



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ Número de publicación: **2 320 968**

⑫ Número de solicitud: 200900141

⑬ Int. Cl.:

E01F 15/00 (2006.01)

E01F 15/02 (2006.01)

E01F 15/04 (2006.01)

E01F 15/14 (2006.01)

⑭

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN PREVIO

B2

⑮ Fecha de presentación: **13.01.2009**

⑯ Fecha de publicación de la solicitud: **29.05.2009**

Fecha de la concesión: **17.12.2009**

Fecha de modificación de las reivindicaciones:
21.08.2009

⑰ Fecha de anuncio de la concesión: **05.01.2010**

⑱ Fecha de publicación del folleto de la patente:
05.01.2010

⑲ Titular/es: **Universidad de Cantabria
Pabellón de Gobierno
Avda. de los Castros, s/n
39005 Santander, Cantabria, ES**

⑳ Inventor/es: **Ballester Muñoz, Francisco;
Castro Fresno, Daniel;
González Galván, Julio César y
Rico Arenal, Jokin**

㉑ Agente: **No consta**

㉒ Título: **Barrera adaptable al guardarraíl para la protección de motociclistas o ciclistas.**

㉓ Resumen:

Barrera adaptable al guardarraíl para la protección de motociclistas o ciclistas, para instalar en la protección presente en las vías de circulación, que consiste en una malla destinada a colocarse en el vano existente entre la protección horizontal y el asfalto; extendiéndose mediante un cable fijado a chapa de la bionda superiormente, y por una placa que abraza el poste vertical, surgiendo de dicha placa una tira que sujeta otro cable que mantiene tensada la malla en la parte inferior, estando la malla unida a los cables mediante anillas.

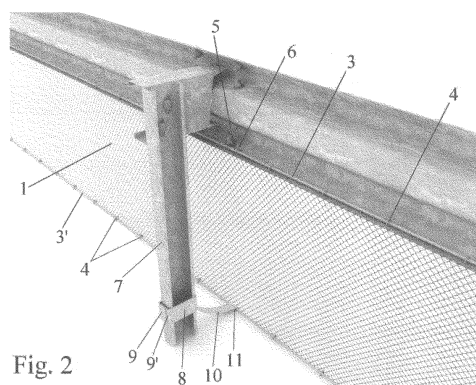


Fig. 2

ES 2 320 968 B2

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 40.2.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Barrera adaptable al guardarraíl para la protección de motociclistas o ciclistas.

5 Objeto de la invención

La presente invención, según se desprende del enunciado de esta memoria, se refiere a una barrera que se instala en la parte inferior del guardarraíl para proteger a los usuarios de motos o bicicletas de las graves consecuencias que tienen los accidentes en estos vehículos, siendo insuficiente, en estos casos, las protecciones instaladas.

10 Las carreteras y vías de circulación están delimitadas en sus laterales por guardarraíles formados por unas franjas de chapa metálica, siendo actualmente la estructura más conocida la doblemente ondulada, bionda. Se coloca a una cierta altura apoyada en unos postes que presentan perfil en “H”, dispuestos a distancias regulares. Este sistema impide a los vehículos de cuatro ruedas salirse de la calzada, devolviéndoles a la misma en caso de colisión contra esta protección; 15 pero es la causa de graves lesiones a los motoristas y ciclistas que en su caída se deslizan por la calzada chocando contra los postes verticales del guardarraíl, produciéndose cortes con la chapa de la bionda.

Antecedentes de la invención

20 Desde hace años, conscientes de los daños que sufrían estos usuarios de la ruta, se han diseñado diversos sistemas. Se aconseja por la administración estatal la instalación de postes verticales en forma de “C” para nuevas carreteras o la reparación de los tramos antiguos. Existen también varias patentes que disponen en los postes existentes un revestimiento protector, como puede ser la Patente Española P200102355.

25 Los sistemas anteriores mejoran lo conocido en que el impacto se produce contra un poste sin aristas, pero no se evita el daño que puede causar el choque contra esa superficie; tampoco impide posibles cortes con la chapa de protección horizontal o que el cuerpo se cuele entre en espacio existente entre la bionda y el asfalto, pudiendo entonces colisionar contra otros obstáculos, pasar a la vía de dirección contraria o caer por una pendiente.

30 Se conocen otras patentes que aportan soluciones a los problemas anteriores, instalando en la zona abierta del guardarraíl una pantalla continua en la que impacte el accidentado, impidiendo que salga de la ruta. Como ejemplo de estos sistemas citamos la Patente española P200500537 que nos muestra una banda longitudinal de goma, fabricada con neumáticos reciclados, que se monta en los postes verticales presentando un separador elástico entre ellos y la pantalla. El Modelo de Utilidad español U200801527 reivindica un elemento modular que cubre el hueco entre la 35 bionda y el asfalto, que comprende un cuerpo longitudinal de material flexible y hueco para configurar en su interior una cámara de aire, evitando que tras el impacto el cuerpo pase al otro lado del guarda-raíl. El montaje se realiza mediante soportes en la parte interna de la bionda y en el poste vertical.

40 El problema que presentan los anteriores documentos es la complejidad en la fabricación e instalación del dispositivo que reivindican, que en algunos casos requiere el desmontaje de la bionda para el anclaje de esta protección, resultando soluciones muy costosas económicamente de instalar en todos los tramos de carretera que se requieran.

45 Otro inconveniente que presentan algunos de los sistemas que consisten en la incorporación de bandas longitudinales en los huecos del guarda-raíl, es que no garantizan que el accidentado no vuelva a la vía por efecto rebote tras chocar contra la pantalla; ello implica un riesgo de ser atropellado por los vehículos que le siguen.

50 Se conoce también la instalación de una banda de material textil para cubrir el vano entre el guarda-raíl y el suelo, P200503054, confeccionada por hilos de distintos materiales, siendo asegurada superiormente la lámina en la zona retraída del perfil ondulado de la bionda, por su zona exterior. También el Modelo de Utilidad español U200001969 presenta una franja de material textil conformado por fibras de poliéster recubiertas de P.V.C., siendo atornillada a los postes verticales.

55 Las láminas o bandas textiles elásticas embolsan el cuerpo evitando que rebote en la vía, pero el inconveniente es que la composición de esta barrera la hace muy sensible a los rayos ultravioleta, con una vida útil de cinco años, debiendo procederse a la instalación de otra banda textil tras este tiempo. La colocación de esta lámina tiene como consecuencia un impacto visual para el conductor, pudiendo, además, ser objeto de pintadas o actos vandálicos una superficie de estas características.

60 Son conocidas las vallas protectoras o barreras de choque que contienen cables de tensado, como son las patentes GB1043561 y GB2067629, en las que no aparece la bionda como estructura de soporte.

65 La patente francesa FR2546932 divulga una barrera constituida por un elemento de protección continuo en forma de lámina que puede tratarse de una malla, que va sujeta directamente en los postes o mediante elementos en “U” dispuestos en su zona alta y baja. La implantación de esta configuración deviene complicada y costosa económicamente para la instalación a lo largo de una vía.

Descripción de la invención

La invención que se presenta soluciona los problemas planteados mediante la instalación en el hueco existente entre la protección horizontal presente en las carreteras, constituida generalmente por una bionda, y el asfalto de una malla de configuración flexible que se adapta ventajosamente al guardarraíl, realizándose un montaje rápido con un coste de material y mano de obra que resulta económico frente a los sistemas conocidos.

La presencia de esta barrera no variará la impresión visual del conductor, ya que apenas percibirá su existencia en la vía.

Su sencilla colocación no irá en detrimento de la protección buscada; la configuración de la malla permitirá la disipación de la energía con la que impacta el conductor tras la caída, produciéndose un deslizamiento del cuerpo por esta barrera que evitará el efecto rebote y el contacto con los postes o las aristas del perfil de la bionda.

La barrera tendrá una altura adecuada para cubrir la distancia entre la bionda y el asfalto, instalándose tensada mediante cables situados longitudinalmente en la parte superior e inferior de la malla. La unión de la malla con los cables se realizará mediante anillas de rápida colocación que traban las aberturas de la malla con los cables de tensado.

La composición de la invención; la malla, los cables con los que se tensa y se coloca, y las anillas de unión, será determinante en la permanencia de su instalación en las rutas sin deterioros.

Se instalará la parte superior de la malla, en el lado interior de la bionda, situándose los operarios en esta zona protegida del tráfico por el guardarraíl en las labores de instalación y reparación; permitiendo esta configuración que puedan trabajar sin peligro y sin ser preciso cortar la vía de comunicación.

El cable de la parte inferior de la malla se mantendrá tensado y sujeto mediante una tira metálica que emerge de una placa rectangular dispuesta en los postes verticales. Esta tira colocada en dirección a la vía permitirá, además, la conservación de una determinada distancia de separación entre la malla y los postes.

Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando, y con objeto de ayuda a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña la presente memoria descriptiva de planos mostrando el modo de realización preferente, donde, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Figura 1.- Muestra el guardarraíl con la malla objeto de la invención, en una vista desde la vía.

Figura 2.- Muestra el guardarraíl con la malla objeto de la invención, en vista desde la parte interior de la bionda.

Figura 3.- Vista de la placa rectangular que se sitúa en el poste vertical.

Figura 4.- Detalle del anclaje de la placa rectangular al poste vertical y al cable inferior.

Figura 5.- Detalle del aseguramiento del cable superior a la bionda mediante la pletina doblada.

Figura 6.- Detalle de la unión de los cables con la malla mediante las anillas.

Realización preferente de la invención

Tal como se representa en las figuras, el objeto de la presente patente consiste en una franja de malla (1) que se coloca a lo largo del guardarraíl, en el vano existente entre la bionda (2) y el suelo. La malla que se instalará será, preferentemente, de tejido en *ganchillo*; configuración elástica que permitirá su deformación parcial tras el choque para acoger el cuerpo del conductor y absorber la energía del impacto.

En este modo de realización la malla será metálica, si bien, se puede presentar confeccionada en otros materiales; como ejemplo, las geomallas.

A lo largo del borde superior e inferior de la malla y en sentido horizontal, se colocan cables de acero (3, 3') -pueden ser también varillas o equivalentes- que se cosen con la malla (1) mediante anillas de unión en espiral (4), introduciéndose éstas en las celdas o aberturas, normalmente cuadrículas, de los bordes de la malla; quedando dentro de la anilla (4) el alambre de la malla (1) de este punto de unión junto con el cable de tensado (3, 3'), Figura 6.

Se instala la parte superior de la malla en el borde inferior de la zona interior de la bionda, donde se aloja el cable superior (3), siendo éste asegurado a la bionda (2) por medio de pletinas (5) de longitud adecuada para doblarse en su parte media y disponer, tras abarcar el cable (3), el contacto de sus extremos. Las pletinas dobladas se sitúan a distancias regulares, fijadas a la bionda (2) por tornillos (6) que conectan un taladro que se practica en la chapa con la perforación próxima a los extremos de la pletina doblada (5), completando esta sujeción una tuerca en el otro lado de la bionda.

ES 2 320 968 B2

Cercanos a la base de los postes verticales (7) que sostienen el guardarraíl se emplazan placas rectangulares metálicas (8) que se pliegan adaptándose al perfil del poste (7), cerrándose sus extremos (9, 9') en la parte posterior, abatiéndose uno (9) sobre el otro (9'); surgiendo de la estructura de esta pieza (8), en la parte anterior, una tira (10) dirigida a la vía, ligeramente curvada hacia el asfalto, con su extremo doblado hacia abajo (11) para rodear el grosor del cable inferior (3') de la malla, apretando, preferentemente, el mismo. La función de esta pieza es mantener en posición tensada la malla (1), con la misión de transmitir la energía del impacto al poste vertical (7).

La tira (10) se podría presentar independiente de la estructura de esta pieza (8); en este caso tendrá dimensiones adecuadas para ser colocada en la cara interna de la placa rectangular, para ser oprimida por la misma contra el poste (7) en su sujeción.

La configuración de esta barrera con la malla (1) y los cables (3, 3') se puede realizar en el lugar de instalación; siendo otra opción elaborar en fábrica el cosido de la malla a los cables mediante las anillas (4), colocando también las pletinas (5) que dobladas acogen el cable superior.

Se comprenderá que si bien se ha descrito la invención en base a ejemplos preferentes, la misma no quedará limitada a dichos ejemplos y que los expertos en este sector, después de conocer la materia objeto de la presente invención, podrán introducir múltiples variantes que quedarán incluidas dentro del campo de la misma, al quedar comprendidas dentro de las reivindicaciones siguientes.

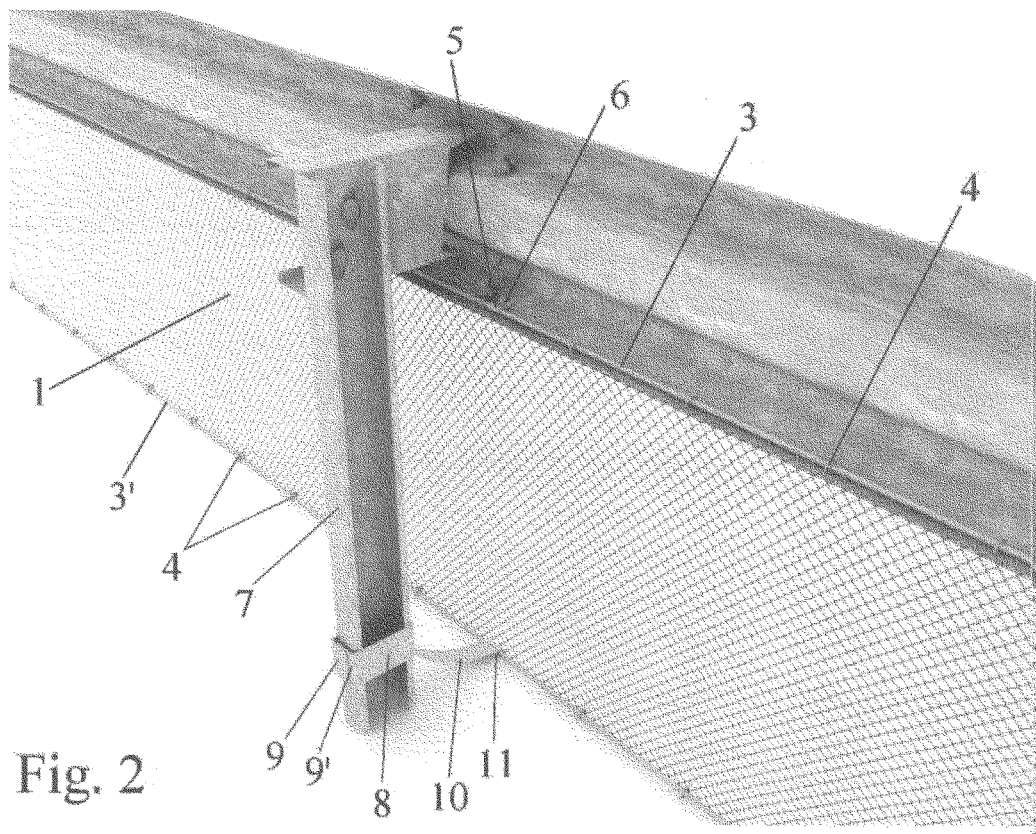
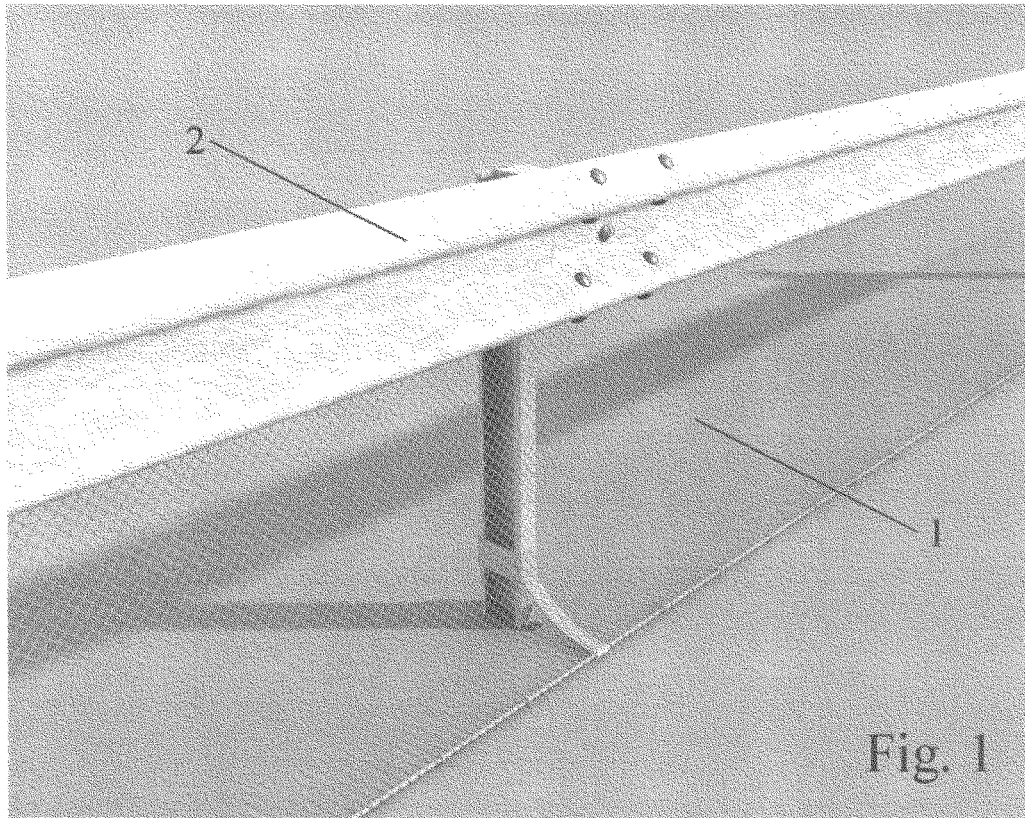
REIVINDICACIONES

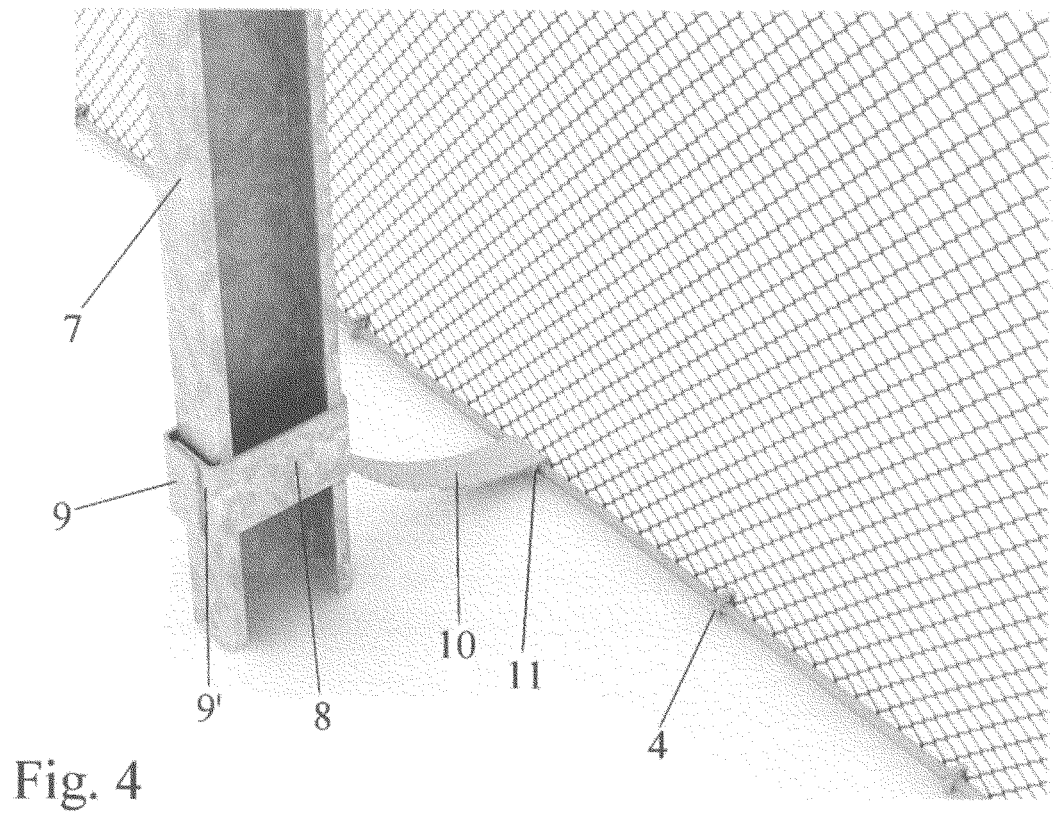
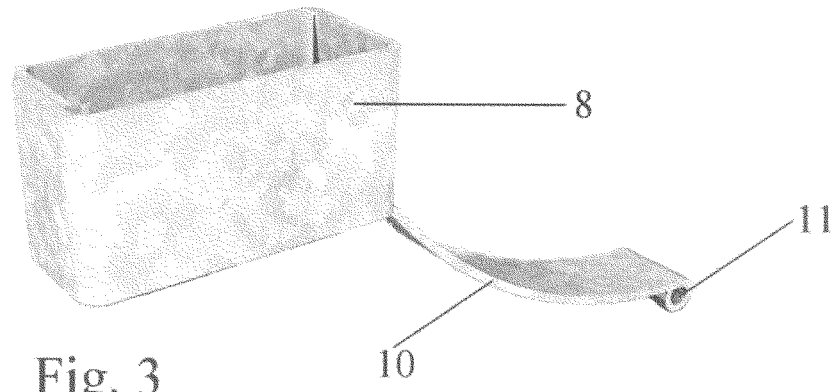
1. Barrera adaptable al guardarraíl para la protección de motociclistas o ciclistas, con la función de ser instalada en el hueco existente entre la defensa dispuesta horizontalmente longitudinal a la vía, generalmente bionda (2), y el suelo, en concurso con los postes verticales (7) que sujetan dicha defensa, constituida por una malla (1) unida en su parte superior e inferior a sendos cables (3, 3') que se colocan horizontalmente a lo largo de malla, **caracterizada** porque próximos a la base de los postes verticales (7) se emplazan placas rectangulares (8) que se pliegan adaptándose al perfil del poste, cerrándose sus extremos (9, 9') en la parte posterior de dicho poste, abatiéndose uno sobre el otro; presentando la estructura de esta pieza en la parte anterior del poste una tira (10) dirigida hacia la vía.

2. Barrera adaptable al guardarraíl, según reivindicación 1, **caracterizada** porque la malla (1) se une a los cables (3, 3') por medio de anillas en espiral (4) que se introducen en las aberturas de la malla, vinculando la malla (1) con el cable correspondiente.

3. Barrera adaptable al guardarraíl, según reivindicación 1, **caracterizada** porque el cable superior (3) se coloca en el borde inferior de la parte interior de la bionda (2), siendo asegurada a la estructura mediante pletinas dobladas (5) que abarcan el cable (3), con los extremos de dicha pletina en contacto para disponer un tornillo (6) que relaciona un orificio que se presenta en la chapa de la bionda con la perforación de los extremos de la pletina.

4. Barrera adaptable al guardarraíl, según reivindicación 1, **caracterizada** porque la tira (10) se dispone con una ligera curvatura hacia el asfalto, y con su extremo doblado hacia abajo (11) para rodear el grosor del cable inferior (3') de la malla.





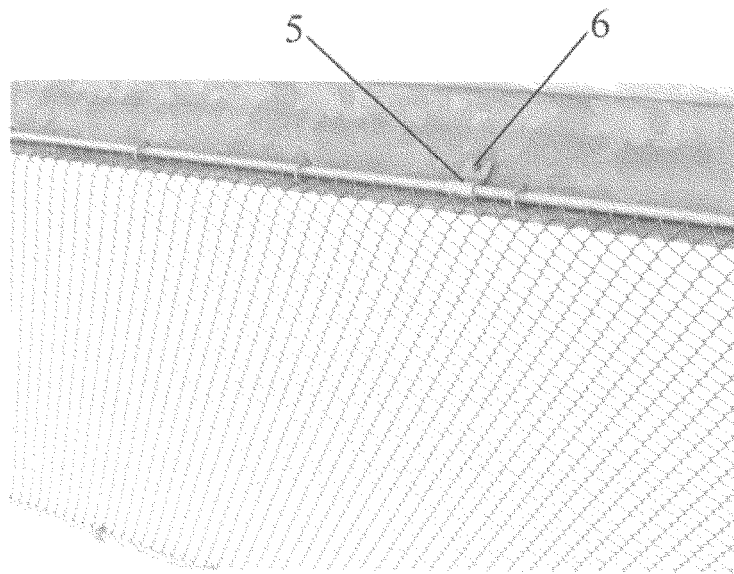


Fig. 5

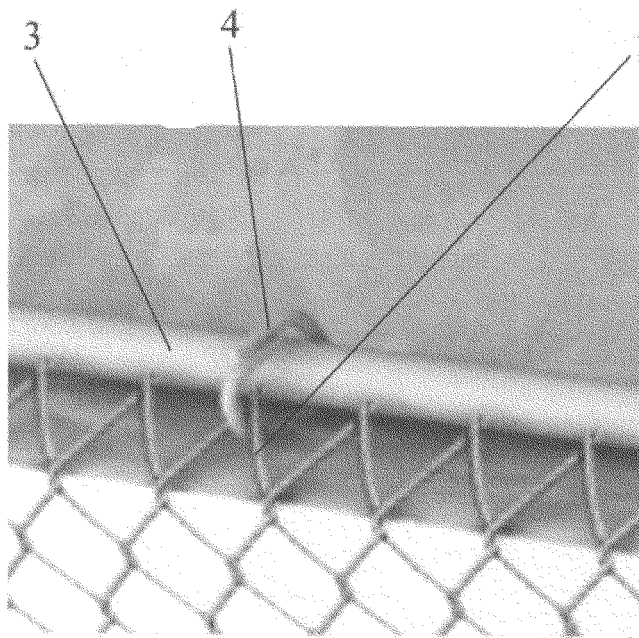


Fig. 6



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 320 968

⑫ Nº de solicitud: 200900141

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 13.01.2009

⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.: Ver hoja adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑯ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	FR 2546932 A1 (ROUTIER EQUIP SA) 07.12.1984, descripción; figuras.	1
A	GB 2067629 A (MYERS F) 30.07.1981, descripción; figura 1.	1-5
A	GB 1043561 A (ERNST MULLER) 21.09.1966, resumen; figuras.	1-5
A	WO 2007036593 A1 (RAYON CARLOS) 05.04.2007, resumen; figuras.	1-5

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe

18.05.2009

Examinador

B. Castañón Chicharro

Página

1/4

CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

E01F 15/00 (2006.01)

E01F 15/02 (2006.01)

E01F 15/04 (2006.01)

E01F 15/14 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

E01F

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 18.05.2009

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	1-5	SÍ
	Reivindicaciones		NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	2-5	SÍ
	Reivindicaciones	1	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de **aplicación industrial**. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión:

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como ha sido publicada.

1. Documentos considerados:

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	FR 2546932 A1	07.12.1984
D02	GB 2067629 A	30.07.1981
D03	GB 1043561 A	21.09.1966

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El objeto de la invención, es una barrera adaptable a un guardarrail; estando constituida esta por una malla. Dicha barrera se instala en el hueco existente entre el guardarrail y el suelo, a efectos de proteger a los usuarios de motos ó bicicletas en caso de accidente.

La solicitud consta de 5 reivindicaciones, de las cuáles la 1ª es independiente y el resto dependientes.

La 1ª reivindicación, describe una barrera adaptable a guardarrail, instalable en el hueco existente entre el guardarrail y el suelo. Estando constituida dicha barrera por una malla tensada por dos cables, superior e inferior.

La 2ª reivindicación, describe la unión entre la malla y los cables de tensado.

La 3ª reivindicación, describe la unión entre la malla y el guardarrail.

Las reivindicaciones 4ª y 5ª, describen la unión entre los postes de sujeción del guardarrail y la malla.

De los documentos citados en el Informe de Búsqueda, se considera el más cercano del Estado de la Técnica a la invención, el documento FR2546932 (DO1), que divulga una barrera constituida por una malla, adaptable a guardarrail: Estando dispuesta dicha malla entre la bionda y el suelo.

La diferencia entre lo divulgado en este documento (DO1) y la 1ª reivindicación de la solicitud, es que DO1 no divulga explícitamente que la malla se encuentre unida en su parte superior e inferior a sendos cables a efectos de tensado de la misma previo a su colocación.

Sin embargo, el empleo de cables a efectos de tensado, facilitando su instalación, es ampliamente conocido en el Estado de la Técnica. Ver documento DO2 (pag.1, líneas 35-38; pag.2, líneas 68-72; fig.1) y documento DO3 (resumen y figuras).

Respecto al resto de reivindicaciones, ninguno de los documentos citados en el Informe de Búsqueda cuestionan la actividad inventiva de las mismas, ya sea de forma aislada ó combinada. Ya que, no divulgan las mismas formas de unión de elementos reivindicadas; como es el caso de la 3ª reivindicación, en la que las características técnicas de la forma de la pletina doblada abarcando el cable y con los extremos en contacto para su fijación mediante tornillo a la bionda no se ha encontrado; a pesar de que el empleo de pletinas a efectos de fijación de elementos es ampliamente conocida en el Estado de la Técnica.

Por lo tanto, en base a lo expuesto:

La reivindicación 1ª es nueva pero carece de actividad inventiva. (Art.6 y 8 de la Ley de Patentes 11/1986).

Las reivindicaciones 2ª, 3ª, 4ª y 5ª, son nuevas y poseen actividad inventiva. (Art. 6 y 8 de la Ley de Patentes 11/1986).