

BARRERA DE PROTECCIÓN VIAL PARA CARRETERAS**DESCRIPCIÓN****OBJETO DE LA INVENCION**

La presente invención se refiere a un barrera de protección vial para carreteras dotada de un detector-señalizador de impacto, cuya evidente finalidad es detectar cualquier tipo de impacto de un vehículo sobre una barrera de protección vial, y además activar un medio de señalización del impacto producido e incluso establecer una comunicación con una central de servicios de emergencia, dando aviso del lugar donde se ha producido el impacto, es decir el accidente.

El objeto de la invención es avisar a los servicios públicos de un impacto o accidente producido en un punto determinado de una vía pública dotada de una barrera de protección vial en la que esté aplicado el detector-señalizador de la invención, y a la vez señalar a otros conductores y a cualquier persona del hecho de que se ha producido un impacto o accidente en la barrera de protección vial.

El detector-señalizador es aplicable a cualquier tipo de barrera o valla de protección vial, ya sea de hormigón, metálica, madera, plástico u otras, cualquiera que sea su forma y configuración.

La invención afecta igualmente al tipo de barrera previsto para la implantación del detector, la cual ha sido concebida y realizada para sustituir a las clásicas biondas metálicas con o sin protección para motoristas o de hormigón que se montan lateralmente en las carreteras y que sirven de protección para los vehículos, evitando que éstos caigan por un terraplén en caso de descuido, accidente...

Es asimismo pues objeto de la invención conseguir una barrera de mayor elasticidad que las convencionales (empleando un material reciclable), y menos traumática para, por ejemplo, motoristas que puedan impactar después de un accidente contra la propia barrera.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Las barreras de protección vial que se instalan en carreteras y vías públicas de circulación de vehículos, presentan el inconveniente de que en caso de producirse un impacto o accidente en un punto determinado de la vía pública o carretera en la que esté instalada la barrera, ese accidente o impacto únicamente es detectado por los automovilistas que circulan en ese momento por el lugar, pero en ningún caso se da aviso instantáneo a personal público de asistencia o de emergencia, ni se lleva a cabo una señalización de que en ese punto se ha producido el accidente o impacto.

Este tipo de barrera se suelen materializar en las clásicas biondas obtenidas a partir de chapas onduladas que se fijan, a través de los correspondientes tornillos

metálicos, sobre postes debidamente anclados de forma vertical sobre el terreno; por otro lado las barreras de hormigón están conformadas por bloques de hormigón armado también anclados en el pavimento a través de empotramientos metálicos.

Los tipos de barrera referidos presentan inconvenientes tales como su rigidez, que por una parte en caso de pequeños choques, deteriora notablemente un vehículo; y por otra parte, si el que impacta es un motorista, suelen provocar lesiones mortales en el peor de los casos y en el mejor de los casos provocar graves lesiones traumáticas para el accidentado.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La barrera que se preconiza está prevista para solucionar el problema planteado con anterioridad, ya que tiene por finalidad en primer lugar detectar un impacto contra la barrera en la que se sitúa un detector-señalizador, para que de aviso al servicio público de emergencia o de asistencia, para que comunique el lugar exacto donde se ha producido, que corresponderá al de la instalación del detector-señalizador sobre la barrera, y además señalizar en el lugar el accidente o impacto producido contra dicha barrera.

Mas concretamente, el detector-señalizador de impacto que incorpora la barrera se constituye a partir de un sistema de detección y control de impacto, es decir un sensor debidamente protegido por una caja de conexiones, en combinación con una chapa

metálica de protección, que se fija sobre un punto determinado del lateral de la barrera de protección vial, y cuya chapa es curvo-convexa hacia el frente de tal barrera, protegiendo la caja de conexiones y el sensor previsto ocultamente bajo dicha chapa protectora, la cual se complementa con una chapa en ángulo que discurre en sentido ascendente adosada a la barrera en la que se aplique, y rematada superiormente en un tramo horizontal, estableciendo el medio de soporte para un elemento de señalización, es decir una señal luminosa, como medio de advertencia de que se ha producido un impacto en ese lugar.

La fijación tanto de la chapa protectora y curvo-convexa como de la chapa soporte de la señal luminosa, puede realizarse mediante tornillos, mediante pistola de gas y clavos de fijación con pistola, o por cualquier otro sistema apropiado.

Esa chapa protectora curvo-cóncava puede ser curva, trapecial, rectangular o cualquier otra configuración que permita que ante un impacto se deforme y se establezca la activación de los elementos de detección y señalización del impacto producido.

Evidentemente, las barreras de protección vial en las que es aplicable el detector-señalizador de la invención pueden ser cualesquiera, es decir todas las utilizadas convencionalmente, ya sea para vías de circulación de automóviles, para vías de motocicletas, camiones y vías para todos los vehículos en general.

De esta forma se establece un sistema capaz de detectar impactos producidos

por un vehículo contra una valla de protección vial, activando un sistema de señalización de peligro integrable en la propia valla, así como comunicar con los servicios públicos de emergencia que se ha producido un accidente en el lugar concreto y determinado donde está situado el propio detector-señalizador descrito.

Bajo la caja de conexiones del detector, caja que es estanca, se ha previsto un tubo interior cuya función es la de proteger el correspondiente cableado utilizado, e incluso constituir el medio de detección de impacto propiamente dicho, de manera que en cualquier caso el conjunto integra los medios de control de impacto, los medios de comunicación bidireccional con la central de control de tráfico o personal de servicio público de emergencia, y los medios de señalización luminosa de advertencia.

En una variante de realización y cuando se trate concretamente de la aplicación de la invención a barreras de hormigón, se ha previsto una chapa envolvente de las superficies laterales y superior de dicha barrera, cuya chapa es hueca e incluye el correspondiente detector, y externamente el señalizador luminoso del impacto producido. En este caso las chapas presentan en sus extremos medios de acoplamiento para la unión con otros complementarios establecidos al efecto en las chapas previstas en el tramo de barrera continuo o contiguo de hormigón.

Opcionalmente se ha previsto que la barrera pueda incorporar una pantalla LCD, una pantalla a base de leds, o similar, a través de la que mostrar señales de aviso aleatorias en función de las condiciones concretas que se estén produciendo en cada

momento, como por ejemplo señalizar accidentes, zonas de peligro por hielo, niebla, etc...

De igual manera, la barrera puede incorporar una superficie destinada a la implantación de publicidad.

Cuando la barrera sea del tipo de las constituidas por un cuerpo ondulado, destinado a fijarse en los clásicos postes verticales anclados al terreno, se ha previsto que presente la particularidad de estar materializada en caucho reciclado. Esta cualidad otorga una mayor elasticidad al conjunto, minimizando los daños sobre vehículos y disminuyendo considerablemente las lesiones graves o incluso mortales en motoristas.

Mas concretamente, está constituida por un cuerpo de caucho reciclado, con una pareja de ondulaciones en correspondencia con su mitad superior, que interiormente y de forma embebida va situada una estructura metálica realizada con pletinas metálicas que en correspondencia con el valle de las dos ondulaciones y también en una parte próxima al extremo inferior, dotan a la barrera de suficiente rigidez para soportar impactos y que cumpla la función para la que ha sido prevista, a la vez que en virtud de su naturaleza resulta flexible para absorber una parte importante de la energía de impacto de los vehículos, y lo que es mas importante, para evitar lesiones graves e incluso mortales en motoristas.

La barrera se complementa con una pletina de unión posterior y un soporte posterior de unión a los correspondientes postes verticales anclados al suelo a través de tornillos de sujeción y tornillos fusibles.

En los extremos del elemento de caucho que constituye la barrera, coincidiendo con los extremos de las pletinas que constituyen la estructura metálica interior se han

previsto medios de inmovilización y fijación, a través de la pletina de unión posterior, soporte de unión o medios apropiados al efecto.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

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

La figura 1.- Muestra una vista lateral de una barrera de protección vial dotada de un detector-señalizador de impacto, en este caso materializada en hormigón.

La figura 2.- Muestra una vista frontal del conjunto representado en la figura anterior.

La figura 3.- Muestra un detalle lateral de la chapa de protección que se utiliza en el detector-señalizador de la barrera, en este caso de configuración trapecial como variante de realización a la configuración arqueada que presenta la mostrada en las figuras 1 y 2.

La figura 4.- Muestra una vista en alzado de una barrera de hormigón con un detector-señalizador de impacto, materializado por una chapa hueca que abraza tanto

lateral como superiormente al propio cuerpo de la barrera.

La figura 5.- Muestra, una vista frontal de la aplicación correspondiente a la chapa envolvente que incorpora el detector-señalizador de la barrera de la invención, con los elementos extremos como medios de acoplamiento a la siguiente chapa de la barrera o tramo de barrera contiguo.

La figura 6.- Muestra una vista en perfil de una variante de realización para la barrera de la invención.

La figura 7.- Muestra una vista en planta posterior de la barrera representada en la figura anterior, sin placa de unión posterior entre tramos de barrera, sin el soporte posterior de unión al poste, ni el poste de fijación.

La figura 8.- Muestra una vista en planta anterior del conjunto representado en la figura 6.

La figura 9.- Muestra un detalle longitudinal de las tres pletinas que participan en la barrera de las figuras 6 a 9, para dar rigidez a ésta y transversalmente a las mismas el correspondiente soporte de fijación al poste anclado al suelo.

La figura 10.- Muestra la vista posterior de la placa de unión posterior entre tramos de barrera.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

Como se puede ver en las figuras referidas, la valla de protección vial (1) objeto de la invención, que puede ser de hormigón, como se representa en las figuras 1 y 2, o ser de plástico, madera, metálica o cualquier otro tipo de valla de protección vial, incorpora un detector-señalizador que se constituye a partir de una chapa arqueada (2) que se fija por cualquier medio apropiado al frente de la barrera (1), y cuya chapa de protección (2) oculta interiormente a una caja de conexiones estanca (3) con un tubo interior (4) para proteger al cableado y establecer la detección en caso de producirse impacto sobre la barrera, concretamente sobre la chapa de protección (2).

Es decir, el conjunto forma un detector de impacto, en donde la caja de conexiones (3) en combinación con el tubo interior (4), establecen un medio de comunicación con una central de tráfico, con personal público de asistencia o cualquier otra entidad, a la vez que se establece la activación de una señal luminosa (5) dispuesta sobre un soporte de chapa (6), fijada por encima de la chapa de protección (2) y adosada, como se representa en la figura 1, a la superficie o parte superior de la barrera (1), y cuya chapa (6) soporte de la señal luminosa (5) está constituida por un perfil en ángulo con un tramo superior y horizontal que queda por encima del borde superior de la propia barrera (1), incluyendo orificios para paso de tornillos o elementos de fijación apropiados a la propia barrera (1), como orificios que son referenciados con (7) y que se muestran claramente en la figura 2.

También se ha previsto en la propia chapa de protección (2) una luz de señalización (8), como se ve también en la figura 2.

La señal luminosa (5), indicadora de que se ha producido un accidente o impacto contra la valla (1), puede ser una señal en forma de triángulo de peligro para los automovilistas, motoristas, etc., que pudieran aproximarse en ese momento al lugar del accidente o impacto.

Opcionalmente, y tal y como se representa en la figura 3, la chapa de protección, en lugar de ser arqueada como se representa en las figuras 1 y 2, es una chapa de protección (2') de configuración trapecial, cumpliendo la misma función que la anteriormente descrita, pero con otra configuración, no siendo ésta determinante puesto que la configuración puede ser variable, siempre que sea abombada, con configuración poligonal, arqueada u otra forma, para proteger la caja de conexiones (3) y el tubo interior (4) con los medios de detección, control y comunicación.

En la variante de realización mostrada en las figuras 4 y 5, puede observarse una barrera de hormigón (1') a la que es aplicable el detector-señalizador de la invención, en una variante de realización, constituido en este caso por una chapa (2'') que es envolvente de la superficie lateral y superior de la propia barrera (1'), cuya chapa (2'') es hueca para incluir en su interior el correspondiente detector del impacto, mientras que exteriormente incluye la correspondiente señalización luminosa (5').

En la chapa (2") se prevén además medios para otros dispositivos, como puede ser una luz de señalización (9) y otros.

En cualquier caso, la chapa (2") presenta en sus extremos unos elementos de acoplamiento (10) para la unión con las chapas (2") de los bloques de hormigón (1') correspondientes a la barrera, en su disposición en continuo, como se representa en la figura 5.

De acuerdo con una variante de realización de la invención, el mostrado en las figuras 6 a 10, la barrera puede presentar una configuración de un cuerpo de caucho a base de neumáticos reciclados u otros materiales similares (11), y que presenta una pareja de ondulaciones longitudinales (12) en correspondencia con su mitad superior, cuya forma y diseño puede ser el descrito en dichas figuras o variar en función del lugar de ubicación, según sea mas o menos peligroso para los vehículos o nivel de contención requerido.

Dicho cuerpo principal está armado en su interior por una estructura metálica, especialmente visible en la figura 9.

El cuerpo de la valla-barrera, incorpora en su interior, unas canalizaciones (14), necesarias para la incorporación de la tecnología de control diseñada.

Se han previsto tres pletinas (15) que se fijan mediante tornillos u otros medios convencionales a respectivos soportes (16) previstos en los extremos del cuerpo (11) de barrera, para lo que dichas pletinas (15) cuentan en sus extremos con orificios (17) para tornillos u otros elementos de anclaje apropiados. Las pletinas superiores, se unen para formar un conjunto mediante una pletina de unión (18).

La unión entre tramos de valla-barrera se realiza mediante una placa metálica (21), la mostrada en la figura 10, cuya forma y diseño puede ser el descrito en las figuras adjuntas o variar el diseño en función del lugar de ubicación, según sea mas o menos peligroso para los vehículos o nivel de contención requerido.

La unión de la valla-barrera con el poste que actúa como soporte vertical de la valla-barrera, se realiza con una pieza metálica de unión, anclada al poste mediante un tornillo fusible (20).

La valla-barrera se ancla al suelo o al margen de la calzada insertándose en ella, un poste que actúa como soporte vertical de la valla-barrera (19), realizado en perfil tipo C, aunque sin descartarse otras formas y medidas de sección y tipo de perfil.

La valla-barrera, se diseña para poder albergar sistemas de control de impacto, comunicación bidireccional con la central de control de tráfico, sistemas de señalización luminosa. Así como materiales o sustancias para obtener eficientemente la adecuada reflectancia y/o fosforescencia en la conducción nocturna. Se realiza una hendidura (13)

en los extremos del caucho, para albergar la caja que contiene los sistemas de control, quedando protegida por la placa posterior como la mostrada en la figura 10.

La valla-barrera, se diseña para poder incorporar los materiales o sustancias necesarios para obtener las tonalidades y colores que se deseen.

La valla-barrera, se diseña para poder incluir los materiales o sustancias para obtener eficientemente los niveles de rozamiento y fricción requeridos en función del lugar de ubicación, según sea más o menos peligroso para los vehículos o nivel de contención requerido.

Dos de las pletinas quedan embebidas en el interior del cuerpo (11) de barrera, en correspondencia con los valles de las dos ondulaciones superiores del cuerpo de barrera, mientras que la pletina inferior queda situada a un nivel próximo al extremo inferior.

REIVINDICACIONES

1ª.- Barrera de protección vial para carreteras, que pudiendo materializarse en una barreras de hormigón, metálicas, de plástico u otras cualesquiera, se caracteriza porque incorpora un detector-señalizador de impacto que se constituye a partir de una chapa metálica (2, 2') que se fija por cualquier elemento apropiado al frontal de la barrera de protección vial (1) en la que se aplique, chapa (2, 2') que protege en su interior a una caja de conexiones (3) con un tubo interior (4) que establecen un sistema de detección, control y comunicaciones con una central de tráfico o personal público de emergencia, incluyendo además una señalización luminosa (5) sobre una chapa de soporte (6), situada por encima de la chapa de protección (2, 2').

2.- Barrera de protección vial para carreteras, según reivindicación 1, caracterizada porque la chapa de protección (2) es arqueada y se fija al frontal de la barrera (1) mediante tornillos o cualquier otro elemento apropiado.

3.- Barrera de protección vial para carreteras, según reivindicación 1, caracterizada porque la chapa de protección (2') presenta un perfil quebrado en forma de trapecio y se fija al frontal de la barrera (1) mediante tornillos o cualquier otro elemento o medios apropiados.

4.- Barrera de protección vial para carreteras, según reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la chapa (6) soporte de la señal luminosa (5) es de perfil angular,

con un tramo superior horizontal por encima del borde superior de la barrera (1) y el otro tramo adosado a la parte superior de dicha barrera (1) por encima de la chapa de protección (2, 2').

5.- Barrera de protección vial para carreteras, según reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la señal luminosa de aviso (5) presenta preferentemente una configuración triangular de peligro.

6.- Barrera de protección vial para carreteras, según reivindicaciones anteriores, caracterizada porque cuando se materializa en un bloque de hormigón (1') se ha previsto una chapa envolvente (2"), tanto de la superficie lateral como de la superficie superior, chapa envolvente (2") que es hueca e incluye en su interior el correspondiente detector de impacto, así como el señalizador luminoso (5'), y otros dispositivos (9) e incluso uno de luz de señalización previsto por encima de la señal luminosa (5').

7.- Barrera de protección vial para carreteras, según reivindicación 6, caracterizada porque, la chapa (2") incluye en sus extremos medios o elementos (10) para el acoplamiento con otros complementarios establecidos al efecto en la chapa del bloque de hormigón (1') contiguo y perteneciente a la barrera respectiva.

8.- Barrera de protección vial para carreteras, según reivindicación 1, caracterizada porque la barrera incorpora una pantalla LCD, una pantalla a base de leds, o similar, a través de la que mostrar señales de aviso aleatorias en función de las

condiciones concretas que se estén produciendo en cada momento.

9.- Barrera de protección vial para carreteras, según reivindicación 1, caracterizada porque la barrera incorpora una superficie destinada a la implantación de publicidad.

10.- Barrera de protección vial para carreteras, según reivindicación 1, caracterizada porque cuando la barrera sea del tipo de las constituidas por un cuerpo ondulado, destinado a fijarse en los clásicos postes verticales anclados al terreno, la misma se constituye por un cuerpo (11) de caucho reciclado, de configuración rectangular alargada, dotado en su cara frontal y en proximidad a su parte superior, de preferentemente una pareja de ondulaciones (12), cuerpo en el que van embebidas una serie de pletinas longitudinales (15) convenientemente distribuidas, contando con un soporte posterior (18) a través del cual se fija la barrera a los postes verticales anclados al suelo, preferentemente mediante tornillos de fusión, con la particularidad de que en su zona media superior se definen canalizaciones (14).

11.- Barrera de protección vial para carreteras, según reivindicación 10, caracterizada porque las canalizaciones (14) se definen en correspondencia con una hendidura (13) en los extremos del caucho, para albergar la caja que contiene los sistemas de control, quedando protegido el conjunto por una placa posterior (21).

12.- Barrera de protección vial para carreteras, según reivindicación 10,

caracterizada porque dos de las pletinas (15) de rigidización del cuerpo de caucho de la barrera están situadas en correspondencia con los valles pertenecientes a las ondulaciones del cuerpo de caucho, mientras que la tercera pletina está situada en una zona próxima al extremo o borde inferior.

13.- Barrera de protección vial para carreteras, según reivindicaciones 10 a 12, caracterizada porque el cuerpo (11) rectangular de caucho constitutivo de la barrera presenta en sus extremos soportes de fijación para los extremos de las pletinas de rigidización.