(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **1 286 395**

(21) Número de solicitud: 202100324

(51) Int. CI.:

***E01F 15/02*** (2006.01)

(12) SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD U

(22) Fecha de presentación:

**09.08.2021**

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

**10.02.2022**

(71) Solicitantes:

**BUENAÑO PASTOR, Manuel (100.0%)**
**AVD. PRIMAVERA NÚMERO 72-C, 8º, 2ª**
**08290 CERDANYOLA DEL VALLES (Barcelona) ES**

(72) Inventor/es:

**BUENAÑO PASTOR, Manuel**

(54) Título: **Guardarraíl**

**ES 1 286 395 U**

## DESCRIPCIÓN

Guardarraíl

La presente invención se refiere a un guardarraíl que se integraría en el sector técnico del conjunto de elementos empleados para garantizar la seguridad vial en las diferentes redes viarias, como carreteras, autovías, autopistas, calles, avenidas, circuitos deportivos y similares.

Hace unos 50 años, cuando las carreteras en España no se parecían mucho a las actuales, ni por supuesto su volumen de tráfico, ni la variedad y potencia de los vehículos que por entonces circulaban, ya se creyó muy necesario colocar en las zonas más peligrosas de las mismas, unos elementos capaces de contener a los vehículos de cuatro o más ruedas.

Los citados elementos de contención o barreras de seguridad vial desde su implantación oficial en el año 1971 hasta nuestros días, han respondido a diferentes diseños y denominaciones, tales como, quitamiedos, barreras de seguridad o guardarrailes.

La citada invención se refiere a un GUARDARRAÍL integrado por una o más bandas longitudinales con perfil transversal en forma de doble onda similar a la de las barreras actuales, pero rematando la parte superior con un faldón con el borde redondeado en toda su longitud, soportadas por postes verticales anclados al suelo y, provistos de una carcasa protectora. Este tipo de GUARDARRAÍL elimina en todos los elementos externos que lo integran las aristas y bordes cortantes, causantes de graves mutilaciones o muertes de las personas que sufren accidentes de circulación que chocan con las barreras actuales, especialmente los motoristas.

Las bandas longitudinales, sus terminales y la carcasa protectora de cada poste, tienen una gran elasticidad que evita graves daños a las personas accidentadas que impactan o caen sobre dichos elementos.

El GUARDARRAÍL objeto de esta invención presenta únicas y grandes ventajas en comparación con otras barreras de seguridad vial o guardarrailes empleados en la actualidad. Entre estas ventajas podemos citar las siguientes:

1. El referido GUARADARRAIL carece de aristas y bordes cortantes, por lo cual, cualquier persona que sufra un accidente, difícilmente quedará mutilada al caer sobre el mismo, impactar sobre un poste o sobre el terminal de la barrera.

2. El diseño de doble onda con aristas redondeadas de la sección transversal de las bandas y, sus apoyos especiales en los postes correspondientes, hacen de éstas unos elementos resistentes, deformables y flexibles, capaces de soportar fuertes impactos, pero con una alta capacidad de amortiguación, evitando las graves consecuencias de un choque sobre elementos rígidos e indeformables.

3. Los postes que sostienen las bandas que constituyen el citado GUARDARRAÍL, están provistos de una carcasa envolvente y protectora con forma cilíndrica, ancladas al poste por medio de unos soportes de alta elasticidad, tipo ballesta, que responden a una colisión de forma elástica, flexible y amortiguadora. Su forma aerodinámica puede facilitar el alejamiento por efecto tangencial de la persona que impacte sobre la misma, aminorando sus graves consecuencias.

4. Los extremos del mencionado GUARDARRAÍL se forman fijando solidariamente un elemento esférico al final de la pieza terminal de la banda, construido con el mismo material de ésta. Éste elemento aerodinámico puede tener diferentes movimientos elásticos en cualquier sentido, según sea la dirección de la incidencia del choque sobre el mismo. Esos movimientos elásticos se consiguen anclando a unos ejes-guías, unos soportes elásticos. Los ejes-guías se unen de forma solidaria por medio de soldadura a la banda o bandas principales de la barrera y a sus módulos terminales. Para aumentar en los módulos terminales de la barrera su elasticidad, también se puede conseguir dotando a éstos de dos o tres pequeñas ondas transversales, que permitirían mucha más elasticidad a los mismos en caso de un impacto sobre el terminal.

5. Los elementos de fijación de las distintas piezas y módulos que integran el citado GUARDARRAÍL, son de cabeza circular y de superficie exterior esférica, quedando el borde perimetral de éstos perfectamente encajado en la zona rehundida que circunda el orificio para su colocación.

El mencionado GUARDARRAÍL consta fundamentalmente de:

- Una o más bandas longitudinales con perfil transversal en forma de doble onda similar a la de las barreras actuales, pero rematando la parte superior con un faldón con el borde redondeado en toda su longitud, construida con una chapa de un material muy resistente y flexible, subdividida en módulos que fijan la posición de los diferentes postes que las soportan y, que se unen por medio de elementos de fijación de cabeza circular y de superficie exterior esférica, la cual queda ligeramente alojada en la correspondiente zona rehundida. El perfil del terminal de cada módulo que integra la banda y, en una longitud igual a la del solape de dos módulos, quedará ligeramente reducido para facilitar el encaje de los mismos. El citado GUARDARRAÍL elimina en todos los elementos externos que lo integran las aristas y bordes cortantes que tienen los guardarrailes que se colocan actualmente; los cuales, causan graves mutilaciones o muertes de las personas que sufren accidentes de circulación impactando sobre los mismos, especialmente los motoristas. Para el GUARDARRAÍL objeto de esta invención que necesite más de una banda longitudinal se modificará la forma de la sección transversal de la banda inferior, igualando y redondeando las aristas longitudinales, y así, hacer posible el apoyo directo sobre los postes.

- POSTES anclados al suelo, construidos con un material muy resistente y, provistos cada uno de una carcasa envolvente, protectora y elástica con forma cilíndrica para eliminar las aristas y amortiguar los impactos.

- TERMINALES ESPECIALES de forma esférica, construidos con el mismo material de las bandas longitudinales que forman la barrera propiamente dicha. La fijación de estos elementos aerodinámicos a la banda longitudinal se hace por medio de un módulo terminal de banda soldado por un extremo a la esfera, y por el otro, acoplado y fijado a la banda longitudinal por medio de unos soportes elásticos anclados a unos ejes-guías, que están unidos de forma solidaria por medio de soldadura a la banda principal del guardarraíl. Este sistema permite movimientos cimbreantes del terminal esférico en cualquier sentido, según sea la dirección de la incidencia del choque sobre el mismo. Este sistema de amortiguación puede ser sustituido por otro más simple, pero más rígido, consistiendo en dotar de dos o más pequeñas ondas transversales al módulo de la banda soporte del elemento esférico que darán un movimiento elástico al citado terminal, en caso de un choque sobre el mismo.

- ELEMENTOS DE FIJACIÓN de alta resistencia de cabeza circular y de superficie exterior esférica, que sirven para realizar el anclaje y unión de las distintas partes que integran el citado GUARDARRAÍL.

Para completar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor compresión de las características de la invención, se acompañan como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

FIG. 1.- Muestra una vista frontal de un tramo del GUARDARRAÍL de la invención.

FIG. 2.- Muestra una vista en planta de un tramo del GUARDARRAÍL de la invención.

FIG. 3.- Muestra una sección transversal por la línea AA' indicada en las figuras 1 y 2.

FIG. 4.- Muestra otra sección transversal por la línea BB' indicada en la fig. 3.

FIG. 5.- Muestra otra sección transversal por la línea BB' indicada en la figura 3, pero con otro tipo de perfil como poste.

FIG. 6.- Muestra otra sección transversal por la línea AA' indicada en las figuras 1 y 2, pero con doble banda longitudinal con soportes flexibles.

FIG. 7.- Muestra la sección transversal por la línea BB' indicada en la figura 6.

FIG. 8.- Muestra otra sección transversal por la línea AA' indicada en las figuras 1 y 2, pero con doble banda longitudinal y, un solo soporte elástico.

La realización de esta invención está compuesta por los siguientes elementos:

Una o más bandas longitudinales (1) con perfil transversal en forma de doble onda similar a la de las barreras actuales, pero rematando la parte superior con un faldón con el borde redondeado en toda su longitud, que hace de ésta un elemento muy resistente, protector, deformable y flexible, capaz de soportar fuertes impactos, pero con una alta capacidad de amortiguación. Esta banda longitudinal (1) estará construida con una chapa de un material muy resistente y elástico, subdividida en módulos que fijan la posición de los postes (2).

El poste vertical (2) es un elemento muy resistente que tiene en su tramo inferior una carcasa envolvente y protectora (3). Este poste (2) se ancla al suelo y, sirve para fijar y mantener en su posición correcta a la banda longitudinal (1). Esta banda se fija al poste por medio de elementos de fijación (4). Los diferentes módulos que forman la banda longitudinal (1) se unen entre sí, por medio de elementos de fijación (5) de cabeza circular y superficie exterior esférica, que queda semi-empotrada en la chapa que forma la citada banda.

La carcasa protectora (3) tiene forma cilíndrica y, estará construida con la misma clase de material que la banda longitudinal (1). La carcasa protectora (3) está unida de forma solidaria al poste (2) por medio de unos flejes (7) de material muy resistente y elástico, tipo ballestas, que actúan en forma de muelle cuando reciben un impacto, amortiguando los efectos del mismo. La citada carcasa se une a los flejes (7) mediante elementos de fijación (8). Y dichos flejes (7) se unen también al poste (2) por medio de elementos de fijación (9).

En la parte superior de cada poste (2) se fija una pieza soporte (6) mediante elementos de fijación (10), que sirve para anclar en ese punto mediante elementos de fijación (11) la banda longitudinal (1) al poste (2). La pieza soporte (6) se construye con el mismo material de los flejes (7), es decir, muy resistente y elástico, tipo ballesta, que permite los movimientos elásticos de la misma, al mismo tiempo que forma un elemento de fijación y soporte de la banda longitudinal (1).

Los extremos del GUARDARRAÍL de esta invención se forman mediante el acoplamiento de un módulo terminal (12) con un extremo de características geométricas similares al terminal de la banda longitudinal (1) y, el otro formado por una esfera (13). Este módulo terminal (12) puede tener dos o más pequeñas ondas transversales para dar un movimiento más cimbreante a este terminal en caso de un choque sobre el mismo. El módulo terminal (12) puede ser anclado a la banda longitudinal (1) por medio de unos soportes elásticos (14) anclados a unos ejes-guías (15) que están unidos de forma solidaria por medio de soldadura a la banda longitudinal (1) y al extremo del módulo terminal (12), lográndose unos movimientos muy cimbreantes en cualquier sentido, según sea la dirección de la incidencia del impacto sobre el citado elemento aerodinámico. El módulo terminal (12) y la esfera (13) serán del mismo material que la banda longitudinal (1). La unión de la esfera (13) al extremo del referido módulo terminal (12) se hace por medio de un cordón continuo de soldadura (16) aplicado en todo el perfil de intersección de ambos elementos.

Descrita suficientemente la composición del GUARDARRAÍL objeto de la invención, se ha de hacer constar que al ser llevado a la práctica podrán variar las formas, dimensiones, proporción y disposición de los distintos elementos, así como los materiales utilizados, sin que por ello se altere ni modifique su esencialidad.

## REIVINDICACIONES

1. GUARDARRAÍL caracterizado por estar formado por una o más bandas longitudinales con perfil transversal en forma de doble onda, rematando la parte superior con un faldón con el borde redondeado en toda su longitud, postes de soporte y fijación de dichas bandas provistos cada uno de una carcasa protectora, terminales esféricos y soportes elásticos. En el GUARDARRAÍL formado por doble banda longitudinal se modifica la forma de la sección transversal de la banda inferior, igualando las aristas longitudinales que serán siempre redondeadas. Todos los elementos externos que integran el GUARDARRAÍL objeto de esta invención carecen de aristas y de bordes cortantes.

2. GUARDARRAÍL según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende los siguientes elementos:

- Una o más bandas longitudinales (1) con perfil transversal en forma de doble onda, rematando la parte superior con un faldón con el borde redondeado en toda su longitud, construidas con una plancha resistente y elástica, subdivididas en módulos.

- Postes (2) formados por elementos verticales resistentes provistos cada uno de una carcasa (3) y, anclados al suelo. Los postes (2) sirven para sostener y fijar en su posición a cada banda longitudinal (1), según tenga una o más. Estas bandas longitudinales (1) se anclan a los postes (2) por medio de unos elementos de fijación (4). Los diferentes módulos que forman las citadas bandas (1) se unen entre sí, por medio de elementos de fijación (5) de cabeza circular y superficie exterior esférica.

- Carcasas protectoras (3) con forma cilíndrica de características resistentes similares a la banda o bandas longitudinales (1) y, unidas de forma solidaria al poste (2) por medio de unos flejes (7) tipo ballesta y por elementos de fijación (8). Los citados flejes (7) se anclan a los citados postes (2) por medio de otros elementos de fijación (9).

- En la parte superior de cada poste (2) se coloca una pieza (6) de características similares a los flejes (7) tipo ballesta y, ancladas a los postes (2) con elementos de fijación (10). La pieza (6) sirve para anclar al poste (2) la banda longitudinal (1) mediante elementos de fijación (11).

3. GUARDARRAÍL según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque sus terminales están formados por los siguientes componentes:

- Un módulo terminal (12) de características iguales a la banda longitudinal (1) que facilitan el acoplamiento sobre ésta. El módulo terminal (12) termina con un elemento esférico (13) unido solidariamente a éste por un cordón de soldadura (16). La unión del módulo terminal (12) a la banda o bandas longitudinales (1) se hace por medio de elementos de fijación (5).

- El módulo terminal (12) puede tener una o más pequeñas ondas transversales o estar anclado a la banda longitudinal (1) por medio de unos soportes elásticos (14) anclados a unos ejes-guía (15) unidos a la banda longitudinal (1) y, a un extremo del módulo terminal (12).

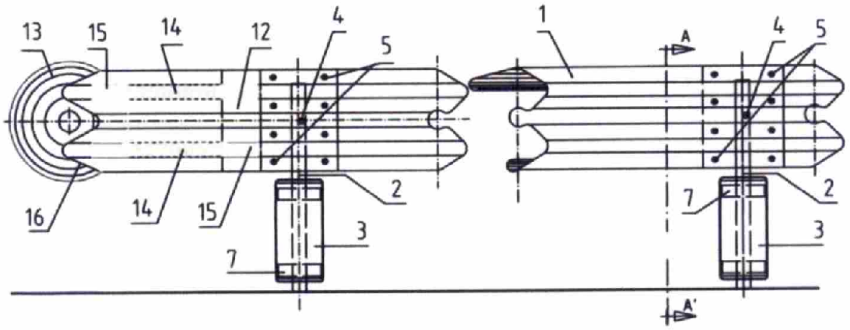



FIG: - 1

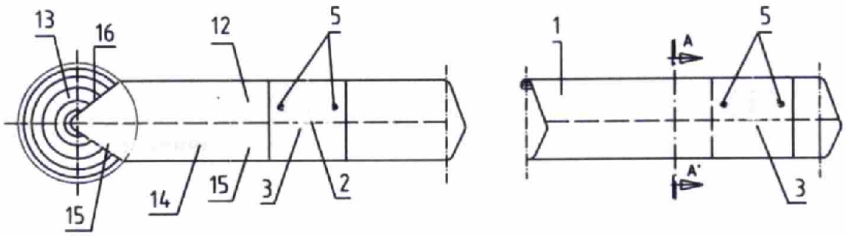



FIG: - 2

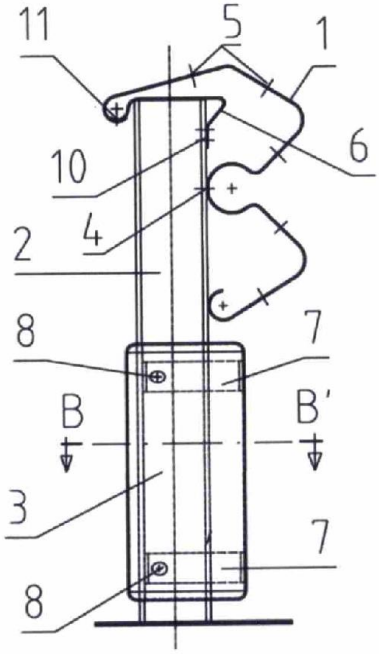



FIG. - 3

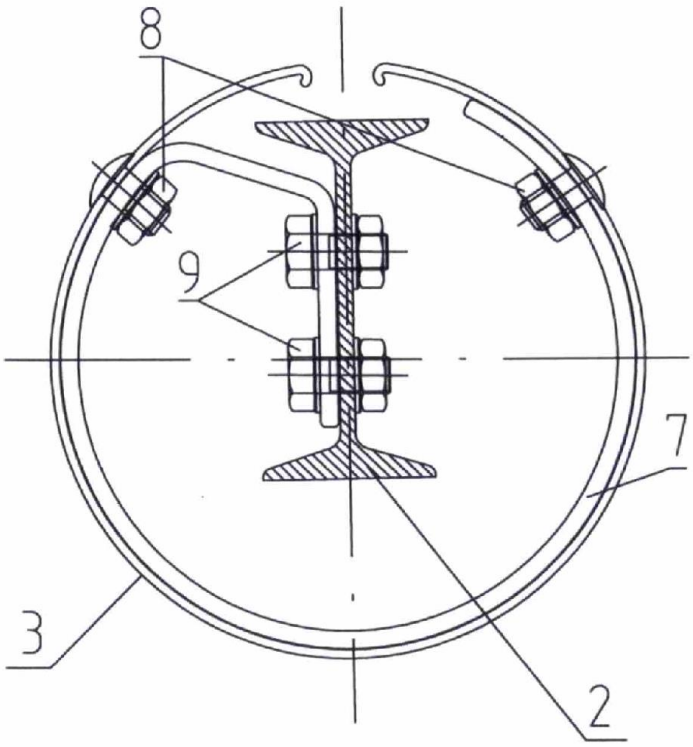



FIG. - 4

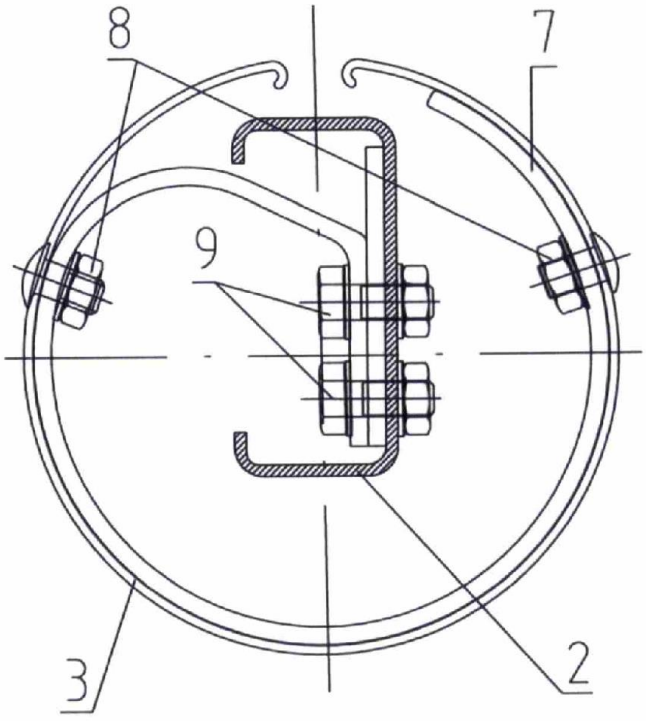



FIG. - 5

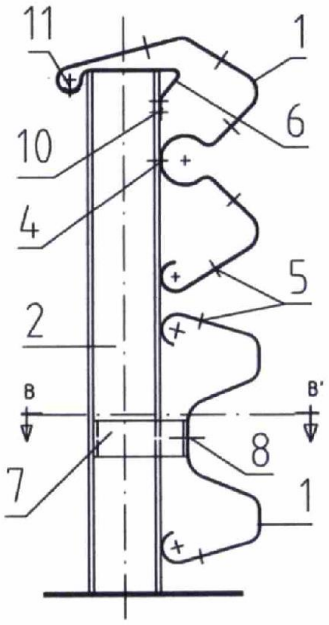



FIG: - 6

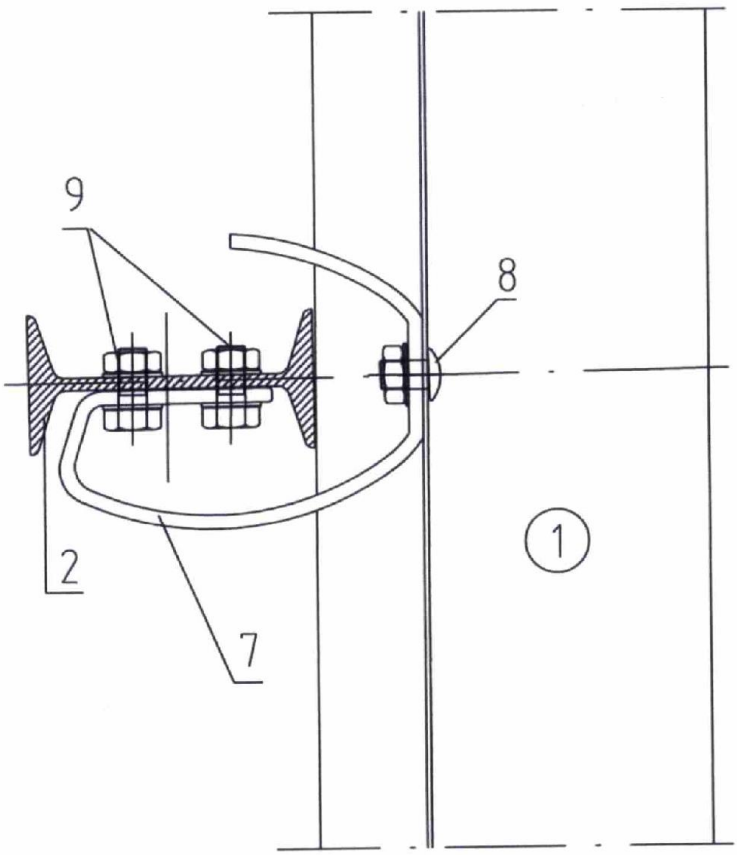



FIG. - 7

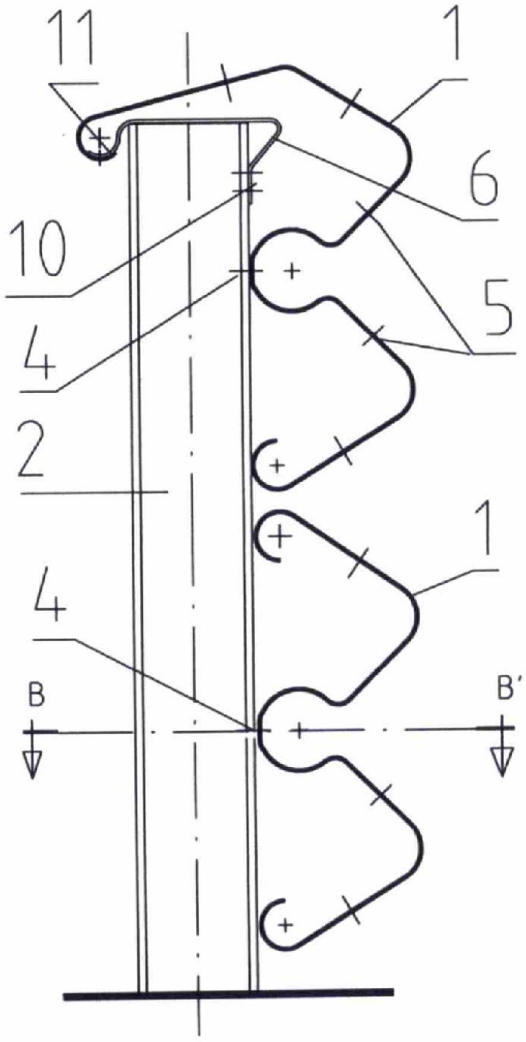



FIG. - 8