

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 079 203**

21 Número de solicitud: 201200600

51 Int. Cl.:

E01F 9/04 (2006.01)

E01F 11/00 (2006.01)

G08G 1/005 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

16.07.2012

43 Fecha de publicación de la solicitud:

10.05.2013

71 Solicitantes:

ORTIZ HERNÁNDEZ, Antonio (100.0%)
Plaza Santa Ana, 5 3º 2ª
08760 Martorell (Barcelona) ES

72 Inventor/es:

ORTIZ HERNÁNDEZ, Antonio

74 Agente/Representante:

CARMONA REIFS, Eva

54 Título: **Paso de peatones inteligente y generador de electricidad**

ES 1 079 203 U

DESCRIPCIÓN

PASO DE PEATONES INTELIGENTE y GENERADOR DE ELECTRICIDAD

OBJETO DE LA INVENCION

5 La presente invención, según se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva, se refiere a un nuevo dispositivo que quiere sustituir a los actuales pasos de peatones. Este nuevo dispositivo ha sido concebido en orden a numerosas y notables ventajas respecto al dispositivo actual. Los pasos de peatones actuales acotan la zona de paso de los mismos, dando prioridad y protegiendo su paso. Pero, ¿podemos mejorar este dispositivo?

10 Nuestra invención quiere innovar en su diseño, dándole nuevas utilidades a más a más de ser una señal viaria para indicar el paso de los peatones que desean cruzar una vía transitada por vehículos. Este nuevo dispositivo está formado por 2 componentes innovadores: la parte **Inteligente** y la parte **Energética**. La parte Inteligente prevendrá atropellos y la parte Energética generará electricidad, bien sea aprovechando el tráfico de los vehículos o de la luz solar.

15 Este dispositivo quedará totalmente integrado en la vía peatonal y no afectará al tráfico de los vehículos ni de los peatones.

La invención propuesta se encuadra dentro del sector técnico de seguridad vial y energético. Este dispositivo a patentar combinar ambos sectores.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

20 Existe un modelo de utilidad para un sistema de detección de peatones que desean cruzar por el paso de peatones y que además previene posibles accidentes avisando a los conductores, con número de publicación 1069667.

25 La presente invención pretende mejorar a la antes mencionada ya que el sistema de detección queda totalmente integrado en la calzada y encima, los sensores de detección no consumen energía de la red ya que la energía que necesitan es generada a través de las pisadas de los peatones al cruzar la vía. La parte Inteligente de nuestra nueva invención supera a este modelo de utilidad (con no. 1069667) ya que ésta es autosuficiente.

Además, este nuevo dispositivo es el primero que será capaz de generar electricidad a partir del movimiento de los vehículos (a través de mecanismos hidráulicos o módulos piezoeléctricos) o/y del sol, con un innovador panel solar que es capaz de soportar el tráfico rodado por encima de él.

30

PROBLEMA TÉCNICO PLANTEADO

35 ¿Cuál será el principal problema en las grandes urbes?. El incremento del consumo de energía (electricidad, básicamente). ¿Cuál es el elemento de señalización que más abunda en las ciudades?. Podríamos decir que los pasos de peatones o los semáforos. ¿Podemos mejorar su diseño de los primeros, innovando, para que ayude a solucionar el problema técnico planteado?. ¿Podemos mejorar su diseño para que éstos aporten más a la ciudadanía?. Creemos que si y este es el motivo de esta petición.

Queremos innovar diseñando un nuevo concepto de paso de peatones: **el Paso de Peatones Inteligente y Generador de Electricidad**. Un paso para los peatones que previene los accidentes (parte Inteligente) y además genera electricidad (parte Energética) para un autoconsumo: generar electricidad para alimentar diferentes dispositivos de la calle o hasta incluso, almacenarla mediante un sistema de baterías para poder ser ésta consumida a posteriori, por ejemplo, durante por la noche para alimentar las farolas de la calle donde está ubicado el paso de peatones.

Esta nueva invención quiere ayudar a la gran demanda de electricidad en las ciudades, dando una solución viable, generándola aprovechando el tráfico de los vehículos y la energía del sol. Esta generación de electricidad se produciría de una manera limpia y sostenible, cuidando del medio ambiente.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención (paso de peatones Inteligente y Generador de Electricidad) es innovadora por ser una posible solución eficiente al problema técnico antes mencionado: aumento del consumo de electricidad y mejora de la seguridad vial en las ciudades. Esta electricidad podrá ser almacenada para alimentar las farolas de la calle, por ejemplo por la noche. Este dispositivo fomenta la generación local de electricidad para un autoconsumo: generar la electricidad y consumirla allí donde se necesita.

Este dispositivo está formado por dos áreas o principios: la inteligente (prevención de accidentes) y la energética (para generar electricidad a través del tráfico de los vehículos y la luz del Sol). Para generar electricidad a través de la luz del Sol se utilizará un innovador panel fotovoltaico que soporta el tráfico rodado. Este panel que integrado en el pavimento.

La parte Inteligente no es más que un pavimento inteligente autosuficiente que detecta la posición de los vehículos y, la dirección de los peatones y saber medio una aplicación informática si éste quiere cruzar o no la vía. Éste estará incrustado en el pavimento (zona vehículos y peatones). Es inteligente ya que éste lleva incrustado el sensor de detección de vehículos y personas (según situación del mismo). Además de eso, es autosuficiente ya que los sensores son alimentados por electricidad generada por los pasos de los peatones o los vehículos al ser pisado. Esa energía generada será empleada por el pavimento inteligente para el análisis de la trayectoria (mediante aplicación informática) y para el envío de la orden al sistema de iluminación para avisar a los conductores y peatones.

La parte generadora, tal como hemos comentado, se basa en dos sistemas. La primera es un dispositivo reductor de velocidad de los vehículos (equivalente a las bandas rugosas actuales) que aprovecha la desaceleración de los vehículos para generar electricidad. Éste podrá ser modular (escalable): a más módulos, más generación de electricidad. ¿Cómo generamos la electricidad?. A través de 2 equipos diferentes (según aplicación): sistema hidráulico o módulos piezoeléctricos. Ambos sistemas están anclados a una parte fija incrustada en el pavimento y, accionados por una parte móvil al ser pisada por los vehículos al circular por encima de ella.

El otro sistema, que complementa al antes mencionado, utiliza la luz del Sol para generar la electricidad. Éste es un revolucionario panel solar fotovoltaico que es capaz de soportar el tráfico rodado (coches, camiones, autobuses, etc ...). Se integra en la calzada y genera la electricidad a través de la luz del sol. El panel solar incorpora ledas de color amarillo que serán las franjas del paso de peatones. Estos leds serán la señal visual con su parpadeo de que un peatón está o quiere cruzar.

La parte Inteligente será estándar en el dispositivo pero la parte Energética podrá ser opcional, dependiendo de la localización del paso de peatones: si no da el sol en todo el día, sino no existe un volumen mínimo de vehículos garantizado para que el equipo generador de electricidad sea rentable, etc

El acabado exterior de este nuevo dispositivo será el marcado por la vigente legislación de seguridad vial. Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña a la presente memoria descriptiva de unas figuras ilustrativas para comprender más fácilmente las innovaciones y ventajas del dispositivo objeto de la invención.

Ventajas de dicho dispositivo:

Con este dispositivo fomentamos un ahorro económico. Como hemos mencionado, a mayor tráfico mayor generación y por lo tanto después del periodo obligado de retorno de la inversión por la compra de este dispositivo, el propietario ahorra dinero ya que no debe comprar electricidad. Se la genera el mismo. No dependerá de las subidas de las tarifas en la compra de electricidad. Será casi autónomo, dependiendo del tráfico y tipo de vehículo que circule por encima de este nuevo dispositivo.

Con este dispositivo fomentamos la sostenibilidad en el proceso de generación de electricidad. Es un proceso social, ecológico y económico. Social ya que los conductores con sus vehículos generan electricidad. Ecológico ya que este dispositivo es una "green solution", o sea, se genera electricidad de una manera limpia ya que los vehículos cada vez son menos contaminantes (eléctricos, combustión o híbridos). Económico ya que se produce en el mismo punto de consumo. No es necesaria una línea para transportar la electricidad desde la central eléctrica hasta el punto de consumo.

Con este dispositivo se fomenta el reciclaje ya que este dispositivo absorbe las vibraciones generadas por los vehículos al pasar por encima. Convertimos las molestas vibraciones en electricidad. Cuanta más vibración, cuanto más vehículo circule, más generación de electricidad.

DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS ILUSTRATIVAS

Fig. (1): vista en perspectiva del nuevo paso de peatones propuesto.

Fig. (2): detalle del dispositivo reductor de velocidad de los vehículos) y generador de electricidad a partir del movimiento de los vehículos. Éste que aprovecha la frenada del vehículo para generarla.

Fig. (3): sección del dispositivo reductor mencionado en la fig. 2. Listado de piezas básicas internas. Dispositivo que utiliza módulos piezoeléctricos como base para la generación de electricidad

Fig. (4): sección del dispositivo reductor de velocidad mencionado en la fig. 2. Dispositivo que utiliza elementos hidráulicos como base para la generación de electricidad. Listado de piezas básicas internas. Así, éste se comprende una pluralidad de módulos acoplados entre sí y caracterizados por alojar en su interior los cilindros hidráulicos (11) los cuales están fijados a la carcasa (6) y a la carcasa móvil (4). Estos cilindros hidráulicos (11) se conectan a un tanque o acumulador hidráulico (13), situado bajo la carcasa (7) mediante tubos hidráulicos (16) de sección circular, y válvulas hidráulicas (12) que regulan el flujo de aceite hidráulico. El motor hidráulico (15) está conectado al tanque o acumulador (10) mediante tubos hidráulicos (19) de sección circular y la válvula de descarga (14), el cual accionará el elemento generador de electricidad o alternador (16) al estar ambos conectados mediante un acoplamiento o arrastre (18). Una caja o contenedor (20) alberga en su interior los elementos (11,12,13,14,15,16,18,19). El alternador (16) se conecta mediante cables eléctricos (17) al dispositivo que debe recibir la electricidad.

DESCRIPCIÓN DE UNA FORMA DE REALIZACIÓN PREFERIDA

A la vista de las comentadas figuras 1, 2 y 3, puede observarse como el dispositivo se constituye de varias partes: la inteligente (1) y la generadora de electricidad, a partir del movimiento de los vehículos (2) y paneles solares (3), ambos integrados en el pavimento (7).

5

La parte Inteligente (1) de la fig. 1 es un pavimento inteligente que detecta la posición de las personas y los vehículos al ser pisados. Estos módulos se insertarán en los accesos del paso de peatones para detectar a los peatones y en la calzada para detectar a los vehículos.

10

La parte generadora de electricidad (2) que aprovecha el tráfico de los vehículos quiere ser además un reductor de velocidad (2) de la fig. 1. Éste dispositivo está formada por (ver las fig. 2 y 3): una parte móvil o basculante (4), una parte fija (6) integrada y fijada a la calzada, módulos piezoeléctricos (8) que será comprimido por la pos. (4) al ser ésta pisada por el vehículo, las guías y muelle de retorno de la parte móvil a la posición inicial (9). La electricidad generada es conducida mediante cables eléctricos (10) hacia el

15

La parte fija de este dispositivo (6) es fijada a la calzada mediante sistemas de anclaje estándares, tales tacos químicos o pernos (convenientemente apretados según especificaciones del fabricante). Esta parte aloja s los módulos piezoeléctricos generadores de electricidad (8) y el conjunto de guías y muelles de retorno (9).

20

La parte móvil de este dispositivo reductor (4) será pintada con colores Negro y Amarillo a franjas (en el sentido de avance de los vehículos), con una textura antideslizante. Esta parte móvil sobresaldrá de la calzada una altura correspondiente de 1 centímetro.

25

El grupo de baterías de acumulación de electricidad generada y demás componentes eléctricos estarán alojados en un contenedor al lado de la calzada. Este contenedor deberá ser instalado de manera que no entorpezca la visión de los conductores o tape cualquier señal. En las ciudades, incluso, podrá ser enterrado bajo el asfalto (con acceso mediante registro) para no reducir la visibilidad de los conductores.

REIVINDICACIONES

- 5
- 10
1. Paso de peatones inteligente y generador de electricidad, estando formado por una serie de equipos modulares (1, 2 ,3) los cuales se caracterizan por estar acoplados entre sí formando una unidad e instalados en el pavimento (7) de diferente maneras. Unos quedan enrasados con la cara superior del pavimento (1,3) y el resto, quedan desplazados respecto a la citada cara (2) para poder ser accionados. Los equipos (2) y (3) están formados por una pluralidad de elementos generadores de electricidad (sean módulos piezoeléctricos o mecanismos hidráulicos) los cuales son accionados por los vehículos y peatones. Toda esta electricidad generada es conducida mediante cables (10, 17) hasta la unidad de almacenamiento o baterías. Los equipos (1) son la parte del dispositivo que posicionan al peatón y al vehículo para poder actuar sobre el sistema de aviso o señalización por lámparas insertadas en el pavimento.

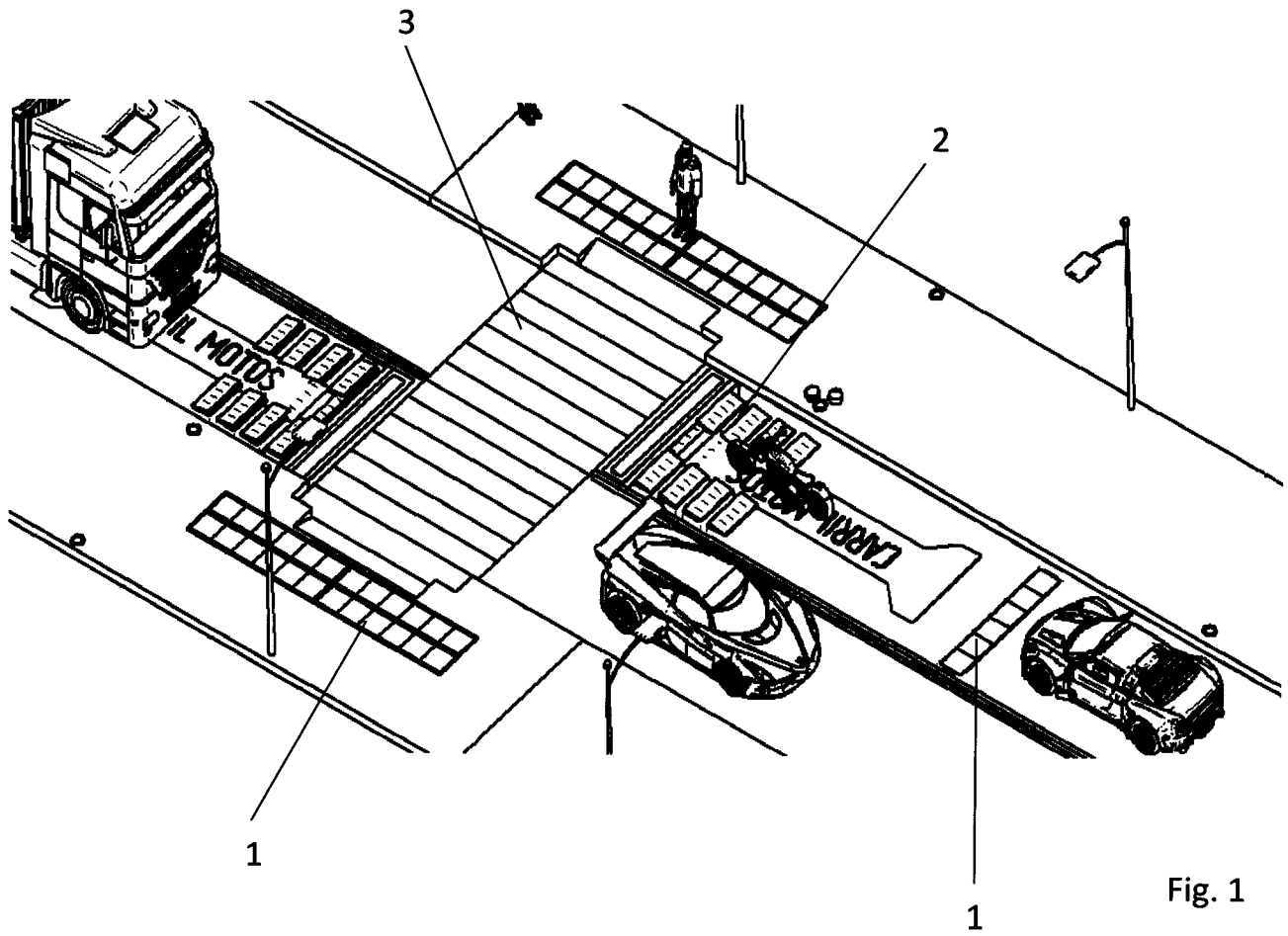


Fig. 1

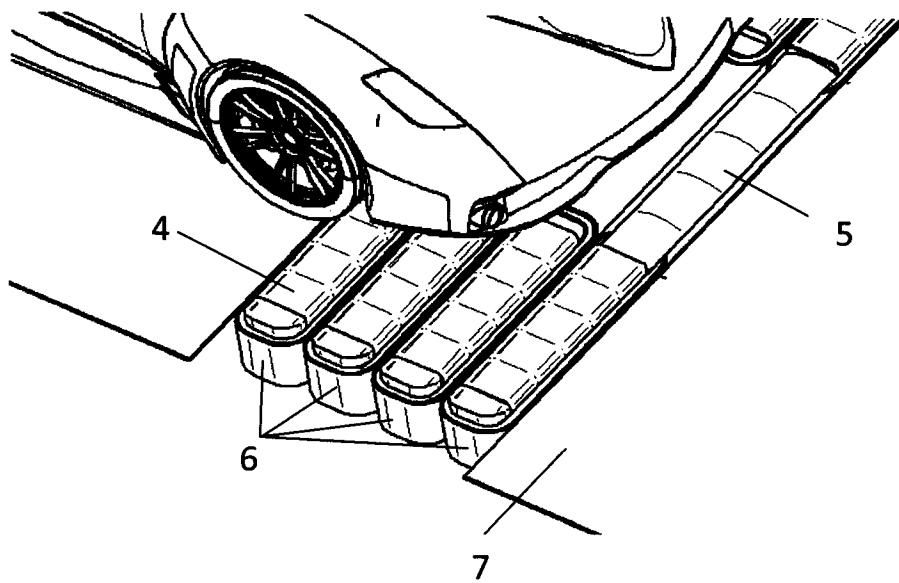


Fig. 2

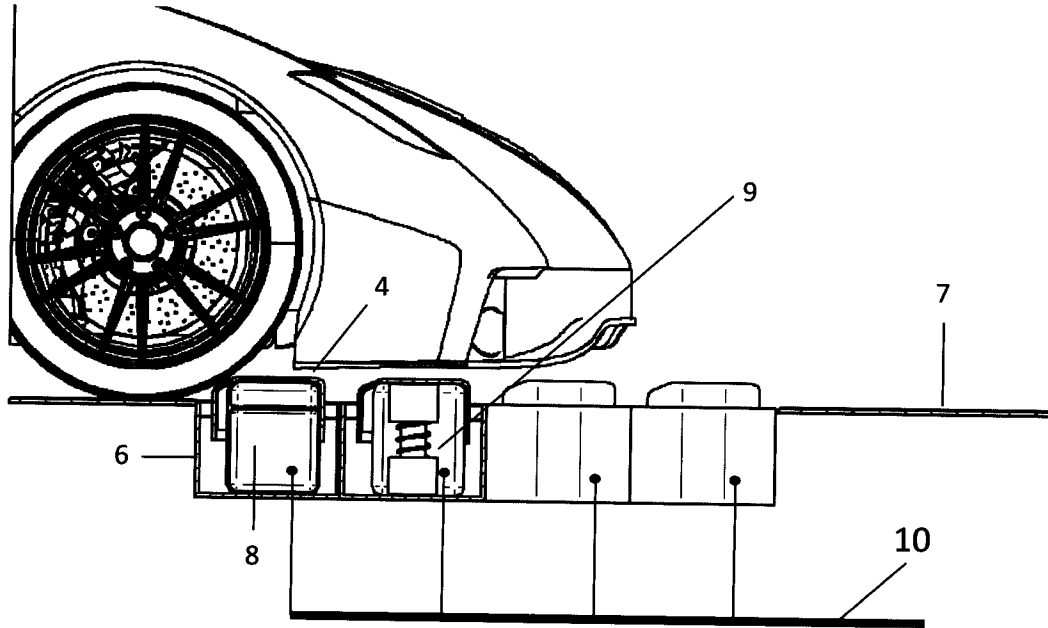


Fig. 3

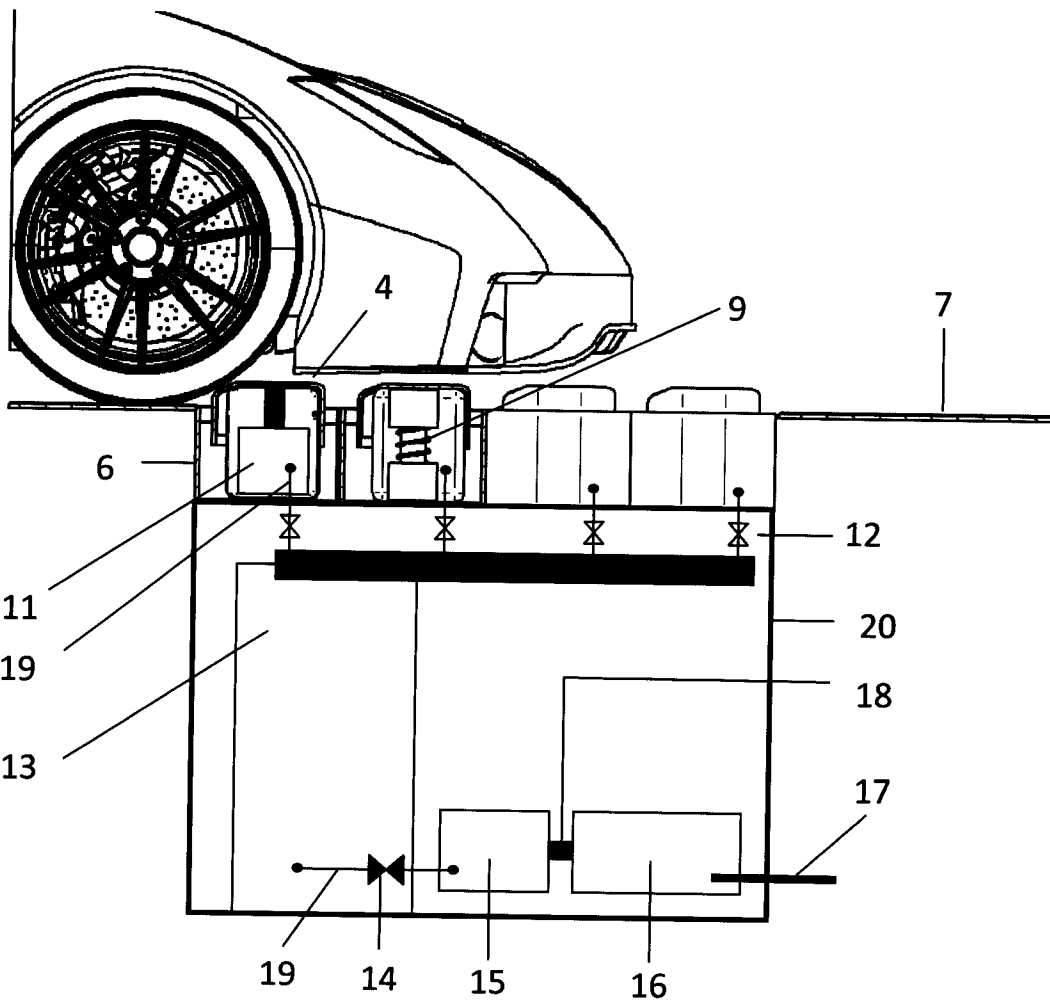


Fig. 4