



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① Número de publicación: **2 347 749**

② Número de solicitud: 200802564

⑤ Int. Cl.:
E01F 9/011 (2006.01)
G09F 7/18 (2006.01)

⑫

PATENTE DE INVENCION

B1

⑫ Fecha de presentación: **01.09.2008**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **03.11.2010**

Fecha de la concesión: **10.08.2011**

⑭ Fecha de anuncio de la concesión: **23.08.2011**

⑮ Fecha de publicación del folleto de la patente:
23.08.2011

⑰ Titular/es: **Universidad de Sevilla**
Pabellón de Brasil
Paseo de las Delicias, s/n
41013 Sevilla, ES

⑱ Inventor/es: **Macías Martínez, Vicente;**
París Carballo, Federico;
Cañas Delgado, José y
Barroso Caro, Alberto

⑲ Agente: **Pons Ariño, Ángel**

⑳ Título: **Pieza de unión de señales de tráfico verticales y señal de tráfico vertical que comprende dicha pieza de unión.**

㉑ Resumen:

Pieza de unión de señales de tráfico verticales y señal de tráfico vertical que comprende dicha pieza de unión.

La presente invención es un sistema de acople para unir perfiles destinados a postes de señalización de diferentes sustratos, sustituyendo, parte del poste original por el nuevo poste con sustrato diferente aprovechando la cimentación original.

Dado que el poste original está anclado o cimentado al suelo, mediante un corte horizontal de este y la introducción y fijación de un dispositivo, este permite empalmar el perfil del nuevo poste en su prolongación.

El corte horizontal el perfil del antiguo poste, deja accesible un soporte guía el cual servirá para la introducción de perfil a sustituir de diferente sustrato, quedando el conjunto perfil antiguo, dispositivo de acunamiento y perfil nuevo en una prolongación y continuidad geométrica.

Para la fijación definitiva del conjunto, formado por perfil antiguo, y perfil nuevo, se procede a fijar mediante adhesivo o presión de acunamiento las paredes de ambos perfiles.

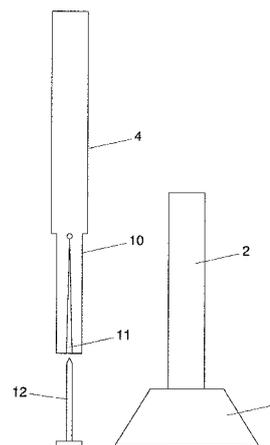


FIG. 3

ES 2 347 749 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Pieza de unión de señales de tráfico verticales y señal de tráfico vertical que comprende dicha pieza de unión.

Objeto de la invención

La presente invención se puede incluir dentro del campo técnico de la fabricación de elementos de señalización para el tráfico.

En particular, la presente invención tiene como primer objeto una pieza de ajuste entre perfiles de señales verticales de tráfico que permite obtener señales sustituyendo el perfil de acero o aluminio de la parte superior de la señal por un perfil fabricado en material menos rígido y de mayor absorción de impactos.

Un segundo objeto de la invención se refiere a una señal vertical de tráfico que comprende la mencionada pieza, así como un tercer objeto de la invención trata de un procedimiento para instalar la mencionada pieza y obtener dicha señal.

Antecedentes de la invención

Se definen como señales y carteles de circulación, retrorreflectantes, el conjunto de elementos destinados a informar, ordenar o regular la circulación del tráfico por carretera y en los que se encuentran inscritos leyendas y/o pictogramas. Dichos carteles y señales son capaces de reflejar la mayor parte de la luz que reciben, (generalmente procedente de los faros de los vehículos) en la misma dirección y en sentido contrario, para ofrecer una máxima visibilidad en condiciones diurnas y nocturnas.

Aparte de la pintura o la lámina no retrorreflectante, cualquier sustrato que cumpla las prescripciones referentes a las características de durabilidad, calidad y servicio especificadas, es válido para ser empleado como sustrato para señales y carteles verticales de circulación según la invención, en particular se emplearán preferentemente aluminio o acero galvanizado, de acuerdo con las características definidas en las normas que correspondan. El empleo de sustratos de naturaleza diferente, así como la utilización de otras chapas de aluminio a la especificada, quedará sometida a la aprobación del director de las obras, previas presentación de los respectivos certificados acreditativos de cumplir las especificaciones técnicas obligatorias.

La fijación de las señales verticales según las características del suelo se realiza de tal forma que se garantice la solidez del conjunto poste-suelo. Para ello, se suele operar mediante la excavación de un pozo para proyectar sobre dicho pozo hormigón hasta su nivelación con el terreno. Cuando el hormigón se encuentre en fase de fraguado, se procede a la introducción del poste de la señal de forma independiente, o a través de elementos auxiliares para la fijación definitiva de dicho poste.

Las características de tensión-deformación del acero galvanizado, que es el sustrato más utilizado para los postes referidos, implican una muy estricta rigidez, así como escasa capacidad de deformación como inconveniente serio. En caso de colisión del poste de acero galvanizado contra un vehículo, el vehículo absorbe la mayor parte de energía del impacto y, con los consiguientes daños para vehículo y pasajeros.

Descripción de la invención

La invención resuelve plenamente el problema planteado por los sustratos actuales de las señalizaciones verticales de tráfico y, más concretamente, de los postes de que dichas señalizaciones constan, por

medio de la sustitución de la mayor parte del sustrato de acero galvanizado de la señal por un sustrato nuevo con propiedades de mayor absorción de energía en caso de impacto, pero manteniendo (reutilizando) la cimentación original y una parte del sustrato original de acero galvanizado, mediante la introducción de una pieza de unión que garantiza una unión sólida entre el sustrato antiguo de acero galvanizado y el sustrato nuevo.

De este modo, se proponen señales fabricadas (total o parcialmente) en sustratos con características flexibles, tal que los materiales poliméricos, para mejorar la absorción de energía en caso de impactos.

Tal como se ha descrito anteriormente, la señal fabricada al menos en parte con un nuevo sustrato flexible, tal que un polímero, por ejemplo, está anclada al suelo por medio de una cimentación como la empleada en señales de acero galvanizado.

Es por ello que, al día de hoy, todas las señales verticales disponen de estas cimentaciones, elemento en el cual se centra el desarrollo de la presente invención.

Para ello, se pretende hacer una unión sólida entre la cimentación existente y el nuevo poste que sustentará el resto de los elementos de señalización. Para ello, se recurre al poste original de acero galvanizado, el cual es seccionado horizontalmente a una altura del suelo que permite disponer de unas dimensiones ideales, para que sirva de guía al nuevo perfil absorbente de energía a instalar.

Para llevar a cabo la unión entre la sección de acero galvanizado instalado en la cimentación y el nuevo perfil, se recurre a la confección de una pieza de unión que permite un ajuste con el perímetro interno, el perímetro externo o con ambos perímetros interno y externo, del perfil de acero galvanizado. Dicha pieza será embutida en el perfil de acero galvanizado.

Para conseguir la fijación de la pieza de unión con la cara exterior del perfil de acero galvanizado, la pieza de unión está confeccionada a modo de poliedro con dimensiones similares a las del volumen externo de la sección de acero galvanizado, con el objetivo de alcanzar la máxima fricción, lo cual se complementa con un sistema de adhesión mediante adhesivo, u otros elementos de fijación.

Para conseguir la fijación de la pieza de unión con el interior del perfil, se recurre a la confección de una estructura poliédrica expansiva por su horizontalidad, de forma similar a la del volumen interior del perfil de acero galvanizado y al del nuevo sustrato, que viene confeccionada con una cavidad poliédrica de planos inclinados y rebajes, y que en su interior alberga un poliedro móvil que se introduce con los planos enfrentados inversos.

Mediante la maniobra de introducción del poliedro móvil, dicho poliedro móvil, a causa de los planos inclinados y los rebajes, desplaza determinadas partes de la pieza, comprimiéndolas contra la cara interna del perfil de acero galvanizado y del nuevo sustrato, que, junto con un adhesivo, permite una unión rígida del perfil de acero galvanizado con el perfil del nuevo sustrato que formará el nuevo poste.

Una opción diferente de unión prevé que el nuevo perfil absorbente de energía se diseña con un estrechamiento macizo de las dimensiones por su extremo inferior, para su introducción y conexión con el segmento del segmento de guía, dicho estrechamiento provisto de una ranura ara albergar una pieza expan-

siva ubicada en el interior del segmento guía donde el segmento guía y el nuevo poste se unirán sólidamente mediante la acción de dilatación que provocará la pieza expansiva al introducirse dicha pieza expansiva sobre la ranura dentro del segmento guía.

Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, 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:

Figura 1.- Muestra una vista de la totalidad de una señal de señalización vertical con su cimentación y el dispositivo del proceso con ambos sustratos.

Figura 2.- Muestra una sección de los dos perfiles junto a la pieza expansiva interior con sus diferentes elementos.

Figura 3.- Muestra otro sistema de unión de los perfiles.

Realización preferente de la invención

El procedimiento para fijar postes de señales de tráfico verticales mediante la unión de perfiles de diferentes sustratos, utilizando la cimentación original, se caracteriza por la sustitución del perfil de los postes convencionales de señalización vertical de tráfico, utilizando la misma cimentación (1). Para ello, el poste de acero galvanizado se secciona horizontalmente dejando un segmento de guía (2) que sirve de fijación para el ensanchamiento de la pieza de unión (3), de la cual nace el nuevo perfil (4) de sustrato absorbente de energía en caso de impacto. Para la fijación del nuevo perfil (4) y del segmento de guía (2) por su cara opuesta, es decir, el nuevo perfil (4) en la parte interior y el segmento de guía (2) por la parte exterior, se embuten dichos nuevo perfil (4) y segmento de guía (2) en la pieza de unión (3), complementándose la acción por un adhesivo.

Para llevar a cabo la fijación por la parte interior del segmento de guía (2) y el perfil del nuevo sustrato (4), se introduce en dichos segmento de guía (2) y nuevo perfil (4) una pieza poliédrica expansiva (5) que forma parte de la pieza de unión (3) y que está confeccionada en una estructura similar al volumen interior del segmento de guía (2) y al del nuevo perfil (4), la cual vendrá confeccionada por una cavidad poliédrica de planos inclinados y rebajes en su interior, para albergar un poliedro móvil (6), el cual será introducido con los planos enfrentados (7) inversos.

Para desplazar los diferentes planos inclinados del poliedro móvil (6) con los planos de la pieza poliédrica expansiva (5) y obtener la presión del conjunto pieza poliédrica expansiva (5)-segmento de guía (2)-nuevo perfil (4), el poliedro móvil (6) con sus planos inclinados y los planos inclinados inversos de la pieza poliédrica expansiva (5) se fraccionan mediante unos vástagos (8), accionando desde el exterior del conjunto mediante unos tornillos tensores ubicados en los alojamientos (9).

Para evitar el desplazamiento de las superficies de los planos inclinados, así como de la pieza poliédrica expansiva (5), se recurre a la confección de dichos planos inclinados y dicha pieza poliédrica expansiva (5) mediante tratamiento superficial antideslizante irreversible.

Una opción diferente de unión prevé que el nuevo perfil (4) absorbente de energía se diseña con un estrechamiento (10) macizo de las dimensiones por su extremo inferior, para su introducción y conexión con el segmento del segmento de guía (2), dicho estrechamiento (10) provisto de una ranura (11) para albergar una pieza expansiva (12) ubicada en el interior del segmento guía (2), donde el segmento guía (2) y el nuevo poste (4) se unirán sólidamente mediante la acción de dilatación que provocará la pieza expansiva (12) al introducirse dicha pieza expansiva (12) sobre la ranura (11) dentro del segmento guía (2).

REIVINDICACIONES

1. Pieza de unión (3) de señales de tráfico verticales, para fijar un nuevo poste (4), elaborado en material absorbedor de energía en caso de impacto, a un segmento guía (2) resultante de seccionar horizontalmente un poste inicial de una señal de tráfico vertical, fabricado en acero galvanizado o acero, donde el segmento guía está anclado a la cimentación (1) del poste inicial, **caracterizada** porque comprende una pieza poliédrica expansiva (5) con forma y volumen similares a los del segmento guía (2) y el nuevo perfil (4), para ser introducida en dicho segmento guía (2) y dicho nuevo perfil, donde dicha pieza poliédrica expansiva (5) está confeccionada según una cavidad poliédrica de planos inclinados y rebajes y comprende un poliedro móvil (6) introducido en la cavidad de dicha pieza poliédrica expansiva (5), dotado de planos inclinados (7) enfrentados introducidos en la cavidad de manera inversa, para ejercer una presión fijadora sobre el conjunto pieza poliédrica expansiva (5)-segmento de guía (2)-nuevo perfil (4) que permite la fijación de la pieza de unión (3) al nuevo poste (4) y al segmento de guía (2).

2. Pieza de unión (3) de señales de tráfico verticales, de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque comprende adicionalmente

- unos alojamientos (9) dispuestos en la pieza poliédrica expansiva (5) para alojar unos tornillos tensores; y

- unos vástagos (8) traccionadores del poliedro móvil (6), para introducir el poliedro móvil (6) en la cavidad poliédrica y desplazar los diferentes planos inclinados (7) del poliedro móvil (6) junto con los planos de la pieza poliédrica expansiva (5) y producir presión fijadora sobre el conjunto pieza poliédrica expansiva (5)-segmento de guía (2)-nuevo perfil (4), dichos vástagos (8) accionados desde el exterior del conjunto mediante los tornillos tensores.

3. Pieza de unión (3) de señales de tráfico verticales, de acuerdo con una cualquiera de las reivindi-

caciones 1 ó 2, **caracterizada** porque incorpora adicionalmente una cantidad de material adhesivo intercalado entre las caras de la pieza poliédrica expansiva (5) y las caras internas de los perfiles (2) y (4) para mejorar la fijación.

4. Pieza de unión (3) de señales de tráfico verticales, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** porque los planos inclinados (7) y la pieza poliédrica expansiva (5) comprenden superficies antideslizantes, para evitar el desplazamiento de las superficies de los planos inclinados (7), así como de la pieza poliédrica expansiva (5).

5. Señal vertical de tráfico que comprende:

- un segmento guía (2) resultante de seccionar horizontalmente un poste inicial de una señal de tráfico vertical, fabricado en acero galvanizado o acero, donde el segmento guía está anclado a la cimentación (1) del poste inicial; y

- un nuevo poste (4) fabricado en material absorbente de energía en caso de impacto;

caracterizada porque comprende adicionalmente la pieza de unión (3) descrita en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, uniendo el nuevo poste (4) al segmento guía (2).

6. Señal vertical de tráfico que comprende:

- un segmento guía (2) resultante de seccionar horizontalmente un poste inicial de una señal de tráfico vertical, fabricado en acero galvanizado o acero, donde el segmento guía está anclado a la cimentación (1) del poste inicial; y

- un nuevo poste (4) fabricado en material absorbente de energía en caso de impacto;

caracterizada porque el nuevo poste (4) comprende un estrechamiento (10) macizo para su introducción y conexión con el segmento de guía (2), estando dicho estrechamiento (10) provisto de una ranura (11) destinada a albergar una pieza expansiva (12) ubicada en el interior del segmento guía (2), quedando así unidos sólidamente el nuevo poste (4) y el segmento guía (2).

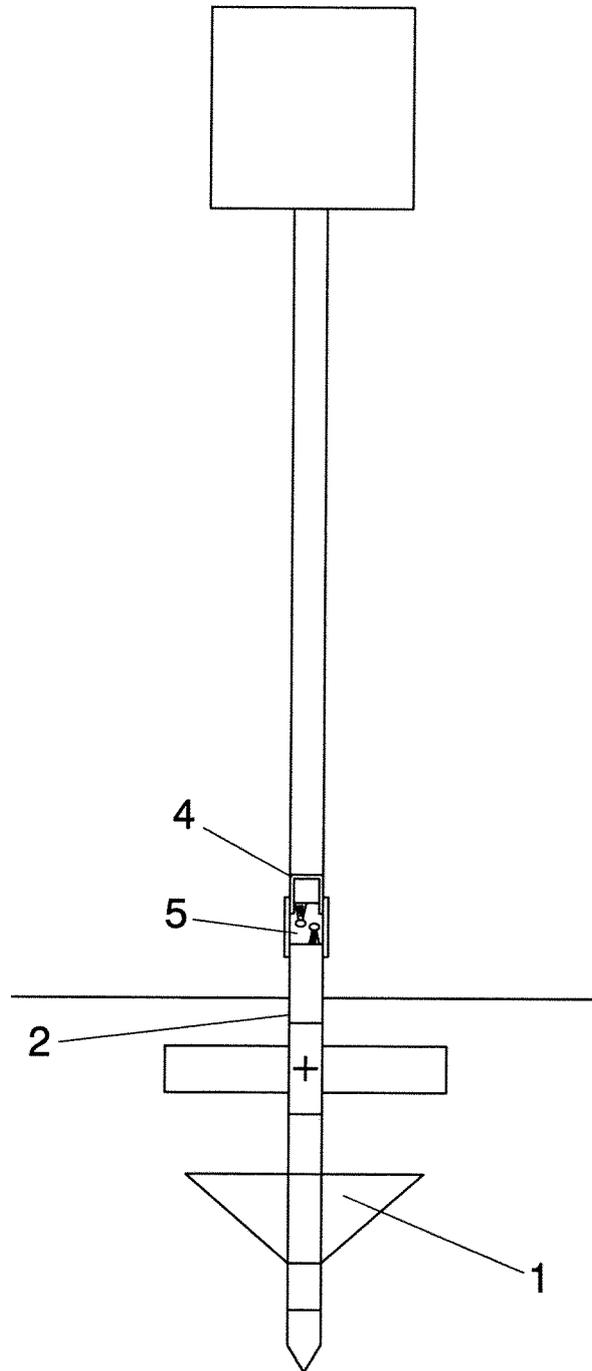


FIG. 1

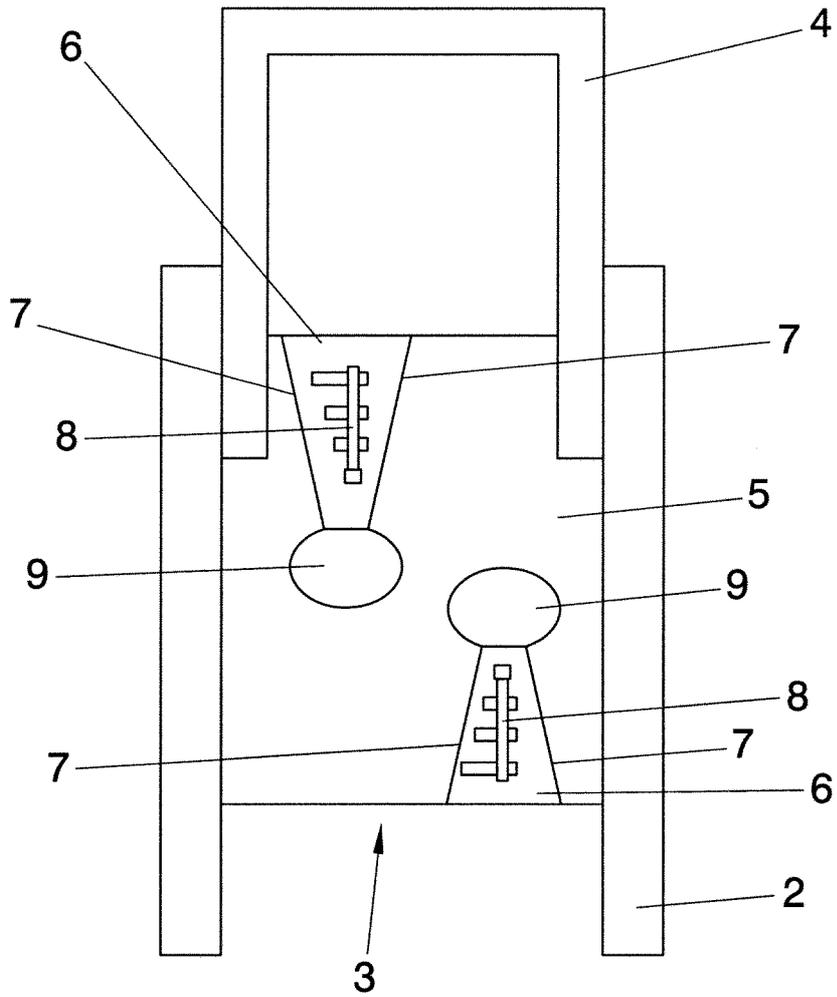


FIG. 2

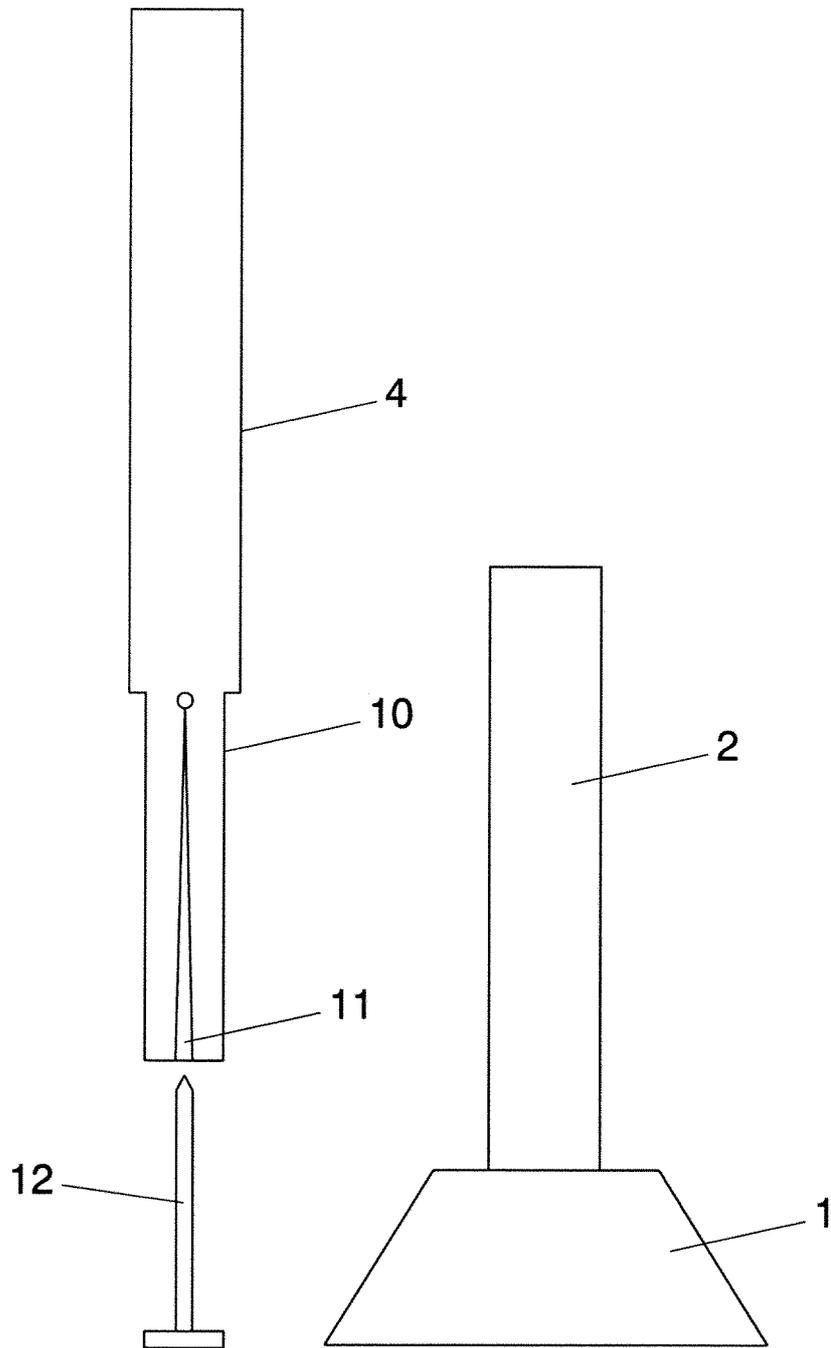


FIG. 3



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 347 749

② Nº de solicitud: 200802564

③ Fecha de presentación de la solicitud: 01.09.2008

④ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.: **E01F 9/011** (2006.01)
G09F 7/18 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 5860253 A (LAPOINTE et al.) 19.01.1999, columna 2, línea 16 - columna 16, línea 24; figuras.	1-5
A	US 6202369 B1 (PARTEE et al.) 20.03.2001, figuras & Resumen de la base de datos de WPI. Recuperado de EPOQUE; Número de acceso: 2001-243668.	1-6
A	US 4021977 A (DEIKE et al.) 10.05.1977, figuras & Resumen de la base de datos de WPI. Recuperado de EPOQUE; Número de acceso: 1977-E1717Y.	1-6
A	US 3349531 A (WATSON et al.) 31.10.1967, figuras.	1-6

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe

19.10.2010

Examinador

B. Castañón Chicharro

Página

1/5

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

E01F, G09F

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 19.10.2010

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-6	SÍ
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 6	SÍ
	Reivindicaciones 1-5	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de **aplicación industrial**. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión:

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como ha sido publicada.

1. Documentos considerados:

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US5860253	19-01-1999

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

1.- Problema.

El inventor describe en la solicitud de Patente "Pieza de unión de señales de tráfico verticales y señal de tráfico vertical que comprende dicha pieza de unión". El problema consiste en garantizar la unión sólida entre un trozo de poste anclado en la cimentación y otro trozo de poste de distinto material y portador de la señal.

2.- Solución propuesta.

El inventor propone el empleo de un expansor embutido en ambos perfiles como pieza de unión.

3.- Reivindicaciones.

La solicitud consta de 6 reivindicaciones, la 1ª, 5ª y 6ª son independientes y el resto dependientes.

La 1ª reivindicación se refiere a las características técnicas principales de la pieza de unión.

La reivindicación 2ª, se refiere al vástago traccionador del poliedro móvil, cuya expansión asegura la unión.

La 3ª reivindicación, se refiere al empleo de adhesivo entre la pieza objeto de la invención y las caras internas de los perfiles.

La 4ª reivindicación, se refiere a la superficie antideslizante de la pieza expansiva y los planos inclinados.

La 5ª reivindicación, se refiere a una señal que comprende la pieza descrita en cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

La 6ª reivindicación, se refiere a una señal según otro modo de ejecución de la invención.

4.- Novedad y actividad inventiva.

De los documentos citados en el Informe de Búsqueda Internacional, se considera el más próximo del Estado de la Técnica a la invención, el documento US 5860253 (D01).

D01 divulga el procedimiento de unión de dos trozos de poste susceptibles de ser de diferentes materiales (Ver columna 8, líneas 58 - 60) y características técnicas del elemento de unión y su sistema de funcionamiento, encontrándose uno de los trozos anclado en la cimentación. La unión se consigue mediante el empleo de un expansor accionado mediante un poliedro móvil (Ver fig. 6 a 9 y columna 11, líneas 6 a 42), estando accionado este por perno vinculado al mismo. Estando enfrentados los volúmenes internos de los dos perfiles con el expansor encajado en su interior mediante expansión del mismo desde sus interiores (Ver figuras). Siendo la pieza expansiva de estructura similar a ambos perfiles (Ver columna 2, líneas 41-45) y dotada de cavidad poliédrica de planos invertidos y rebajes.

El expansor es un cuerpo irregular, que permite el giro axial del trozo superior de poste respecto al embutido en la cimentación (Ver Fig. 20 a 22), estando dotado de ranura de dilatación (Ver fig 10, pos.56) y superficie de fricción a efectos de obtener una fijación ajustada con la cara interna de los perfiles (Ver columna 7, líneas 53 - 59).

La diferencia entre la 1ª reivindicación de la solicitud y D01, es que el expansor no tiene forma poliédrica. No obstante la configuración y tamaño del mismo depende de la configuración y tamaño de los perfiles a unir. (Ver columna 2, líneas 41 a 45 de D01). Constituyendo su forma un dato de partida de diseño.

La 2ª reivindicación se encuentra divulgada en D01.

La diferencia entre D01 y la 3ª reivindicación, es que en D01 no se cita el empleo de adhesivo entre el expansor y las caras internas de los perfiles.

Hoja adicional

Sin embargo, el empleo de adhesivos a efectos de unión es ampliamente conocido en el Estado de la Técnica.

La 4ª reivindicación se encuentra divulgada en D01.

La 5ª reivindicación se encuentra divulgada en D01.

La 6ª reivindicación, no se encuentra divulgada en D01.

Ningún documento citado en el IET, cuestiona de forma aislada ó combinada la novedad y actividad inventiva de la 6ª reivindicación.

5.- Conclusión.

Las reivindicaciones: 1-5 son nuevas, pero no poseen actividad inventiva. (Art. 6 y 8 de la Ley de Patentes 11/1986)

La reivindicación 6ª es nueva y posee actividad inventiva. (Art. 6 y 8 de la Ley de Patentes 11/1986)