



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 340 907**

⑫ Número de solicitud: 200902356

⑤① Int. Cl.:
E01F 15/04 (2006.01)
B32B 13/02 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑫② Fecha de presentación: **17.12.2009**

⑫③ Fecha de publicación de la solicitud: **10.06.2010**

⑫③ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
10.06.2010

⑦① Solicitante/s: **Antonio Núñez Jaramillo**
Avda. Monasterio de Silos, 24 - PA 1º C
28049 Madrid, ES

⑦② Inventor/es: **Núñez Jaramillo, Antonio y**
Santos Jiménez, María Teresa de

⑦④ Agente: **No consta**

⑤④ Título: **Nuevo sistema para protección de los guardarraíles utilizando para ello tela de hormigón, dotando a los guardarraíles ya existentes de una gran seguridad para motoristas y ciclistas.**

⑤⑦ Resumen:

Nuevo sistema para protección de los guardarraíles utilizando para ello tela de hormigón, dotando a los guardarraíles ya existentes de una gran seguridad para motoristas y ciclistas.

La invención se refiere a un sistema 1 de protección para motoristas o ciclistas (SPM) destinado a ser dispuesto bajo el guardarraíl 4 y a lo largo de este según una dirección longitudinal L.

El elemento de la invención comprende un cuerpo 1 longitudinal de tela de hormigón (esta tela es una lámina compuesta formada por PVC hormigón fibras predosificado en seco y una malla de fibras), medios de fijación 2 y 3 a los postes 5 del guardarraíl 4. Según se defina en los ensayos de homologación, se determinará la sección transversal del cuerpo 1 de manera que se produzca una acanaladura que provoque un desplazamiento del motorista en el momento del impacto a lo largo del sistema de protección.

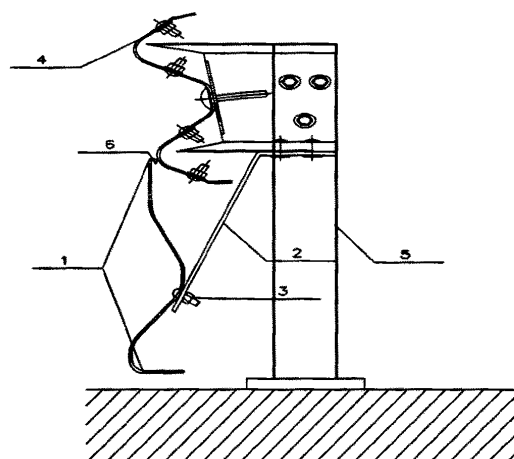


FIG. 1

ES 2 340 907 A1

DESCRIPCIÓN

Nuevo sistema para protección de los guardarraíles utilizando para ello tela de hormigón, dotando a los guardarraíles ya existentes de una gran seguridad para motoristas y ciclistas.

La presente invención se refiere a un sistema para proteger a los motoristas o ciclistas que proporciona una gran seguridad a los motoristas o ciclistas accidentados que son despedidos hacia el arcén, evitando su impacto contra los soportes de los guardarraíles o “quitamiedos” y absorbiendo energía del impacto. El sistema se puede instalar en los guardarraíles existentes con gran rapidez y bajo coste.

Sector de la técnica

La invención se encuadra dentro del campo de la Seguridad Vial.

Estado de la técnica

Desde hace años, conscientes de los daños que sufrían estos usuarios de la carretera, se han diseñado diversos sistemas.

Se aconseja por la Administración Estatal la instalación de postes verticales en forma de “C” para nuevas carreteras o para 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.

Los sistemas anteriores mejoran el comportamiento en los guardarraíles frente a motoristas 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; como 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.

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 carretera. Como ejemplo de estos sistemas citamos la Patente española P200500537 que consiste en 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 bionda y el asfalto, mediante 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 colocando soportes en la parte interna de la bionda y en el poste vertical.

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

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.

Existe también la instalación de una banda de material textil que se emplea para cubrir el vano entre el guarda-raíl y el suelo, P200503054, confeccionada por hilos de distintos materiales, que se asegura 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., y que se atornilla a los postes verticales.

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.

En último lugar aparece la patente de invención ES 2 320 968 A1, que resuelve el problema mediante una malla y unos cables superior e inferior, con el consiguiente problema de posibles sabotajes (rompiendo la malla), así como problemas derivados de los cables tensos en el momento del impacto, latigazos, etc...

Descripción de la invención

La presente invención propone colocar una tela de hormigón bajo el guardarraíl y a lo largo de este para la protección de motoristas o ciclistas. Esta tela se extiende bajo el guardarraíl y se conforma con la sección transversal más adecuada según definan los ensayos de homologación. Una vez colocada la tela, se riega con agua. El hormigón endurece a las dos horas de modo que el dispositivo queda con la forma definitiva.

ES 2 340 907 A1

En caso de resultar necesario, se realizarán perforaciones en la tela antes del regado con el objeto de mejorar las características mecánicas.

Esta invención constituye un elemento de protección óptimo que ante el impacto de un motorista, canaliza al mismo a lo largo del dispositivo y evita que pase al otro lado del guardarraíl. Las características resistentes dispositivo imposibilitan el paso del motociclista entre el dispositivo y el suelo o entre el dispositivo y el guarda raíl.

La parte superior de la tela se coloca por encima de la parte inferior y a lo largo del guardarraíl, por lo que impide el contacto del motorista con el mismo.

El cuerpo es de tela de hormigón, por lo que podría adquirir cualquier forma que se considerase más ventajosa. La sección del elemento de protección se puede definir como mejor convenga después de los ensayos de homologación, de modo que la canalización en un eventual choque se realice del modo mas seguro posible para el motorista, es decir cumpliendo las siguientes condiciones:

1. Canalizando el motorista longitudinalmente al dispositivo de modo que se eviten rebotes hacia la calzada.
2. Eligiendo un perfil de conformado para la tela de hormigón que sea óptimo desde el punto de vista del choque contra el mismo.
3. Evitando la disposición de salientes o aristas que puedan herir o lesionar al motorista.
4. Evitando la introducción del cuerpo del motorista entre el suelo y la protección que se propone o entre la protección y el guardarraíl.
5. Evitando que el rebote devuelva al motorista a la calzada.

La resistencia a la flexión la confiere la propia tela una vez endurecida, por lo que al no ser necesario añadir piezas, no aparecen elementos duros o posibles puntos que pudieran seccionar miembros.

El elemento se conforma "*in situ*", dependiendo de la altura del guardarraíl, de modo que la parte inferior del mismo quede adosada al suelo cubriendo las distintas alturas que se presenten, como consecuencia de recrecimientos, degradación de la carretera, etc. Puesto que lo más probable al incidir el cuerpo, es que llegue deslizándose por el suelo, al quedar la parte inferior del dispositivo adosada al suelo, se evita que el cuerpo del motorista pueda colarse por debajo del elemento y golpee contra algún poste.

Finalmente, los medios de fijación a los postes del guardarraíl comprenden una pieza de unión entre dicho elemento y el poste, estando concebida dicha pieza de unión de modo que se deforma plásticamente cuando un motorista impacta sobre dicha superficie mayor frontal del elemento, de modo que se hace aún más inelástico el impacto y por lo tanto, menor es el ángulo de rebote del cuerpo y menos trayecto recorre éste.

Breve descripción de los dibujos

Para mejor comprensión de cuanto se ha expuesto se acompañan unos dibujos en los que esquemáticamente y tan sólo a título de ejemplo no limitativo, se representan tres casos de realización.

La figura 1 es una vista en sección de un elemento de protección dispuesto bajo un guardarraíl a la altura de los postes, según una realización preferida de la invención.

La figura 2 es una vista en sección de un elemento de protección dispuesto bajo un guardarraíl en el centro del vano, según una realización preferida de la invención.

La figura 3 es una vista en perspectiva del elemento de la invención dispuesto bajo un guardarraíl, por el lado de la superficie de impacto.

La figura 4 es una vista en perspectiva del elemento de la invención dispuesto bajo un guardarraíl, desde la parte posterior.

Descripción de realizaciones preferidas

La invención se refiere a un sistema 1 de protección para motoristas o ciclistas (SPM) destinado a ser dispuesto bajo el guardarraíl 4 y a lo largo de este según una dirección longitudinal L.

El elemento de la invención comprende un cuerpo 1 longitudinal de tela de hormigón (esta tela es una lámina compuesta formada por PVC hormigón fibras predosificado en seco y una malla de fibras), medios de fijación 2 y 3 a los postes 5 del guardarraíl 4. Según se defina en los ensayos de homologación, se determinará la sección transversal

ES 2 340 907 A1

del cuerpo 1 de manera que se produzca una acanaladura que provoque un desplazamiento del motorista en el momento del impacto a lo largo del sistema de protección.

Para contribuir a evitar que el cuerpo del motorista se cuele entre el elemento y el guardarraíl la parte superior del dispositivo se coloca por encima de la parte inferior del guardarraíl y sobresale de ésta unos centímetros a lo largo del elemento. Evidentemente, cuando el elemento está montado bajo un guardarraíl, dicha zona queda enfrentada, tal como se aprecia en la figura 2, contra el guardarraíl. Así, cuando un motorista impacta contra el elemento, ésta evita que el extremo lateral superior del elemento pase al otro lado del guardarraíl, y garantiza una continuidad en vertical entre el guardarraíl y el elemento de protección.

Tal como se puede apreciar en las figuras 1 y 2, la superficie frontal 1 del elemento está abombada hacia el interior del elemento 1, de modo que contribuiría a canalizar el cuerpo del motorista.

REIVINDICACIONES

5 1. Sistema de protección para motoristas o ciclistas (1) destinado a ser dispuesto bajo el guardarraíl (4) y a lo largo de este según una dirección longitudinal (L), que comprende un cuerpo (1) longitudinal de tela de hormigón.

2. Sistema de protección para motoristas o ciclistas (1) según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que dicho cuerpo (1) se realiza “*in situ*” mediante la colocación de una tela que una vez regada adquiere la forma deseada y con las características mecánicas requeridas.

10 3. Sistema de protección para motoristas o ciclistas (1) según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que puede adoptar cualquier dimensión y así adaptarse a todas las necesidades reales, alturas curvaturas, etc.

15 4. Sistema de protección para motoristas o ciclistas (1) según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que uno de los extremos (6) del cuerpo sobresale de la parte inferior del guardarraíl (4) y a lo largo de éste y que pudiera ser todo lo alto que se considerase necesario.

20 5. Sistema de protección para motoristas o ciclistas (1) según la reivindicación anterior, **caracterizado** por el hecho de que los medios de fijación (2) a los postes (5) del guardarraíl (4) comprenden una pieza de unión entre dicho elemento y el poste, estando concebida dicha pieza de unión de modo que se deforma plásticamente cuando un motorista impacta sobre dicha superficie frontal del elemento (1).

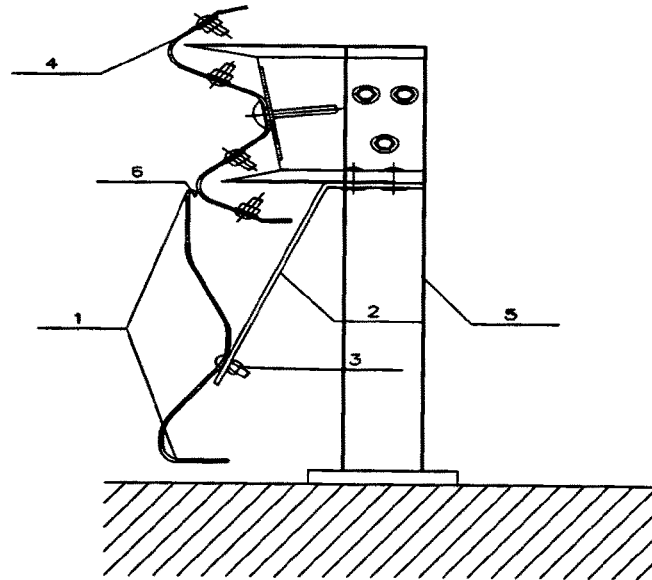


FIG. 1

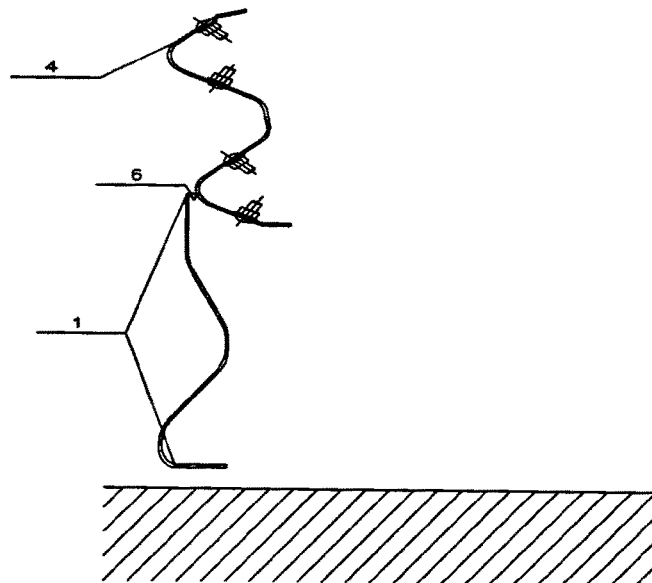


FIG. 2

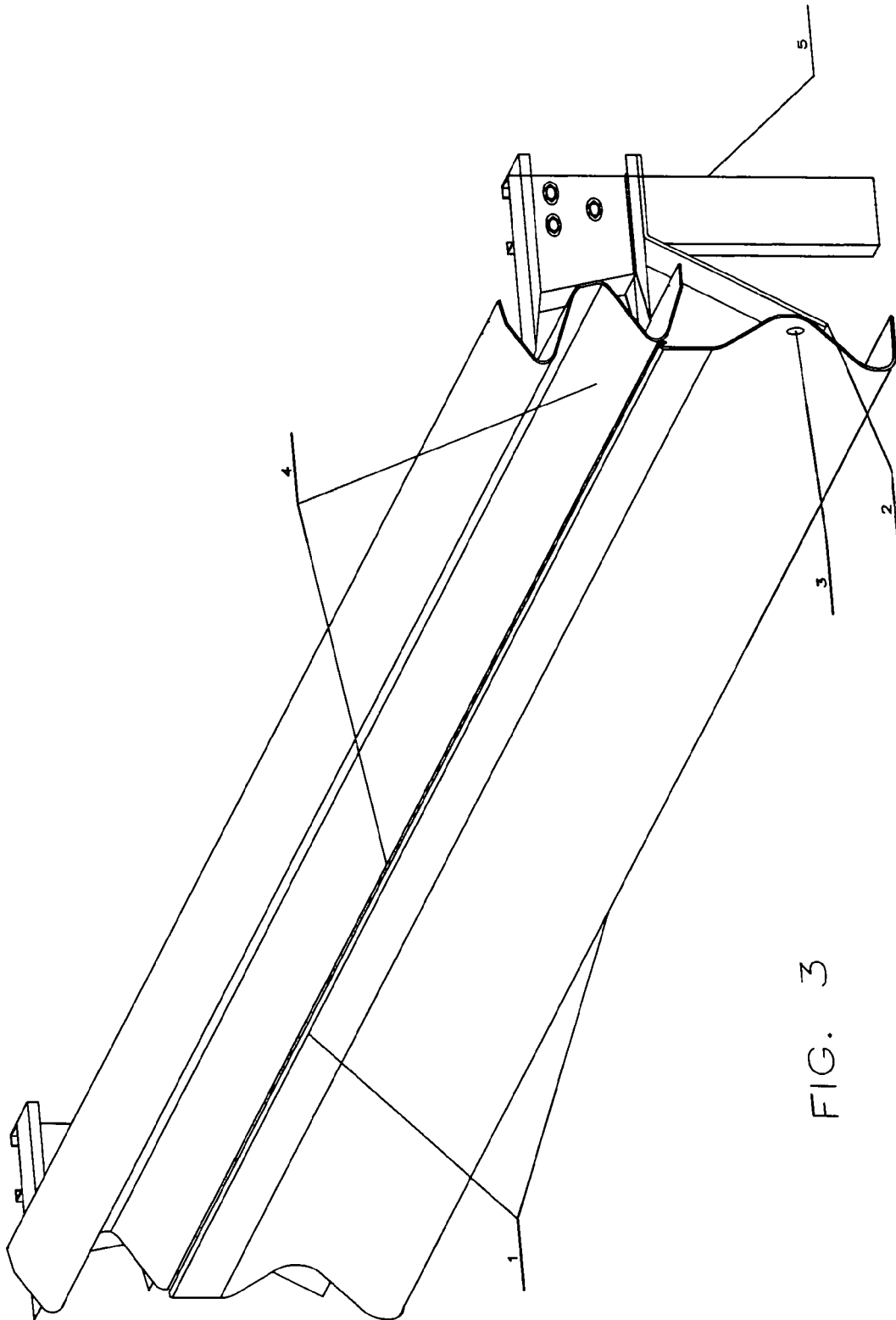


FIG. 3

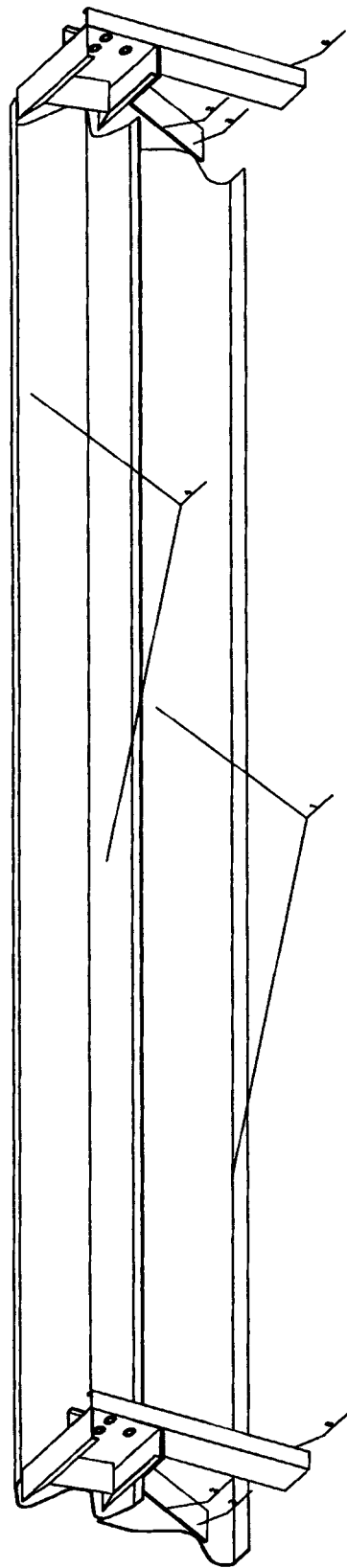


FIG. 4



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 340 907

⑫ Nº de solicitud: 200902356

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 17.12.2009

⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.: **E01F 15/04** (2006.01)
B32B 13/02 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑯ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	FR 2546932 A1 (ROUTIER EQUIP SA) 07.12.1984, páginas 1-6; figuras.	1-5
A	US 4778718 A (NICHOLLS et al.) 18.10.1988, columna 2, línea 36 - columna 7, línea 3; figuras.	1-5
A	US 4617219 A (SCHUPACK et al.) 14.10.1986, columna 1, línea 50 - columna 11, línea 54; 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

27.05.2010

Examinador

B. Castañón Chicharro

Página

1/4

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

E01F, B32B

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: 27.05.2010

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	1-5	SÍ
	Reivindicaciones		NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	1-5	SÍ
	Reivindicaciones		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	US 4778718 A	18-10-1988
D03	US 4617219 A	14-10-1986

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 inventor describe en la solicitud un sistema para la protección de guardarrailes, empleando tela de hormigón.

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

La 1ª reivindicación, se refiere a la composición y disposición de la protección.

La 2ª reivindicación, se refiere a la realización de la misma.

La 3ª, 4ª y 5ª reivindicaciones, se refieren a la disposición y montaje de la misma.

De los documentos citados en el Informe del Estado de la Técnica, se considera el más próximo a la invención, el documento FR2546932 (D01).

D01 divulga un sistema de protección de motoristas destinado a ser dispuesto bajo el guardarrail (10) y a lo largo de este, según una dirección longitudinal, encontrándose unido al poste mediante la pieza (20).

La diferencia entre la 1ª reivindicación y D01, radica en que la protección no es de tela de hormigón.

El documento US4778718 (D02), divulga una tela de hormigón susceptible de regado in situ y adopción de forma definitiva tras curado. Sin embargo, dicho documento no divulga como posible aplicación de la misma la protección de guardarrailes de cara a evitar daños a los ciclistas ó motociclistas.

Por lo tanto, la 1ª reivindicación y el resto dependientes de ella son nuevas y poseen actividad inventiva. (Art.6 y 8 de la Ley de Patentes 11/1986)