



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **1 065 918**

⑫ Número de solicitud: U 200701458

⑬ Int. Cl.:
E04F 13/073 (2006.01)

⑭

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

⑮ Fecha de presentación: **28.06.2007**

⑯ Solicitante/s: **Ernesto López Abejón**
c/ Pintor López, 2B - 4º B
12004 Castellón de la Plana, Castellón, ES

⑰ Fecha de publicación de la solicitud: **01.12.2007**

⑱ Inventor/es: **López Abejón, Ernesto**

⑲ Agente: **No consta**

⑳ Título: **Dispositivo de protección para los perfiles de sujeción de los guardarrailes en las vías de circulación.**

ES 1 065 918 U

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de protección para los perfiles de sujeción de los guardarrailes en las vías de circulación.

Objeto de la invención

La presente memoria descriptiva hace referencia a la solicitud de Modelo de Utilidad para un elemento de protección que recubre los perfiles de sujeción de las barreras de seguridad metálicas, comúnmente conocidas como guardarrailes, en las vías de circulación de vehículos.

El objeto de la invención es proporcionar un nuevo protector de material elástico, preferentemente utilizando caucho reciclado proveniente de neumáticos fuera de uso, acoplable a los diferentes tipos de perfiles de sujeción de los guardarrailes, de tal manera que los cubre axialmente y determina un medio de amortiguación ante el eventual choque de un cuerpo accidentado, evitando o paliando sustancialmente las posibles lesiones producidas por el impacto.

El sistema de protección según la invención tiene la particularidad de ser eficiente por igual para cualquier dirección posible de impacto (360°) y, además, por su especial geometría, implementa la amortiguación propia del material elástico con absorción adicional de energía en el impacto.

Campo de la invención

Esta invención tiene su aplicación en la técnica industrial referida a la fabricación de sistemas, dispositivos o elementos auxiliares de seguridad vial para carreteras o similares.

Antecedentes de la invención

Los guardarrailes de las vías de circulación constituyen esencialmente un elemento de seguridad pasiva. Son eficaces para la contención de vehículos en caso de accidente pero entrañan una demostrada peligrosidad para los usuarios que fortuitamente lleguen a colisionar, directamente con su cuerpo, contra estos, especialmente si el impacto se produce contra los perfiles que sustentan la bionda. Es conocido que los principales damnificados de esta deficiencia en materia de seguridad son motoristas y ciclistas.

Los perfiles normalizados de nueva instalación adoptan geometrías más suavizadas, con cantos redondeados, e incluso pueden ser tubulares de sección cerrada; si bien es cierto que los perfiles más peligrosos, como son los IPN o los UPN, no han sido eliminados de las vías de circulación. No obstante, todos estos perfiles son altamente peligrosos en caso de que una persona impacte a cierta velocidad contra ellos, debido a su reducida sección y a la rigidez del propio material.

Para abordar esta problemática, y sin necesidad de sustituir el sistema actual de barrera de protección, se han propuesto numerosos dispositivos accesorios de adaptación a los perfiles de sujeción de la bionda del guardarrail y así constan como Modelos de Utilidad o como Patentes. Sin embargo, por el momento, ninguna de estas propuestas ha conseguido satisfacer por completo las posibles expectativas para una implantación masiva, bien por no reunir las especificaciones técnicas de eficacia deseables o bien por suponer un costo, de fabricación o de instalación, demasiado elevado.

Como ejemplo de carencias por las que no se consigue el grado de excelencia deseable podemos citar aspectos como la eficacia variable de los dispositivos en función de la dirección del impacto, una adaptabi-

lidad defectuosa a los diferentes perfiles o a la altura variable de estos, no proporcionar más amortiguación al impacto que la del propio material, un exceso de elementos o dificultades para la instalación.

Descripción de la invención

El dispositivo de protección, según la invención que se propone, constituye un elemento de cubrición de los perfiles que sujetan la bionda superior en las barreras de seguridad viales que dejan libre y expuesta a dichos perfiles la parte inferior de las mismas, concibiéndose como un medio de amortiguación o absorción de energía en caso de impacto.

Con este objeto, el dispositivo consiste fundamentalmente en un cuerpo tubular cilíndrico que alberga longitudinalmente celdas interiores huecas en disposición radial, separadas por tabiques o radios que unen la pared interior con la exterior; constituido en material elástico, preferentemente utilizando caucho reciclado, y se instala cubriendo el perfil, en la totalidad del perímetro expuesto de éste, a modo de funda protectora.

La geometría descrita proporciona un índice de amortiguación sustancialmente mayor y adicional al del propio material, ya que interactúa con este, facilitando la deformación en el impacto con la consecuente absorción progresiva de energía cinética.

En su pared exterior, el protector presenta unas acanaladuras también longitudinales y coincidentes con la parte central de cada celda radial. Esto genera una reducción del grosor de la pared exterior en dicha zona, lo que ayuda a la deformación y sirve a su vez de delimitación para una posible señalización vertical por medio de catadióptricos o pintura retrorreflectante.

Según la invención, el núcleo del cuerpo tubular contempla una oquedad suficiente para albergar los perfiles normalizados de mayores dimensiones (C-120, UPN-120). Para perfiles cuya sección sea de menores dimensiones se ha previsto la posibilidad de incluir en la instalación un módulo adaptado intermedio entre el perfil y el protector a fin de conseguir un mejor acople.

En cualquier caso la geometría de contacto con el perfil siempre será cilíndrica, lo que permite el giro libre del protector respecto a su eje, acompañando la inercia tras el impacto, y ayudando así a mejorar la efectividad en la absorción de energía cinética.

Consecuentemente, la geometría de sección del protector es idéntica en toda su revolución, presentando igual comportamiento sea cual sea la dirección del impacto. Esto es importante, ya que en vías de doble calzada, la colisión puede producirse incluso por la parte posterior de los perfiles si el cuerpo accidentado atraviesa la mediana.

Asimismo, la invención referida propone inicialmente el protector con sección cerrada para barreras de nueva instalación, pudiendo presentar un corte longitudinal en el eje de simetría de una de las celdas interiores, para permitir su apertura y facilitar el montaje en viejas instalaciones de barrera sin necesidad de ser éstas desmontadas.

En el caso de que el protector presente corte longitudinal, el cierre del mismo tras la instalación se efectúa de manera automática gracias a la capacidad de recuperación del propio material, no obstante, para garantizar el cierre y reducir la exposición del dispositivo frente a posibles actos vandálicos, la invención prevé la posibilidad de integrar un tipo de grapa

autoblocante que actúa uniendo firmemente las partes enfrentadas en el corte, ejerciendo una fuerza de compresión entre los dos tabiques radiales anejos a la celda que presenta el corte.

La grapa no supone una merma de las cualidades de protección del dispositivo con corte longitudinal sino que las mejora, asegurando que el dispositivo se mantenga cerrado en la colisión.

En consecuencia a las particularidades de la invención propuesta, lo que se presenta es un novedoso conjunto de características con respecto al estado de la técnica anterior, que optimizan el comportamiento del dispositivo para la consecución de su objeto.

Descripción de los dibujos

Como complemento a la descripción que se realiza y para facilitar la comprensión de las características de la invención, se muestran una serie de dibujos que de manera ilustrativa, no limitativa, representan lo siguiente:

Figura 1.- Muestra la sección transversal del protector según la invención, montado en un perfil C-120.

Figura 2.- Muestra el alzado seccionado del conjunto formado por el protector con corte longitudinal y la grapa autoblocante, montado en un perfil C-120.

Figura 3.- Muestra la vista en planta del conjunto formado por el protector con corte longitudinal y la grapa autoblocante, montado en un perfil C-120.

Realización preferente de la invención

Atendiendo a los dibujos que se presentan, podemos apreciar que el dispositivo de protección para los perfiles de sujeción de los guardarrailes está constituido por un cuerpo o módulo tubular (1) conformado preferentemente por extrusión, lo que permite una obtención continua de la sección, pudiéndose cortar transversalmente a la medida deseada en función a la

altura del perfil a proteger (7). El cuerpo tubular (1) es de una sola pieza, en la que apreciamos una pared interior (3) que deja el paso u oquedad central (8) necesaria para albergar el perfil (7), de la que surgen los radios o tabiques (4) que conectan con la pared exterior (5), dejando entremedias unas celdas (2) huecas en toda su longitud, en disposición igualmente radial, que incrementan la capacidad de amortiguación para cualquiera que sea la dirección en la trayectoria del impacto. La superficie externa de la pared exterior (5) presenta unas acanaladuras (6) longitudinales, coincidentes con la parte central de cada celda (2), que reducen levemente el espesor de la pared exterior (5) en dicha zona, ayudando a la deformación de la estructura en caso de impacto y sirviendo de delimitación para una posible señalización vertical. Los cantos de todas las aristas longitudinales están redondeados, según radios de acuerdo, para conferir resistencia a la estructura o para suavizar la superficie de impacto en el caso de las acanaladuras exteriores (6).

Opcionalmente, se prevé, según la invención, realizar un corte longitudinal (9) que permite la apertura del protector (1), en caso de que fuera preferible para facilitar su instalación en barreras ya montadas. Igualmente para este supuesto se ha previsto la posibilidad de utilización de una grapa autoblocante (10) que garantice un cierre seguro del dispositivo.

Los dibujos ilustran la geometría preferente de realización, aunque esta podrá ser susceptible de ciertas modificaciones en cuanto a forma, dimensiones, número de radios (4) y celdas (2), etc., sin que ello suponga alteración alguna de las características esenciales de la invención que se reivindican a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de protección para los perfiles de sujeción de los guardarrailes en las vías de circulación, constituido por un módulo tubular (1) conformado en material elástico, preferentemente utilizando caucho reciclado, que dispone de una oquedad central (8) de geometría cilíndrica donde se alberga el perfil (7) y **caracterizado** por presentar una estructura radial de tabiques (4) y celdas huecas (2) entre su pared interior (3) y su pared exterior (5), lo que genera una zona de amortiguación adicional y de igual eficacia en todo su perímetro. Asimismo, se **caracteriza** por presentar unas acanaladuras exteriores longitudinales

(6), coincidentes radialmente con la parte central de cada celda (2), que reducen en dicha zona el espesor de la pared exterior (5) favoreciendo la deformación del módulo (1) en caso de impacto.

2. Dispositivo, según reivindicación 1, **caracterizado** por la posibilidad de integrar un corte longitudinal (9), coincidente con el eje de simetría de una de las celdas (2), que permite su apertura para facilitar la instalación en barreras ya montadas y que, a su vez, puede estar provisto, en dicho caso, de una grapa autoblocante (10) que asegura el cierre del mismo ejerciendo una fuerza de compresión entre las partes enfrentadas por el corte (9).

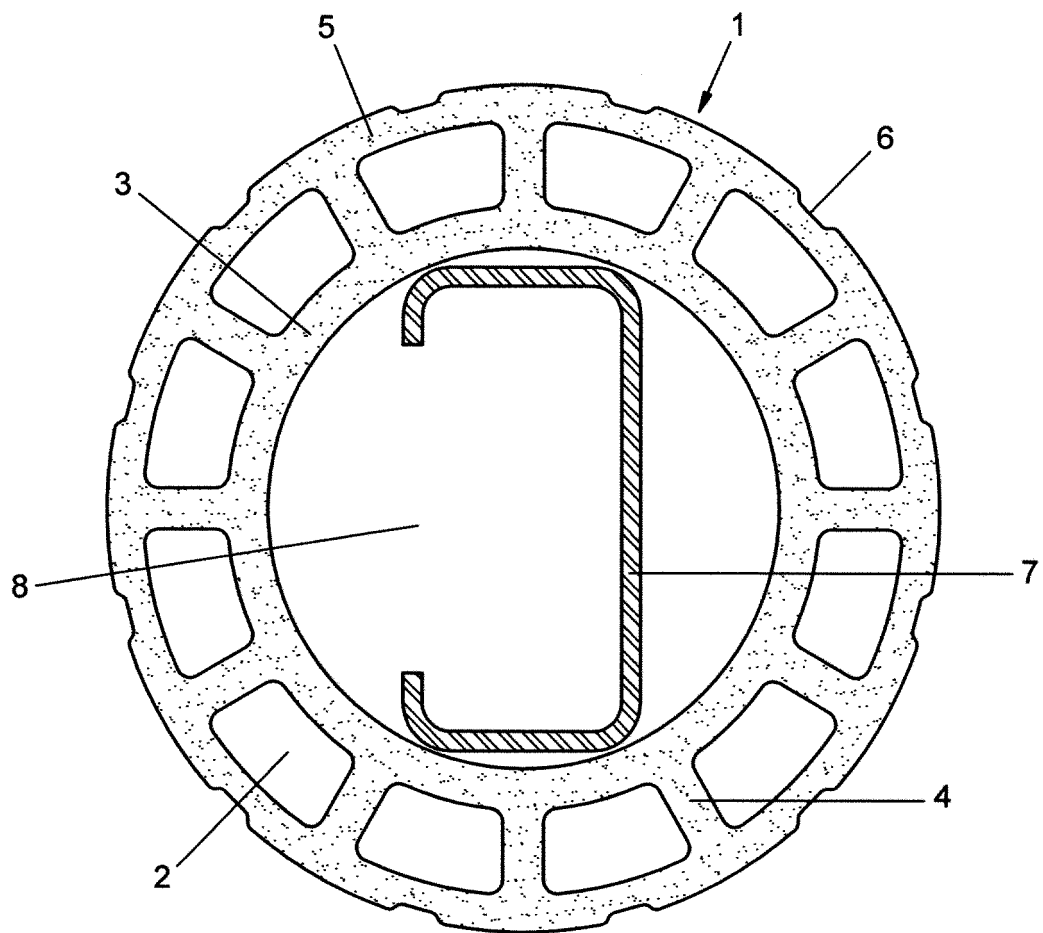


fig.1

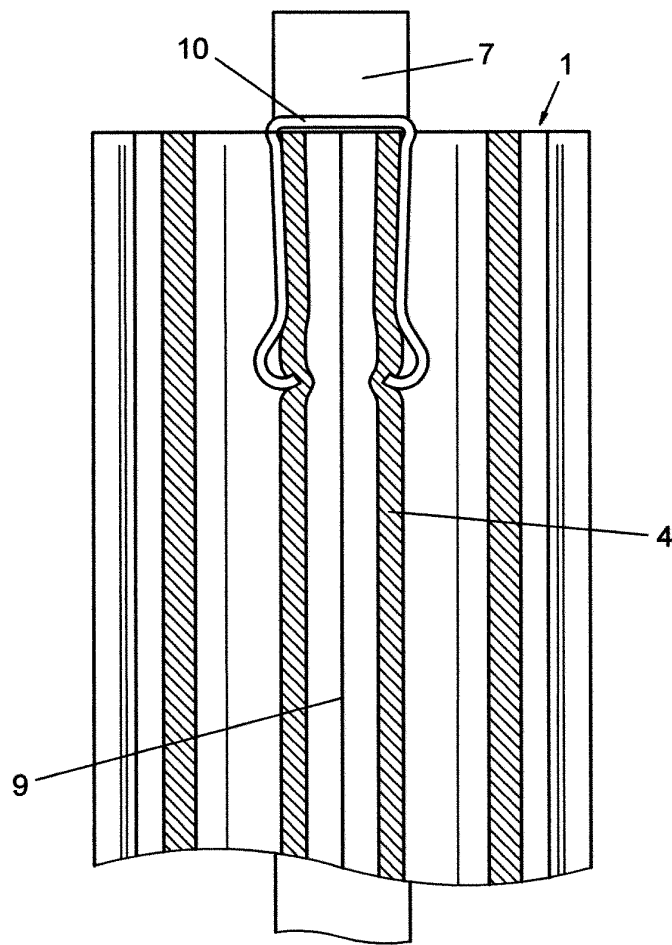


fig.2

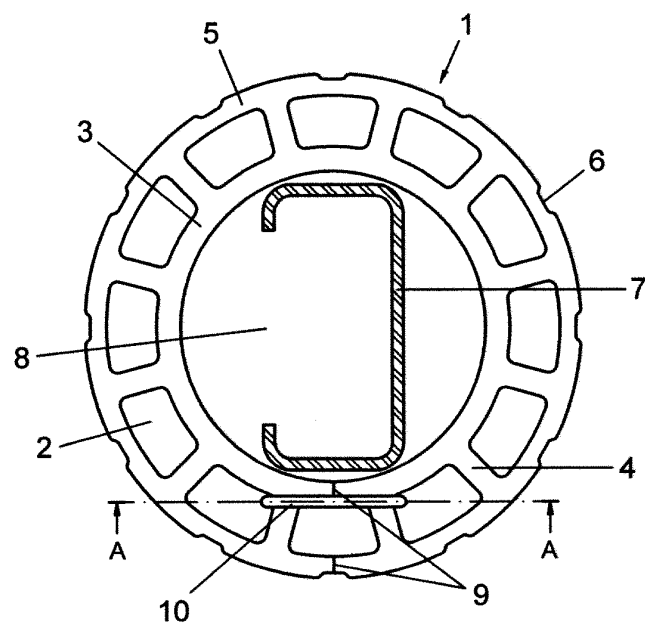


fig.3