



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **1 068 980**

⑫ Número de solicitud: U 200802141

⑮ Int. Cl.:
E01F 15/14 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

⑫ Fecha de presentación: **21.10.2008**

⑪ Solicitante/s: **Juan Arroyo Herrera**
c/ Vint i Sis, 15
08794 Les Cabanyes, Barcelona, ES

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **01.01.2009**

⑭ Inventor/es: **Arroyo Herrera, Juan**

⑯ Agente: **Ponti Sales, Adelaida**

⑰ Título: **Elemento de protección para bordillos.**

ES 1 068 980 U

DESCRIPCIÓN

Elemento de protección para bordillos.

La presente invención se refiere a un elemento de protección para bordillos o cantos duros viales en general, especialmente concebido para reducir los riesgos de lesiones provocadas por impactos contra dichos bordillos o cantos duros.

Antecedentes de la invención

Es conocida la utilización de elementos de protección para cantos duros en espacios viales, que en general consisten en un cuerpo flexible provisto de medios de fijación a superficies fijas.

En estos casos, la protección contra los impactos la proporciona el carácter flexible del elemento que es capaz de amortiguar de forma elástica el impacto, disponiendo para ello de un recorrido de absorción de impactos que corresponde al grosor del elemento de protección.

Sin embargo, la protección conferida por tales elementos se limita al mencionado efecto de deformación de un medio, que no proporciona la seguridad deseada en caso de impacto considerable. Obviamente, esta deformación está limitada por las dimensiones del propio elemento, que deben ser reducidas para no ocupar más espacio del necesario de la calzada, de la acera o de cualquier espacio circundante.

Por lo tanto, es evidente la necesidad de disponer de un elemento de protección que dé solución a las evidentes limitaciones del estado de la técnica y que proporcione una protección eficaz, que ocupe el mínimo espacio y que saque provecho de todos los recursos de minimización del impacto, en especial del impacto de un motorista o un ciclista contra el bordillo.

Descripción de la invención

Para ello, la presente invención propone un elemento de protección para bordillos, que comprende un cuerpo longitudinal de material flexible, cuya sección tiene sustancialmente una forma de "L", estando la esquina interior de dicha "L" destinada a quedar enfrentada con el borde del bordillo, que se caracteriza por el hecho de que dicha esquina comprende una ranura, de modo que al ser dispuesto el elemento sobre un bordillo, se configura una cámara de aire que amortigua el impacto de un cuerpo contra el bordillo.

Además, dicha ranura facilita la articulación o el doblado del elemento para adaptarse a cantos o bordillos de diferente ángulo, sin suponer una limitación a la rigidez del material empleado para fabricar el elemento.

Preferentemente, el cuerpo es hueco, de modo que se configura en su interior una cámara de aire, la cual, al sumarse a la otra cámara de aire ya mencionada, permite un doble amortiguamiento del impacto.

Más preferentemente, la ranura es de sección en arco de círculo.

Ventajosamente, la superficie exterior del cuerpo orientada hacia la calzada está abombada hacia el exterior, de modo que facilita el guiado de un cuerpo impactante hacia la parte superior del bordillo.

Más ventajosamente, el elemento de la invención comprende orificios que atraviesan el cuerpo destinados a recibir unos tornillos de fijación al bordillo.

Preferentemente, el cuerpo comprende unos salientes de separación entre las superficies de dicho cuerpo destinadas a quedar enfrentadas con los lados del bordillo, de modo que al quedar fijado el elemento

al bordillo, se configuran unos espacios que permiten desaguar el agua de la acera.

Ventajosamente, el cuerpo es de polietileno, de plástico reciclable o de plástico reciclado.

Más ventajosamente, la cámara de aire del cuerpo está llena de un material caracterizado por un comportamiento plástico a las velocidades de impacto, lo cual permite, en zonas donde los vehículos circulan a mayores velocidades, proporcionar un incremento de capacidad de absorción de energía cinética de impacto.

Aún más preferentemente, este material de relleno caracterizado por un comportamiento plástico a velocidad de impacto es poliuretano o silicona.

Preferentemente, la parte del elemento que queda sustancialmente horizontal una vez dispuesto el elemento en un bordillo tiene forma de cuña, de modo que la superficie sensiblemente orientada hacia arriba forma una pendiente hacia la parte opuesta a la calzada, y más ventajosamente, esta superficie es antideslizante, de modo que la colocación del elemento no afecta sensiblemente la disponibilidad de acera ni plantea problemas de inseguridad a los transeúntes.

Finalmente, el cuerpo comprende unos orificios cuyas dimensiones se seleccionan para que una fracción de la energía de impacto se disipe por salida de parte del aire de la cámara a través de dicho al menos un orificio cuando un motorista o un ciclista impacta sobre dicho elemento.

Obviamente, aunque se haya definido la invención como especialmente adaptada para bordillos, debe entenderse que su objeto está también adaptado para cualquier canto duro lineal sobre el cual haya riesgo de impacto.

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 representa un caso práctico de realización.

La figura 1 es una vista en perspectiva del elemento de protección de la invención según una variante especialmente adaptada para aceras transitables.

La figura 2 es una sección del elemento de la invención correspondiente a la figura 1, cuando está adosado a un bordillo.

La figura 3 es una vista en perspectiva del elemento de protección de la invención según una variante en la cual toda la superficie exterior está abombada.

La figura 4 es una sección del elemento de la invención correspondiente a la figura 3.

Las figuras 5 y 6 son secciones del elemento de la invención en las cuales se aprecian los medios de fijación.

Las figuras 7a a 7d ilustran el comportamiento del elemento de la invención en caso de impacto de un motorista accidentado sobre el elemento.

Descripción de una realización preferida

Tal como se ilustra en las figuras 1 a 4, según una realización preferida, el elemento de protección 1 para bordillos 2 de la invención comprende un cuerpo 3 longitudinal de material flexible, preferentemente polietileno, plástico reciclable o plástico reciclado, cuya sección tiene sustancialmente una forma de "L", estando, de manera ya conocida, la esquina interior 5 de dicha "L" destinada a quedar enfrentada con el borde del bordillo 2.

Concretamente, la invención se caracteriza por el hecho de que la esquina interior 5 de esta "L" com-

prende una ranura 6, de modo que al ser dispuesto el elemento sobre un bordillo, o sobre cualquier canto longitudinal, se configura una cámara de aire 7 que amortigua el impacto de un cuerpo 8 contra el bordillo 2.

Es decir, en lugar de disponer únicamente de absorción por parte del propio elemento, la cámara de aire proporciona un amortiguamiento y una absorción adicionales.

Además, dicha ranura permite una mejor articulación entre las dos partes del elemento de un lado y otro de la ranura, de modo que el montaje se vuelve más cómodo y rápido, condición que permite reducir los costes de instalación.

Asimismo, el cuerpo 3 es hueco, de modo que se configura en su interior una cámara de aire 4. La absorción de energía por parte de la cámara de aire 4 interior al cuerpo se puede mejorar dotando al cuerpo de unos orificios cuyas dimensiones se seleccionan para que una fracción de la energía de impacto se disipe por salida de parte del aire de la cámara a través de dichos orificios cuando un motorista o un ciclista impacta sobre dicha el elemento 1.

Como alternativa, la absorción de energía por parte del cuerpo se puede conseguir rellenando la cámara de aire 4 del cuerpo 3 con un material caracterizado por un comportamiento plástico a las velocidades de impacto, por ejemplo poliuretano o silicona.

En esta realización, tal como se puede apreciar en la figura 1, la ranura 6 es de sección en arco de círculo 8.

Asimismo, según esta realización preferida de la invención, el elemento de la invención también contribuye a la seguridad de un motorista o ciclista que impacta contra el elemento, desviándolo hacia la parte superior del bordillo, tal como se muestra en la secuencia representada en las imágenes 7a a 7d. Para

lograr este efecto, la superficie exterior 9 del cuerpo 3 orientada hacia la calzada está abombada hacia el exterior, y de manera que la tangente en el primer punto de contacto entre el casco y la superficie exterior del elemento orientada hacia la calzada está inclinada hacia arriba, luego desviando progresivamente el cuerpo hacia la parte superior.

Para montar el elemento en los bordillos, se prevé que este esté provisto de unos orificios 10 que atraviesan a dicho cuerpo 3 destinados a recibir unos tornillos de fijación (no representados) al bordillo 2.

Asimismo, tal como se aprecia en las figuras 4 y 6, para facilitar el desagüe de agua que se haya podido acumular, el cuerpo comprende unos salientes 11 de separación entre las superficies de dicho cuerpo destinadas a quedar enfrentadas con los lados del bordillo, de modo que al quedar fijado el elemento al bordillo, se configuran unos espacios que permiten desaguar el agua de la acera.

Asimismo, tal como se ilustra en las figuras 1, 2 y 5, cuando el elemento de la invención esté destinado a aceras o zonas transitables, la parte del elemento 1 que queda sustancialmente horizontal una vez dispuesto el elemento en un bordillo tiene forma de cuña, de modo que la superficie 12 sensiblemente orientada hacia arriba forma una pendiente hacia la parte opuesta a la calzada, creando una continuidad entre la acera y la superficie sensiblemente horizontal del elemento.

Finalmente, para hacer transitable en condiciones seguras la superficie sensiblemente horizontal del elemento, su superficie 12 sensiblemente orientada hacia arriba es antideslizante, por ejemplo mediante unas estrías o cualquier otro tratamiento antideslizante.

Por lo tanto, la invención saca el máximo provecho del escaso espacio disponible en la vecindad de un bordillo, sin invadir ni carril ni acera, a la vez que proporciona una óptima protección frente a impactos.

REIVINDICACIONES

1. Elemento de protección (1) para bordillos (2), que comprende un cuerpo (3) longitudinal de material flexible, cuya sección tiene sustancialmente una forma de "L" estando la esquina interior (5) de dicha "L" destinada a quedar enfrentada con el borde del bordillo (2), **caracterizado** por el hecho de que dicha esquina comprende una ranura (6), de modo que al ser dispuesto el elemento sobre un bordillo, se configura una cámara de aire (7) que amortigua el impacto de un cuerpo (8) contra el bordillo (2).

2. Elemento de protección (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho cuerpo (3) es hueco de modo que se configura en su interior una cámara de aire (4).

3. Elemento de protección (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha ranura (6) es de sección en arco de círculo (8).

4. Elemento de protección (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la superficie exterior (9) del cuerpo (3) orientada hacia la calzada está abombada hacia el exterior.

5. Elemento de protección (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende orificios (10) que atraviesan dicho cuerpo (3) destinados a recibir unos tornillos de fijación al bordillo (2).

6. Elemento de protección (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el cuerpo comprende unos salientes (12) de separación entre las superficies de dicho cuerpo destinadas a quedar enfrentadas con los lados del bordillo, de modo que al quedar fijado el elemento al bordillo, se configu-

ran unos espacios que permiten desaguar el agua de la acera.

7. Elemento de protección (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el cuerpo es de polietileno, de plástico reciclable o de plástico reciclado.

8. Elemento de protección (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la cámara de aire (4) del cuerpo (3) está llena de un material **caracterizado** por un comportamiento plástico a las velocidades de impacto.

9. Elemento de protección (1) según la reivindicación anterior, en el que dicho material **caracterizado** por un comportamiento plástico a velocidad de impacto es poliuretano o silicona.

10. Elemento de protección (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la parte del elemento (1) que queda sustancialmente horizontal una vez dispuesto el elemento en un bordillo tiene forma de cuña, de modo que la superficie (12) sensiblemente orientada hacia arriba forma una pendiente hacia la parte opuesta a la calzada.

11. Elemento de protección (1) según la reivindicación anterior, en el que dicha superficie (13) sensiblemente orientada hacia arriba es antideslizante.

12. Elemento de protección (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende unos orificios cuyas dimensiones se seleccionan para que una fracción de la energía de impacto se disipe por salida de parte del aire de la cámara a través de dicho al menos un orificio cuando un motorista o un ciclista impacta sobre dicha el elemento (1).

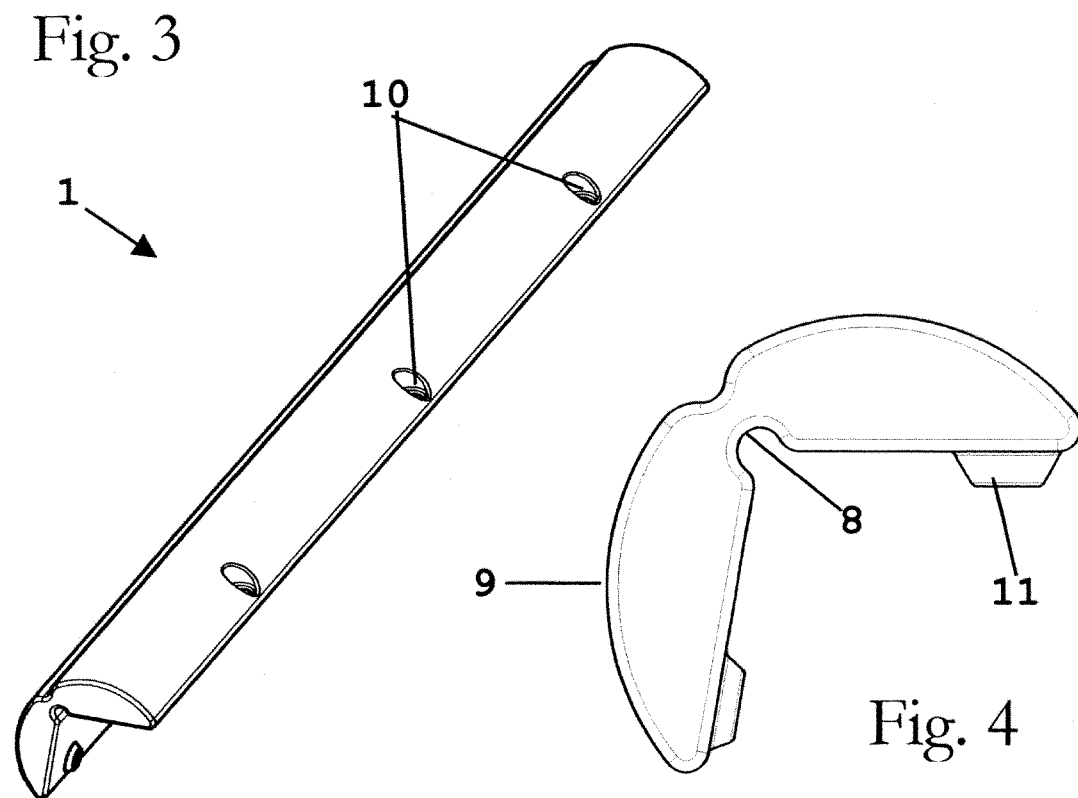
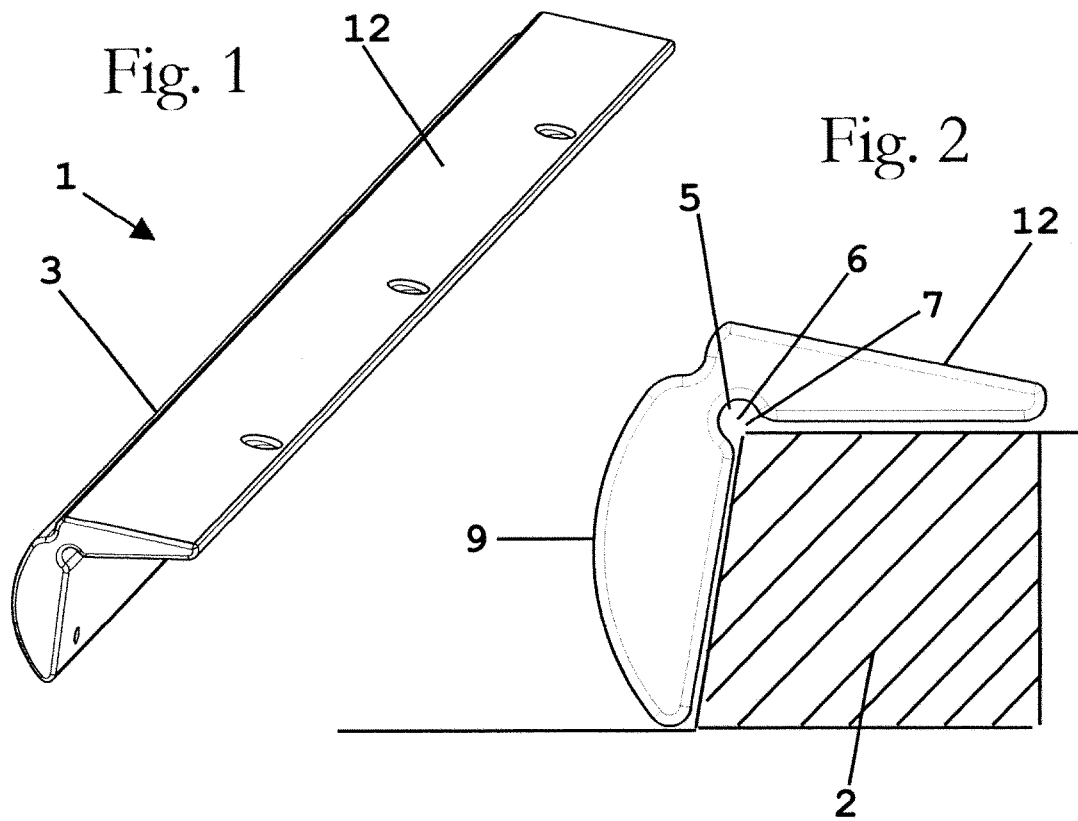


Fig. 5

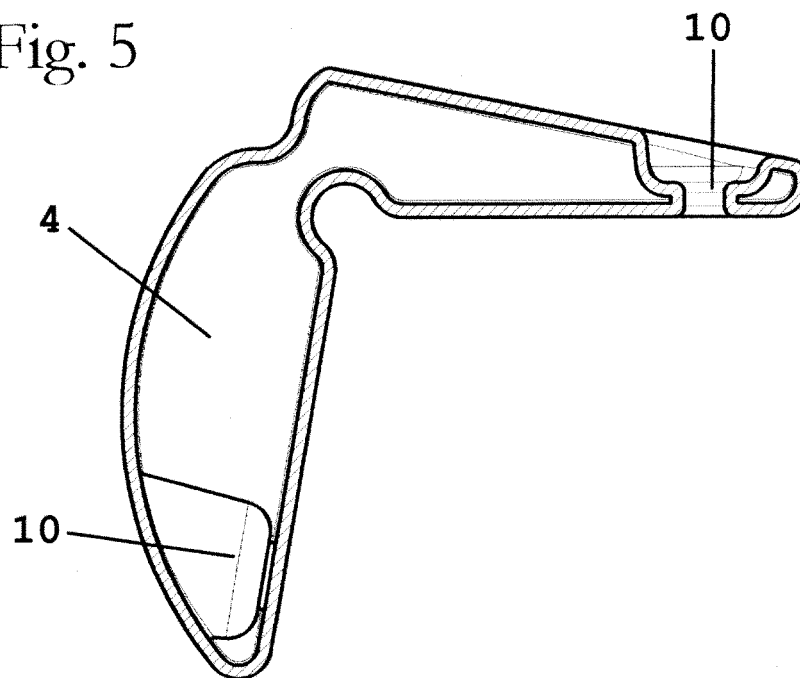


Fig. 6

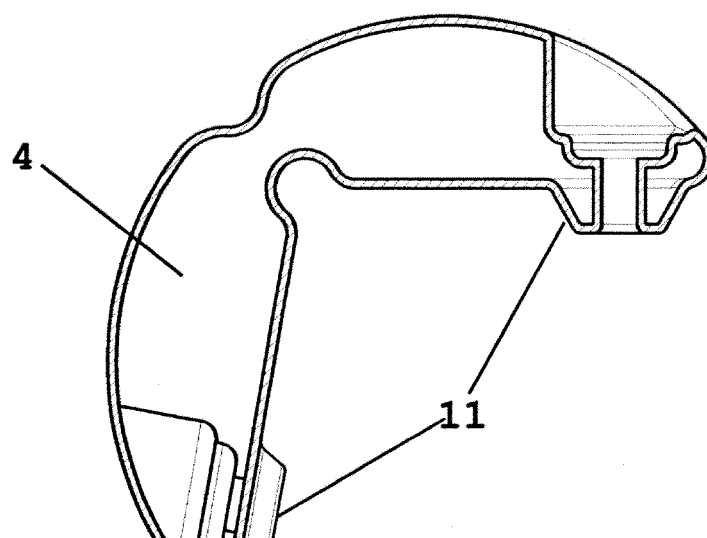


Fig. 7a

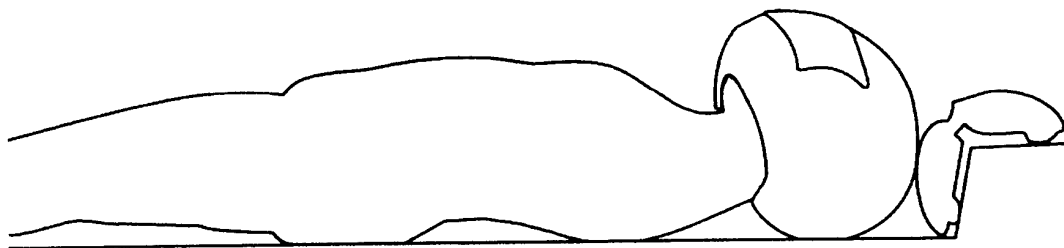


Fig. 7b

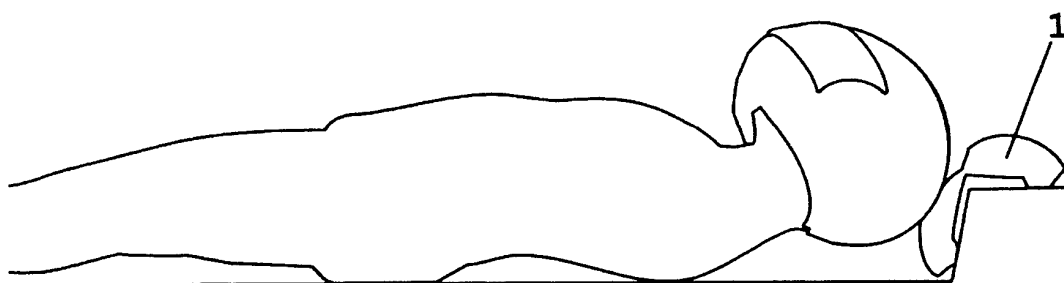


Fig. 7c

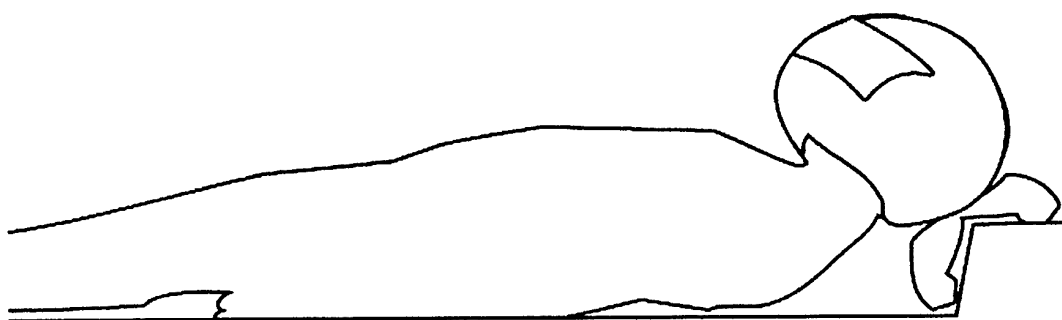


Fig. 7d

