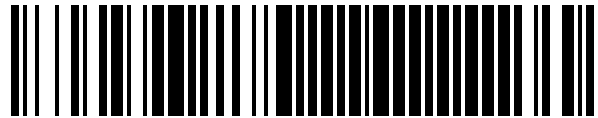


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 191 237**

21 Número de solicitud: 201600858

51 Int. Cl.:

E01F 9/506 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

09.12.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

12.09.2017

71 Solicitantes:

**FORNOS RIVAS, José Daniel (100.0%)
Taboada leal 29 4ºB
36203 Vigo (Pontevedra) ES**

72 Inventor/es:

**FORNOS RIVAS, José Daniel y
ERNESTO IGLESIAS, González**

54 Título: **Elemento prefabricado de seguridad antideslizante con acabado de color, para su utilización como marca vial de señalización horizontal, en zonas de circulación de vehículos y peatones, tanto exteriores como interiores**

ES 1 191 237 U

DESCRIPCIÓN

5 Elemento prefabricado de seguridad antideslizante con acabado de color, para su utilización como marca vial de señalización horizontal, en zonas de circulación de vehículos y peatones, tanto exteriores como interiores.

Objeto de la invención

10 La presente invención se refiere a un elemento prefabricado de seguridad vial antideslizante, concretamente para la señalización de marcas viales y señales horizontales de todo tipo, y en especial para el marcado de los pasos de peatones y de cebra.

15 Con nuestro elemento de señalización horizontal pretendemos cubrir no solo la seguridad vial activa en núcleos urbanos y carreteras, sino también en centros comerciales, urbanizaciones privadas, parkings públicos y privados, parques y jardines, industrias (prestando atención principal en aquellas empresas de manipulación de sustancias inflamables; gasolineras, almacenamiento productos químicos..., debido a ser nuestro invento un material ignífugo y aislante de la electricidad), y en sectores industriales de gran peligrosidad por resbalones y caídas (puertos pesqueros, puertos deportivos, astilleros, plataformas mar adentro, etc) debido a que nuestra invención es un elemento totalmente antideslizante.

20 Otro objeto de nuestra invención es la señalización de zonas de estacionamiento reservadas para minusválidos, totalmente antideslizantes, duraderas en el tiempo e imborrables, así como diseño táctil de señalización horizontal para invidentes.

25 Concretamente nuestro invento se caracteriza por estar constituido por unas láminas flexibles, resistentes al impacto y a la tracción, con material abrasivo óxido de aluminio fundido integrado en su estructura, y una matriz polimérica de naturaleza termoestable, concretamente una resina de poliéster, reforzada con fibra de vidrio, y un acabado superficial en color, mediante la incorporación de un Gel Coat (resina con pigmentos de color), de tal manera que evitamos el uso de cualquier tipo de pintura, siendo el color parte integrante de la lámina antideslizante.

30 La incorporación de nuestra invención al firme es por fijación mecánica mediante pernos/tornillos, y, sellado, siendo manual dicha operativa.

35 Con la incorporación de nuestro elemento antideslizante resolvemos la gran problemática del deslizamiento otorgado por la aplicación de pinturas de señalización, en especial en los pasos de peatones y de cebra, donde vehículos y peatones corren el riesgo de caídas y resbalones.

40 Las pinturas de señalización de pasos de peatones y de cebra en particular, para conseguir los requisitos de resistencia y elasticidad, no reúnen los efectos antideslizantes deseables, siendo problemática esta situación en los primeros días de pintado, mientras que a medida que pasa el tiempo de aplicación, si bien dejan de ser tan deslizantes, no cumplen ya con los requisitos de adherencia al firme, homogeneidad en su estructura, y visibilidad al conductor y peatón.

45 Por lo tanto con la incorporación de nuestro elemento de seguridad pretendemos no solo resolver la problemática de seguridad vial por deslizamiento en señales horizontales y marcas viales, sino mantener intactos los requisitos técnicos exigidos a las marcas viales, y proponer una alternativa de mejora de visibilidad nocturna al considerar acabados en

colores fosforescentes y/o fluorescentes, incorporación de material reflectante, o bien dispositivo de luminaria LED integrado en la propia plancha.

5 Así mismo, también se considera la opción de integrar en nuestro elemento de seguridad un sistema de señalización basado en mensajes de concienciación social de educación vial, dirigido a peatones y conductores, sin utilizar en ningún caso ningún tipo de pintura, y con la posibilidad que aparezcan estos textos en acabado fosforescente o fluorescente.

10 El producto objeto de nuestra invención es válido para todo tipo de marcas viales y señales horizontales de circulación como por ejemplo: flechas indicadoras de sentido, triángulos de ceda al paso, líneas de señalización de carriles de incorporación, etc y prestando atención principal a los pasos de peatones y de cebra, siendo adaptable tanto para señalizaciones exteriores como en interiores.

15 La aplicación industrial de nuestro invento se encuentra en la industria de marcas viales y señales horizontales de circulación, y singularmente en el ámbito de las marcas viales prefabricadas, siendo el sector de la técnica el correspondiente a la seguridad vial.

Antecedentes de la invención

20 Aunque no se ha encontrado ninguna invención idéntica a la descrita en esta memoria, de la naturaleza del invento o con pretensiones antideslizantes se conocen en el estado de la técnica los siguientes documentos: ES1135406U, ES1070532U y WO 0184902 A2.

25 Así el documento ES1135406U hace referencia a la invención de unas cintas prefabricadas para marcas viales, constituidas en base a un material flexible, resistente y adhesivo, soportado por una película plástica que se retira al utilizarlas.

30 Por una parte, no tienen como objeto dicha cintas dotar de un antideslizamiento a la señalización de marcas viales, si bien citan como una de sus ventajas el hecho de ser antideslizante, pero en ningún caso definen ni el coeficiente de rozamiento ni ningún tipo de material abrasivo que le confiera dicho carácter.

35 Además la fijación al sustrato, o sea al firme es simplemente por pegado con adhesivo, en ningún caso con fijación mecánica, lo cual no es lo más idóneo para zonas de tránsito de vehículos pesados.

40 Tampoco mencionan que tipo de material se trata, ni datos técnicos de resistencia a la tracción, a la compresión, etc, siendo éstos indispensables para una perfecta utilización de este material como transitable por vehículos.

Por otro lado encontramos el documento ES1070532U, que hace referencia a la utilización de unas planchas antideslizantes para la señalización de los pasos de cebra.

45 Si bien este documento refleja como objeto de la invención la incorporación de una superficie antideslizante, citan un coeficiente de rozamiento del 95% (siendo del 75-80% para asfalto nuevo en superficies húmedas, que es considerado el material que otorga mayor factor de rozamiento), sin que definan si este valor es en mojado o en seco (siendo realmente importante el referido en superficies mojadas), por lo que se presupone que
50 este valor aportado es sólo para superficie seca, y en todo caso inferior al aportado por nuestro invento.

Además definen que la plancha antideslizante es de pintura termoplástica en frío, por lo cual están incorporando pintura del tipo convencional a la utilizada en la señalización

actual de los pasos de peatones, y en ningún caso el color es una parte integrante del material, ni está otorgado por la presencia de una resina Gel Coat, como es nuestro caso.

5 Consideran que el acabado superficial es una resina epoxi, no siendo ésta la más idónea para exterior, si de tipo poliuretano (como es la nuestra,) y por otro lado afirman que la plancha en su interior comporta una lámina de rejilla de PVC, no siendo por lo tanto la plancha totalmente homogénea en su estructura física (al presentar dicha rejilla), y utilizan un material que no es el más idóneo por sus propiedades mecánicas para ser transitable por vehículos pesados.

10 Hemos de comentar al respecto que nuestra invención, debido principalmente al refuerzo con fibra de vidrio, tiene una resistencia a la tracción de 4 a 5 veces más que la otorgada por el PVC, correspondiente al invento del documento ES1070532U.

15 También mencionan que las planchas serán de dimensiones preferentes, y más concretamente de 80x50 cm, no dejando abierta la posibilidad de otras dimensiones según el ancho del paso de peatones a señalar (no contemplan que puedan ser cortadas a la medida adecuada en cada caso), ni comentan nada acerca del método de fijación de estas planchas al firme, sin asegurar así la adherencia de las mismas.

20 Por todo ello, ni los materiales empleados por nosotros, ni las dimensiones preferentes y método de fijación de nuestras láminas, tiene nada que ver con lo expuesto en este documento, así como el hecho que no contemplan en su invención la señalización de diferentes marcas viales más que los pasos de peatones.

25 Otra consideración a tener en cuenta es que nuestra invención está diseñada para la señalización horizontal (convencional plana o en pasos elevados) sobre cualquier firme o sustrato (asfalto, hormigón, madera, etc...) tanto para exteriores (vías públicas urbanas, vías de centros comerciales, jardines, parques, etc) como interiores (garajes, parkings...).

30 Por último citar que el documento WO 0184902 A2 hace referencia a la inserción de mensajes en pasos de cebra, pintados estos mensajes con pintura del mismo tipo con el que se pintan los viales, lo que implica un potencial peligro de deslizamiento.

35 En cambio, en nuestra invención (si bien el objeto de la misma es la señalización totalmente antideslizante de los pasos de peatones), se contempla la posibilidad de insertar en las láminas cualquier tipo de mensaje escrito, y totalmente incorporado a las mismas, convirtiéndose éste por lo tanto en una parte integrante de éstas, lo que permitirá mantener en todo momento el carácter antideslizante de nuestro elemento de seguridad, y a la vez evitar el borrado de dichos mensajes, garantizando la permanencia de éstos a lo largo de la vida útil de las planchas.

45 Conclusiones: como se desprende de la investigación realizada, ninguno de los documentos encontrados soluciona el problema de deslizamiento actual en la señalización de las marcas viales, y más concretamente en los pasos de peatones y de cebra, donde lo más parecido a nuestro invento no ofrece ni el mismo poder de antideslizamiento, ni las mismas garantías mecánicas de resistencia a la tracción y adherencia al firme, homogeneidad en el espesor de película de la capa superficial del material a emplear (como en el caso de las pinturas convencionales), ni posibilidad de fijación al mismo sin necesidad de previo borrado de las pinturas ya existentes, así como disponibilidad de cualquier tamaño y forma de marca vial.

50 Respecto a las actuales actuaciones en materia de seguridad vial, y más concretamente en la señalización de los pasos de peatones y de cebra, se está optando por la

eliminación de la pintura, ya bien eliminando las franjas rectangulares convirtiéndolas en cuadrados o bien alternado dichas franjas rectangulares con los cuadrados de señalización.

- 5 En ambos supuestos, y en los pasos de peatones y de cebra ya existentes, para la nueva adecuación es necesario el despintado, lo que supone un coste adicional.

En aquellos pasos de peatones y de cebra de nueva creación, ya no es necesario ningún despintado.

10

Concretamente en los pasos de peatones regulados por semáforos se están reconvirtiendo en nuevos pasos denominados antideslizantes, ya que lo que se lleva acabo es eliminar las franjas rectangulares de pintura, esto es, por despintado de éstas, y se señalizan con dos líneas discontinuas perpendiculares a la calzada.

15

Sin embargo, realmente no se puede considerar que un paso de peatones señalizado de esta manera se defina como Antideslizante, puesto que se sigue utilizando la misma pintura, y ésta no es lo suficientemente antideslizante, o dicho de otro modo el origen del problema sigue existiendo, y lo único que se está llevando a cabo es reducir el peligro

20

potencial, pero en ningún caso erradicarlo por completo.

Este hecho no pone más que en evidencia a la peligrosidad de las pinturas que se utilizan en la señalización de las marcas viales horizontales.

25

Un dato a tener en cuenta es que la actuación actual de señalar los pasos de peatones mediante cuadrados con pintura, coincide en muchos casos con la señalización de los carriles bici, lo que ha hecho que la mayoría de estas indicaciones para los ciclistas se pinte sobre el mismo cuadrado de señalización la palabra "ciclista" con la misma pintura deslizante, otorgando una peligrosidad añadida a los usuarios de bicicletas.

30

En cuanto a los pasos de peatones no regulados por semáforos, y que son la mayoría que existen (denominados pasos de cebra), sólo es viable por ley la eliminación parcial de alguna/s franjas rectangulares de pintura, alternándose las franjas rectangulares convencionales con los nuevos cuadrados de señalización. En estos casos es necesario también el despintado parcial de pintura, con los costes derivados de ello.

35

En ambas actuaciones, lo único que se está llevando a cabo en cuanto a mejorar la seguridad de peatones y conductores de vehículos, es eliminar el máximo posible y permitido de pintura, no siendo por supuesto la mejor decisión, y a la vez no se está dando con una solución alternativa a la pintura, como si es nuestra invención, que mejora considerablemente la seguridad vial, y mantiene la totalidad de la señalización de los pasos de peatones y de cebra a lo largo del tiempo, para así no verse reducida la visibilidad de dicha señalización.

40

Por último reseñar que es de gran importancia el hecho que nuestra invención permita la señalización incluso en los pasos de peatones y de cebra ya existentes y pintados, sin que sea necesario el despintado, al aplicarse directamente sobre las franjas rectangulares de pintura ya existentes, mediante fijación mecánica con pernos/tornillos y/o un adhesivo sellador.

45

Este hecho reduce considerablemente el tiempo de actuación de los operarios, así como las molestias a los ciudadanos, y el coste del despintado actual.

50

Descripción de la invención

5 El invento tal como se ha venido exponiendo consiste en una lámina/s antideslizante/s, constituida/s por una matriz polimérica de naturaleza termoestable, concretamente resina de poliéster, con refuerzo de fibra de vidrio, y partículas abrasivas de óxido de aluminio fundido, integradas uniformemente en nuestro elemento de seguridad.

10 Es precisamente esta adhesión de abrasivos lo que le otorga a nuestro invento el elevado poder antideslizamiento, corroborado con los valores del Test del Péndulo (BS7976) mayores de 85 en mojado, y un valor de medición "del micropulido de la superficie del suelo" superior a 20 Rz (micras).

15 En cuanto a la durabilidad de la lámina lo que le permite sus uso prolongado y seguro como señalización de marcas viales horizontales, y más concretamente en los pasos de peatones y de cebra, viene dado por la naturaleza polimérica, y reforzada ésta por la presencia de fibras de vidrio, de tal manera que las propiedades mecánicas vienen otorgadas por el refuerzo de fibra de vidrio, y las características químicas, la compactación, la forma y la resistencia a la intemperie dependen de la matriz.

20 Un dato a tener en cuenta respecto a la durabilidad es la rugosidad de la superficie, siendo ésta al menos de clase RG1.

Podemos decir que las principales característica técnicas de nuestra invención son las siguientes:

25 - Antideslizante: coeficiente de rozamiento semejante al aportado por el asfalto, en superficies mojadas

30 - Resistente al hielo y nieve

- Posibilidad de aplicar sobre superficies mojadas

- Resistencia a la flexibilidad

35 - Resistencia de tensión

- Resistencia a la tracción

40 - Coeficiente de expansión termal: no se doblará o deformará al ser expuesto a elevadas temperaturas.

- Resistencia al fuego o emisión de agentes tóxicos, con resistencia a los álcalis.

45 - Acabado de color como parte integrante de la lámina, siendo éste de cualquier código RAL (mediante la incorporación de un gel coat), pudiendo ser reflectante e incluso fosforescente/fluorescente.

50 - Excelente resistencia UV, por lo que no es propenso nuestro invento a la decoloración después de la exposición prolongada a la luz solar.

- Espesores de apenas unos mm.

- Acabado de grano de partículas de alúmina fundido, presentando éstas cualidades superiores e idóneas para las aplicaciones antideslizantes.

- Fijación sencilla y económica al firme, mediante adherencia mecánica con tornillos y/o sellado; esto es aplicación por presión y adhesivo.

5 - Aplicable para señalizaciones en zonas de circulación de vehículos y peatones, tanto exteriores como interiores.

- Apto para su uso en señalizaciones como marca vial de empleo permanente o de empleo temporal.

10 - Imprimible; posibilidad de presentar impresos textos o mensajes totalmente adheridos, siendo éstos parte integrante del elemento de seguridad, y en ningún caso con pintura.

15 La presente invención es válida para todo tipo de señalizaciones horizontales sobre la calzada, como por ejemplo flechas indicadoras de sentido de circulación, carriles bici, pasos de peatones, líneas de señalización en color amarillo de prohibición de aparcar y/o delimitación de zonas de carga y descarga..., siendo de aplicación tanto para vías exteriores como interiores (garajes interiores de centros comerciales, parkings, etc).

20 Nuestra invención es considerada una marca vial prefabricada perteneciente según la norma UNE EN 1790 a la familia 1, ya que se suministra completamente terminada y no cambian sus propiedades significativamente durante su aplicación, al no requerir de materiales de postmezclado.

25 El método de aplicación de nuestra invención es por presión y pegado.

El acabado de color que presenta la lámina será de color blanco para la señalización permanente como marcas viales, y fácilmente eliminable.

30 Se considera también la opción de acabado de color amarillo para su utilización como marcas viales temporales, y de color negro utilizadas como marcas de rebordeo, cuando por causa de la claridad del pavimento sea necesario mejorar la relación de contraste, o bien de enmascaramiento cuando por razones de temporalidad no sea imprescindible la eliminación de las marcas viales ya existentes (por ejemplo durante la duración de una obra). En estos supuestos el acabado de color no será retrorreflectante.

35 Concretamente en el caso de los pasos de peatones y de cebra, adaptándonos a las nuevas señalizaciones, nuestro invento podrá adoptar la forma, tamaño y dimensión que sea necesario, (bien geometría rectangular o cuadrada) con acabado de color blanco, reflectante si fuera necesario, y lo que es más importante y novedoso, con un valor de SRT en mojado próximo al del asfalto nuevo.

40 Precisamente esto último permite que nuestra invención pueda clasificarse como Marca vial de "tipo 2" (marcas diseñadas específicamente para mantener sus propiedades en condiciones de lluvia o humedad, y más concretamente en aquellos lugares donde la media de días de lluvia al año sea mayor de 100).

45 Además debido a su naturaleza química y física tendrá una durabilidad mayor que la otorgada por las pinturas de señalización, siendo además el acabado de color de nuestra invención una parte integrante del elemento de seguridad, por lo que no se despintará dicho color.

50 Nuestra invención ofrece también la gran ventaja que puede aplicarse sobre la misma pintura de los pasos de peatones y de cebra ya en uso (ya que su adherencia al firme es mediante fijación mecánica y/o sellado), y todo ello sin maquinaria aplicable, por lo que

no es necesario el despintado para actualizar los pasos de peatones y de cebras convencionales a los denominados antideslizantes.

5 Esta enorme ventaja de nuestro invento permite además reducir los costes de eliminación de pintura, y permitirá que el paso de peatones en cuestión sea transitable de inmediato, sin riesgo alguno de ser estropeado.

10 Recordar que en ningún caso se utilizará pintura, por lo que se eliminan por completo los riesgos de salud derivados de la aplicación de ésta, tanto a los operarios como transeúntes, permitiendo a la vez la aplicación de nuestro elemento de seguridad al firme asfáltico con los vehículos estacionados en las proximidades.

15 Además de asegurar un coeficiente de rozamiento semejante al otorgado por el asfalto, nuestra invención podrá presentar un acabado en blanco fosforescente, lo que proporciona un elemento a mayores en cuanto a seguridad vial, en especial para visibilidades adversas, sin necesidad de gasto energético de alumbrado.

20 También permite la inserción de textos o mensajes de educación vial y concienciación social en la misma lámina antideslizante, siendo éstos parte integrante de la misma, aportando por lo tanto un valor añadido a la seguridad vial.

25 Nuestra invención cumple los requisitos para las características físicas (color, factor de luminancia, resistencia al deslizamiento SRT y envejecimiento artificial acelerado) de las marcas viales prefabricadas, establecidas en la normativa correspondiente.

Breve descripción de los dibujos

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

35 La figura 1 muestra una vista en perspectiva de "señalización horizontal antideslizante con bandas de material reflectante", para un paso de peatones o de cebras.

La figura 2 muestra una vista en perspectiva de "señalización horizontal antideslizante", con diferentes utilidades de nuestra invención: flechas indicadoras de sentido, franja para paso de peatones y cuadrado de incorporación de carril, a modo de ejemplo.

40 La figura 3 muestra una vista en perspectiva de "señalización horizontal antideslizante con LED", para una franja de paso de peatones.

45 La figura 4 muestra una vista en perspectiva de "paso de peatones con terminación visual en 3D", como inventiva para modelo de sistemas de reducción de velocidad.

La figura 5 muestra una vista en perspectiva de "señalización horizontal" mediante símbolos, tales como carril bici y zonas reservadas para minusválidos, a modo de ejemplo.

50 Las referencias numéricas de las figuras corresponden a los siguientes elementos constitutivos de la presente invención:

1. Tornillos/Pernos

2. Lámina antideslizante
3. Franja de paso de cebra
- 5 4. Cuadrado de carril de incorporación
5. Flecha que indica sentido
6. Luminaria de LED
- 10 7. Banda de material reflectante
8. Firme

15 **Descripción de una realización preferente de la invención**

Una preferente realización del invento se basa en una lámina antideslizante (2), de naturaleza polimérica, concretamente resina de poliéster, y un refuerzo de fibra de vidrio, con partículas de óxido de aluminio fundido integradas uniformemente en la propia lámina (2), y con un acabado de color, que se instala directamente en el firme (8) de manera manual (sin maquinaria), mediante fijación mecánica con pernos/tornillos (1) y/o sellado con adhesivo.

25 Concretamente para la señalización de los pasos de peatones y de cebra (3), la forma y dimensión de nuestra lámina (2) vendrá dada en función del ancho de la calzada a señalar, siendo de un espesor de unos mm, aportando un coeficiente de rozamiento correspondiente a un valor del Test del Péndulo superior a 85 para mojado.

30 Los bordes de la/s lámina/s (2) serán preferentemente biselados para proporcionar una transición sin sobresaltos.

Nuestro elemento de seguridad adoptará las formas, color y dimensiones que están definidas por la Normativa actual del Ministerio de Fomento del Gobierno de España, en señalización de marcas viales.

35 Una de las ventajas que presenta nuestra invención es que las dimensiones son adaptables a cada situación, ya que lámina (2) puede ser cortada a la medida deseada.

40 Dadas las actuaciones actuales en señalización de pasos de peatones y de cebra (3) podremos incorporar nuestro elemento de seguridad bien bajo la geometría cuadrada (4) (los denominados pasos de peatones antideslizantes que son señalizados únicamente mediante cuadrados dispuestos en ambas líneas discontinuas perpendiculares a la calzada) de dimensiones 50x50, o bien rectangular (pasos de cebra convencionales), alternándose la forma cuadrada y rectangular en aquellas señalizaciones que así lo requieran.

Nuestra invención se considera una marca vial prefabricada, con un factor de desgaste tal que se clasifica como material de señalización de larga duración.

50 La particularidad de nuestro invento es que es aplicable directamente sobre cualquier tipo de sustrato, sea cual sea la naturaleza de éste (aglomerado bituminoso nuevo o viejo; hormigón, etc), y es compatible con cualquier tipo de pintura, imprimación o producto termoplástico que forme parte de la capa base antigua sobre la que es necesario señalar un paso de peatones.

Esta característica de nuestro invento permite subsanar las limitaciones actuales que existen entre las compatibilidades de las cintas prefabricadas con las diferentes pinturas de señalización como material base en los procesos de repintado.

5

Reseñar la importancia que tiene nuestra invención de ser adaptable a construcciones existentes y/o nuevas.

10 Respecto a la fijación y adherencia de la lámina antideslizante (2) sobre el firme (8) se llevará a cabo mediante anclaje mecánico con pernos y/o tornillos (1) (ej. tornillos autorroscantes de 4-5 mm x 30 mm con cabeza plana de estrella), y tacos de expansión, que permiten un óptimo anclaje a la superficie durante su vida útil y la eventual eliminación de los mismos, y como medida adicional, cuando la situación lo requiera la aplicación de unos puntos de soldadura a dichos pernos/tornillos, o bien aplicación de un
15 adhesivo "fijador" de tornillos.

Se recomienda, siempre que sea posible, para la fijación mecánica, la aplicación de un adhesivo sellador o sellante, que neutralice así el posible hueco entre nuestro elemento de seguridad y la superficie sobre la que se instala, reduciendo los ruidos y vibraciones
20 potenciales del paso de vehículos, así como evitando la acumulación de agua de lluvia.

La aplicación de este sellante se realizará mediante pistola de cartuchos, o con ayuda de una espátula o llana generalmente.

25 Nuestro sellado tiene la gran ventaja que presenta gran adherencia sin imprimación, apto para contacto con agua, muy buena resistencia a la intemperie y rayos UV, válido para todo tipo de espesores, y excelente resistencia química a detergentes, grasas, agua, etc, y a los ciclos hielo-deshielo.

30 Para la fijación mecánica se evitará el exceso de apriete, y se deben perforar los agujeros con un espacio libre adecuado.

Es importante que la posición del tornillo dentro del agujero sea perpendicular al sustrato, para asegurar la correcta distribución de los esfuerzos en todo el elemento, así como el
35 hecho que los tornillos quedarán totalmente incrustados en el asfalto, sin que existan resaltes superficiales de éstos.

Por último reseñar que dado que nuestra invención puede considerarse como marca vial prefabricada de clase 2 (por su elevado poder antideslizamiento que otorga), dispondrá
40 en su superficie de un sistema con capacidad drenante (por ejemplo, surcos o hendiduras, nervaduras de difusión del agua), evitando así que el agua de lluvia quede retenida y permitiendo la circulación de ésta para su evacuación.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Elemento prefabricado de seguridad antideslizante con acabado de color, para su utilización como marca vial de señalización horizontal, en zonas de circulación de vehículos y peatones, tanto exteriores como interiores, **caracterizado** por estar
10 constituido por una lámina de unos mm de espesor (2) de resina termoestable reforzada con fibra de vidrio, inserciones de material granular (presentando un coeficiente de rozamiento similar al del asfalto en mojado, capacidad para el drenaje del agua), y aplicación mediante anclaje mecánico (pernos y/o tornillos) (1) y/o sellado químico al firme (8).
- 15 2. Elemento prefabricado de seguridad antideslizante con acabado de color, para su utilización como marca vial de señalización horizontal, en zonas de circulación de vehículos y peatones, tanto exteriores como interiores, según la reivindicación 1 **caracterizado** por presentar un sistema de luminaria LED (6).
- 20 3. Elemento prefabricado de seguridad antideslizante con acabado de color, para su utilización como marca vial de señalización horizontal, en zonas de circulación de vehículos y peatones, tanto exteriores como interiores, según la reivindicación 1 **caracterizado** por presentar un acabado fosforescente.
- 25 4. Elemento prefabricado de seguridad antideslizante con acabado de color, para su utilización como marca vial de señalización horizontal, en zonas de circulación de vehículos y peatones, tanto exteriores como interiores, según la reivindicación 1 **caracterizado** por presentar un acabado fluorescente.
- 30 5. Elemento prefabricado de seguridad antideslizante con acabado de color, para su utilización como marca vial de señalización horizontal, en zonas de circulación de vehículos y peatones, tanto exteriores como interiores, según la reivindicación 1 **caracterizado** por presentar capacidad retrorreflectante.
- 35 6. Elemento prefabricado de seguridad antideslizante con acabado de color, para su utilización como marca vial de señalización horizontal, en zonas de circulación de vehículos y peatones, tanto exteriores como interiores, según la reivindicación 1 **caracterizado** por presentar una configuración en tres dimensiones.

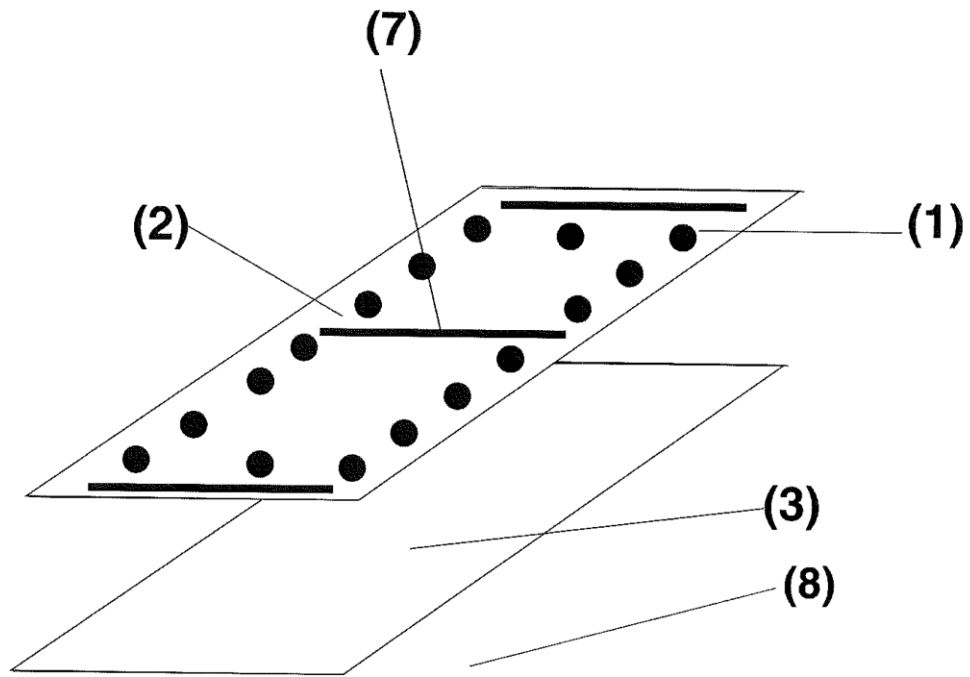


Figura 1

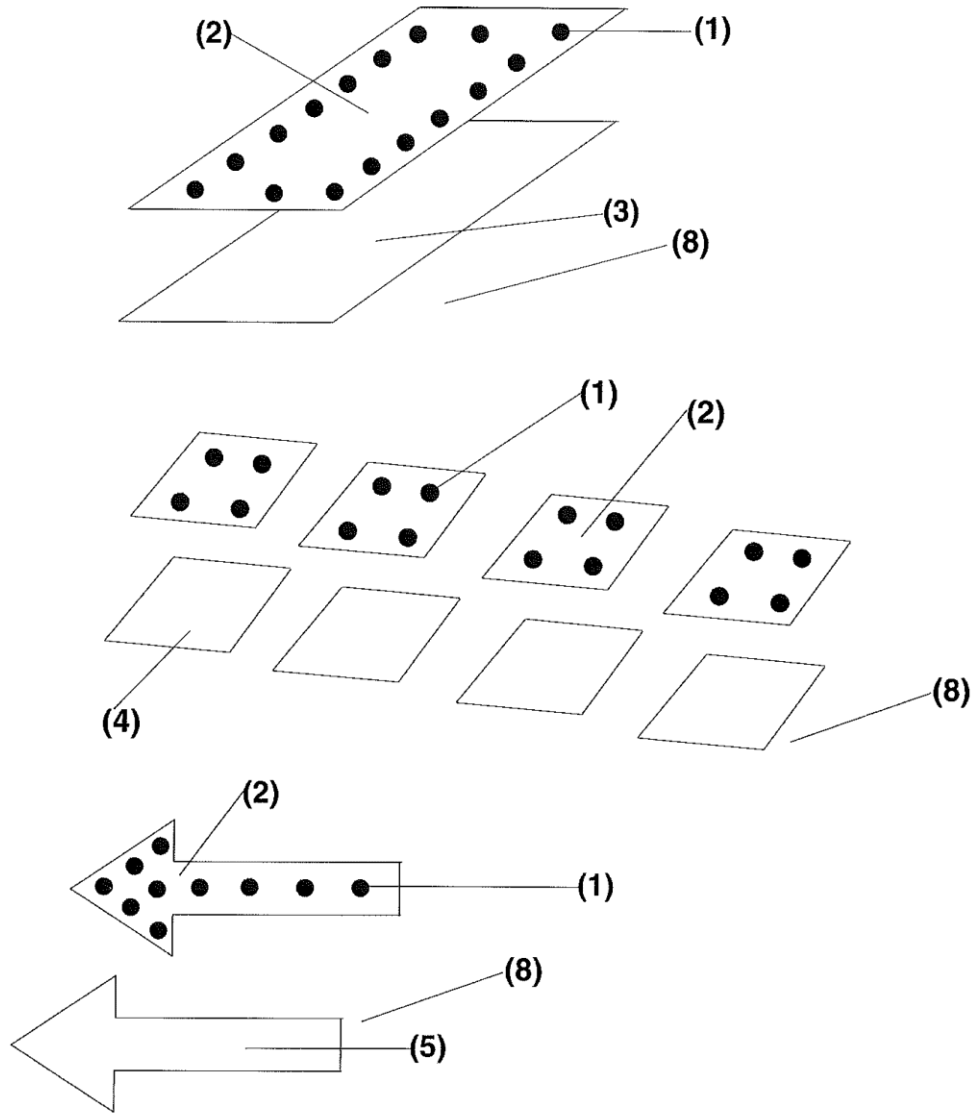


Figura 2

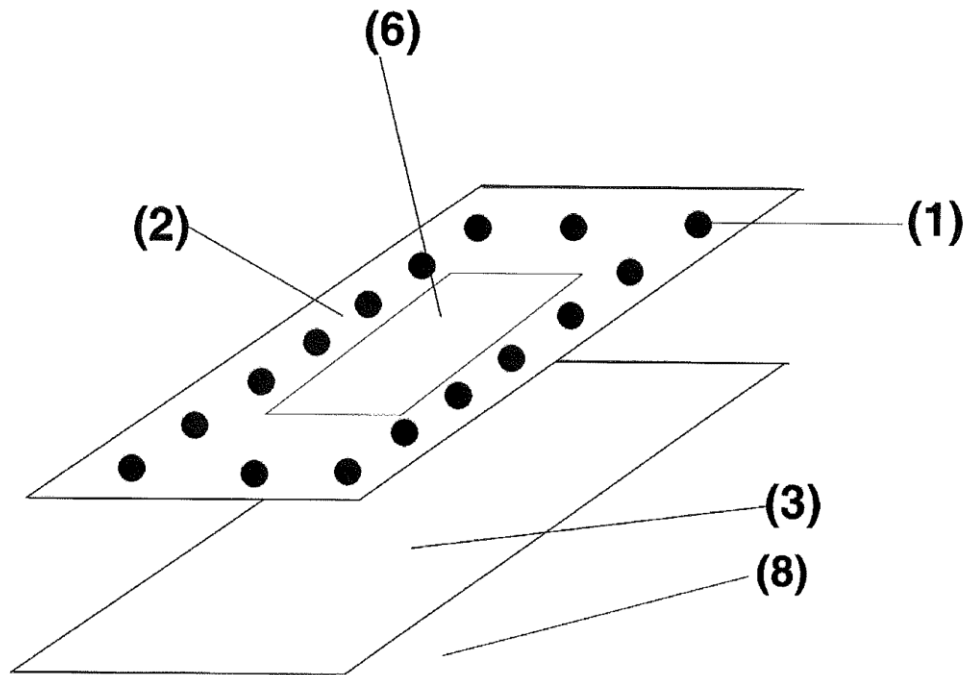


Figura 3

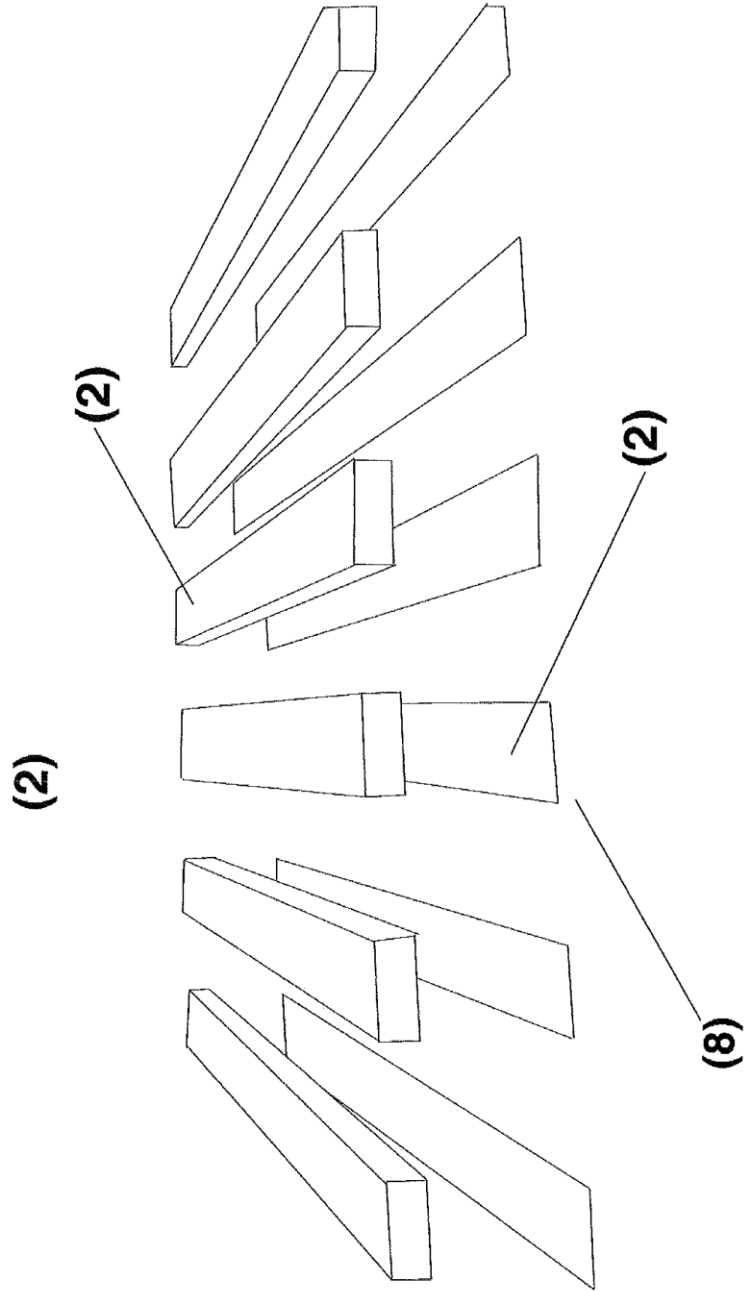


Figura 4

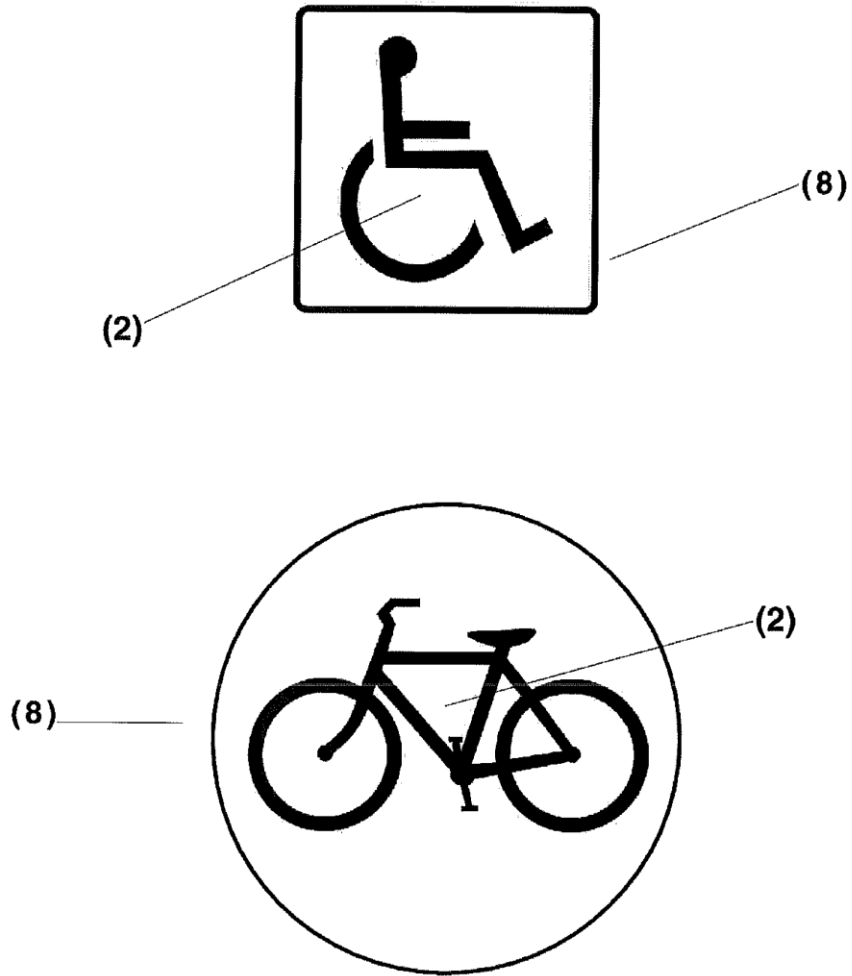


Figura 5