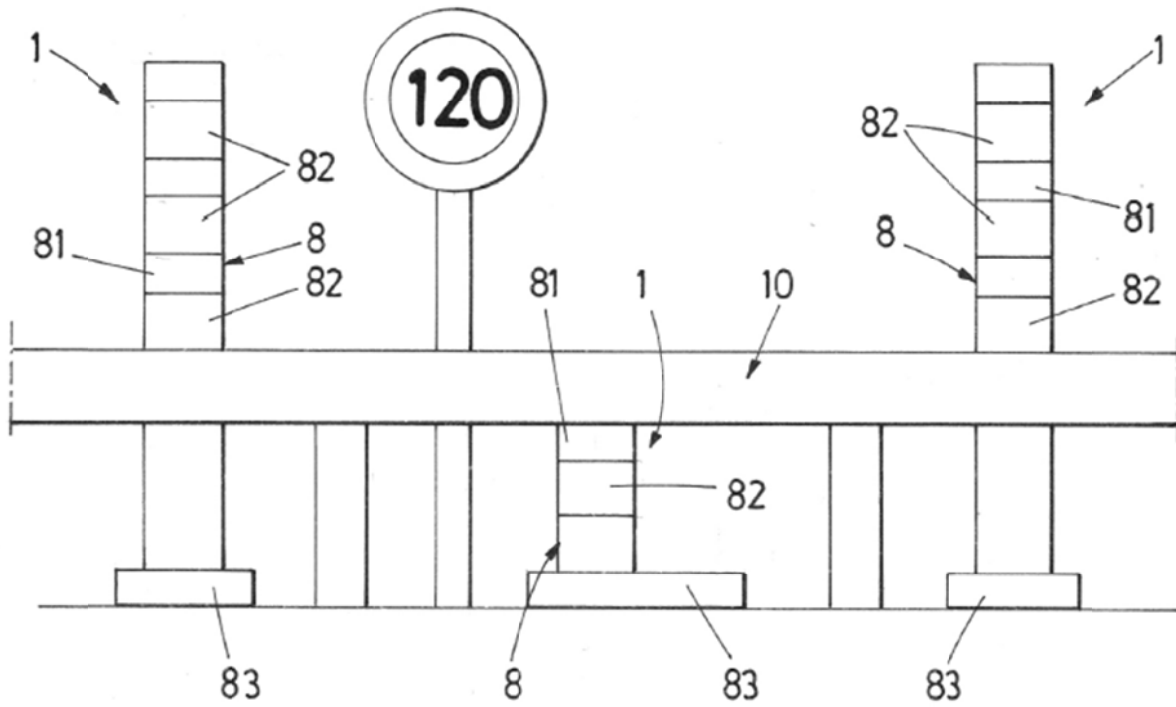


FIG.5