

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 646 362**

51 Int. Cl.:

**E01F 9/631** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.06.2012** **E 12350003 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.08.2017** **EP 2537983**

54 Título: **Dispositivo de seguridad para la señalización vial**

30 Prioridad:

**20.06.2011 FR 1101893**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**13.12.2017**

73 Titular/es:

**LACROIX SIGNALISATION (100.0%)**  
**8 impasse des Bourreliers**  
**44800 St Herblain, FR**

72 Inventor/es:

**KAMDEN, HENRI**

74 Agente/Representante:

**SALVA FERRER, Joan**

**ES 2 646 362 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Dispositivo de seguridad para la señalización vial

- 5 **[0001]** La invención se refiere a un dispositivo de señalización vial.
- [0002]** Para la señalización vial, se utilizan unos paneles portados por un mástil fijado al suelo cerca de las vías de circulación. El panel debe estar posicionado a una altura suficiente para ser visible de lejos y, por tanto, generalmente por encima de 2 metros.
- 10 **[0003]** Los mástiles de los paneles de circulación situados a lo largo de las carreteras deben en caso de choque deformarse a fin de absorber una parte de la energía cinética o bien se desprende. Los criterios de rendimiento de estos postes son definidos por unas normas. Las normas son cada vez más restrictivas y es necesario hacer evolucionar los medios tanto para los nuevos paneles como para los antiguos.
- 15 **[0004]** La mayoría de los postes son de sección casi circular ya que es más simple de producir y que permite orientar fácilmente el panel gracias a unas fijaciones por brida collar. Este tipo de fijación es ampliamente utilizada.
- [0005]** Existen por tanto los postes, generalmente globalmente cilíndricos de revolución cuya variable de control de la resistencia es el espesor. Son unos postes de acero o de aluminio hilado. Al actuar sobre el espesor y el diámetro, se obtienen ciertos rendimientos. Pero otros tipos de postes son mejores.
- 20 **[0006]** Así, para otros postes realizados de material compuesto, la variable de ajuste de resistencia es la naturaleza del material así como la construcción del poste que utiliza, por ejemplo, unas fibras largas enrolladas sobre un mandril. La manera de enrollar y el espesor son unos parámetros de ajuste.
- 25 **[0007]** Existen igualmente, los postes de sección poligonal, y es la estructura geométrica de cada cara del poste la que permite controlar la deformación. Son unas caras no completas (por ejemplo, la pared consta de unas luces o forma un enrejado deformable). Estos postes ofrecen unas capacidades de deformación muy buenas pero son costosos. El documento WO 2005/054581A describe tal poste, en particular con las características del preámbulo de la reivindicación 1.
- 30 **[0008]** Estos postes deben estar fijados al suelo.
- 35 **[0009]** Para los postes del primer tipo de metal de sección circular, la base de estos postes está fijada a una platina metálica que está fijada entonces clásicamente sobre un macizo de hormigón de anclaje o por un sistema existente de zapatas.
- [0010]** Para los segundos tipos de postes, dicho poste debe estar sumergido en un lecho de hormigón profundo de aproximadamente 1 metro o más. La infraestructura es costosa. Cuando se daña durante un choque, los trabajos necesitan reemplazar el lecho de hormigón. No puede adaptarse por tanto sobre los macizos de hormigón existentes.
- 40 **[0011]** Para los terceros postes, la base del polígono está fijada sobre una platina que se apoya sobre un macizo de hormigón. Son compatibles con los macizos existentes.
- 45 **[0012]** Estos postes reciben en su extremo alto al menos un panel de señalización.
- [0013]** Este panel de señalización debe estar orientado de una cierta manera con respecto a las direcciones de las vías de circulación.
- 50 **[0014]** Esta orientación no plantea problema para los paneles del primer y segundo tipo de postes ya que tienen globalmente una sección circular y todas las orientaciones son posibles.
- 55 **[0015]** Para el poste del tercer tipo, los sistemas conocidos aplican el panel paralelamente a una de las caras del poste. Por consiguiente, las orientaciones están reducidas al número de caras del poste generalmente a cuatro caras lo que es restringido. Teniendo en cuenta que el anclaje al suelo se realiza empernando las cuatro esquinas del mástil por medio de cuatro tornillos cuyas cabezas están sumergidas en el hormigón, la orientación del macizo debe determinarse previamente.

**[0016]** Durante la instalación del poste, es necesario entonces definir la orientación del macizo de hormigón para orientar correctamente el poste y su panel de señalización. Esta solución restrictiva no funciona para el reemplazo de los postes existentes para los que el macizo de hormigón se ha colado sin orientación particular. Es necesario entonces colar un macizo nuevo.

**[0017]** Las colectividades locales desean equipar sus ciudades con estos postes especiales pero quieren hacerlo con el menor gasto.

**[0018]** La invención pretende aportar un remedio a estos problemas de sustitución de postes. El documento FR 2 183 894 A describe un mástil de iluminación curvado en su parte superior para posicionar la lámpara por encima de la carretera. Este mástil presenta un pie modificado para volverlo más elástico durante un choque. Para ello, el mástil que está formado a partir de un tubo se corta según 4 generatrices para formar cuatro patas que se separan hacia abajo. Estas patas pueden estar unidas por soldaduras. Debido a su distanciamiento progresivo y al peso del farol, son necesarias unidas eventualmente por un enrejado de traveseros estas patas para aumentar la resistencia al pandeo (resistencia a la carga vertical). En este documento, no se menciona ningún problema de orientación de un panel en la parte superior del farol.

**[0019]** A tal efecto, la invención se refiere a un dispositivo de señalización vial según la reivindicación 1. La invención se comprenderá adecuadamente con la ayuda de la descripción posterior realizada a título de ejemplo no limitativo con respecto al dibujo que representa:

FIG 1: Mástil de seguridad actual

FIG 2: Panel montado sobre mástiles según la invención

FIG 3 Mástil según la invención

FIG 4: Mástil golpeado

**[0020]** En referencia al dibujo, se ve un mástil 1 de señalización de seguridad que presenta en su parte superior un panel 2 de señalización que se engancha sobre una zona 3 denominada de enganche.

**[0021]** Este mástil de señalización está fijado al suelo, por ejemplo, por medio de una platina 4 y de pernos anclados en un macizo 5 de hormigón.

**[0022]** Este mástil tubular está concebido para una deformación controlada que respeta una norma. Es recto.

**[0023]** En la figura 1 se ha representado un mástil de seguridad que respeta la norma europea EN 12767. El panel está enganchado en alto y puede tomar cuatro orientaciones que son impuestas por las cuatro caras del mástil. Se trata de un ejemplo de mástil pero otros mástiles que se presentan de forma diferente están en el mercado.

**[0024]** Ventajosamente, el mástil 1 se compone de dos partes 1A, 1B, una parte baja 1A superada por una parte alta, estando la denominada parte baja constituida por un poste de sección poligonal cuyas caras están estructuradas para deformarse según un esquema programado y desprenderse de una platina 4 y estando la denominada parte alta constituida por al menos un tubo de sección globalmente circular que ofrece un mayor número de orientaciones del panel de señalización que las ofrecidas por la parte baja.

**[0025]** Así, las dos partes denominadas baja y alta están ensambladas por medio de una pieza denominada de separación, siendo la denominada parte baja la que tiene las capacidades de deformación exigida y presentándose como un poste de sección constante poligonal cuyas caras están estructuradas para deformarse, estando la denominada parte baja conectada a la platina por unos medios de conexión de ruptura controlada y estando la denominada parte alta constituida por al menos un tubo de sección globalmente circular que presenta una superficie cilíndrica de rotación para el apoyo de una brida de fijación del panel que permite orientarla según un acimut tomado entre 0 y 360° que ofrece así un mayor número de orientaciones posible del panel de señalización que las ofrecidas por la parte baja.

**[0026]** La segunda parte del mástil es un tubo del tipo utilizado sobre los postes de señalización de la técnica anterior que se desea reemplazar. La superficie de enganche es una superficie cilíndrica de revolución con radio constante o una superficie cilíndrica de múltiples facetas (radio no constante).

- [0027]** Así, al construir un mástil con unos componentes diferentes, se aporta, gracias a la base específica, una seguridad durante un accidente y una solución a la orientación de los paneles de señalización que permite especialmente reutilizar unos elementos del antiguo dispositivo de señalización.
- 5 **[0028]** Para los postes de sección poligonal, las orientaciones posible y simple están limitadas al número de cara del poste (cuatro o seis caras mientras que para un poste de sección circular, el número de posición es infinito).
- [0029]** El coste se limita ya que la longitud utilizada del poste de sección poligonal y con deformación específica que responde a la norma europea EN 12767 se reduce significativamente.
- 10 **[0030]** La longitud será de al menos 1 metro y, de preferencia, entre 1,5 y 2,5 metros (aproximadamente entre la mitad y los tres cuartos de la altura total que es del orden de 3 a 6 metros).
- [0031]** No se perjudican los rendimientos del poste global construido de este modo, ya que el choque de los  
15 automóviles es a una altura comprendida entre 40 cm y 1,00 m, es decir un punto alejado de la zona de conexión entre la parte baja y la parte alta. La parte baja debe permanecer no obstante suficientemente larga para deformarse en gran parte y absorber así la energía.
- [0032]** Otro interés aparece utilizando como parte alta, el mástil denominado tradicional que presenta unas  
20 capacidades de deformación menor ya que permite reutilizar el panel existente y su sistema de fijación (con frecuencia una brida). El personal no tiene por tanto ninguna dificultad para aprovechar estos nuevos postes.
- [0033]** Es suficiente por tanto con desmontar los paneles de señalización, retirar el mástil existente con un  
25 aparato de elevación, volver a colocar el nuevo mástil conforme a la invención y fijar encima los paneles.
- [0034]** No es necesario preocuparse de la orientación de los macizos ya que la parte alta permite orientar el  
panel sobre 360°.
- [0035]** Para acoplar la parte alta a la parte baja, se fija en el extremo del poste de sección poligonal una pieza  
30 6 denominada de separación que comprende una placa y una funda sobre cuya pieza de separación se montará un trozo de mástil tradicional. Esta pieza de separación se utiliza como medio de conexión entre los dos trozos de mástil. El tope o placa de separación está situado en la base de la funda para garantizar el hecho de que cuando se hace uso de un montaje deslizante para la parte superior, la parte deslizante no penetra en la parte de sección poligonal lo que afectaría a las capacidades.
- 35 **[0036]** Según la construcción del poste, la pieza de separación con la platina de base se fijará por soldadura o tornillo. La utilización de tornillo permite calibrar la resistencia al choque de la conexión parte baja con la platina o la placa de separación.
- 40 **[0037]** La resistencia de la conexión entre las dos partes debe ser suficiente para evitar la separación de los dos tramos durante la caída del mástil.
- [0038]** Los mástiles construidos respetarán la norma europea EN 12767.
- 45 **[0039]** La pieza de separación permite conectar las dos partes del poste pero reducir los efectos de una parte sobre la otra que podrían modificar el comportamiento de la parte baja. Esta placa bloquea la geometría de la parte superior de la parte baja.

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo de señalización vial que comprende al menos un panel de señalización (2) fijado a la parte superior de un mástil (1) de señalización tubular recto con deformación controlada que comprende en la base una  
5 platina (4) de fijación anclada sobre un macizo de hormigón *existente* (5) *por unos medios de conexión con ruptura controlada*, comprendiendo el mástil (1) una parte baja (1A), estando este dispositivo de señalización **caracterizado porque** la parte baja (1A) se presenta como un poste de sección constante poligonal cuyas caras están estructuradas para deformarse según un esquema programado,  
la parte baja (1A) está ensamblada a una parte alta (1B),  
10 la parte alta (1B), constituida por al menos un tubo de sección globalmente circular, presenta una superficie cilíndrica de rotación sobre la que apoya una brida de fijación del panel de señalización que permite orientarlo según un acimut tomado entre 0 y 360° y  
las partes baja (1A) y alta (1B) están ensambladas por medio de una pieza (6) denominada de separación que bloquea la geometría de la parte superior de la parte baja (1A) para reducir los efectos de una parte sobre la otra,  
15 comprendiendo esta pieza (6) denominada de separación una placa y una funda con la denominada placa que está montada en la base de la funda.
2. Dispositivo de señalización según la reivindicación 1 **caracterizado porque** la longitud de la parte baja (1A) es del orden de al menos 1 metro.  
20
3. Dispositivo de señalización según la reivindicación 2 **caracterizado porque** la longitud de la parte baja (1A) es del orden de 1,5 metros a 2,5 metros.

FIG1

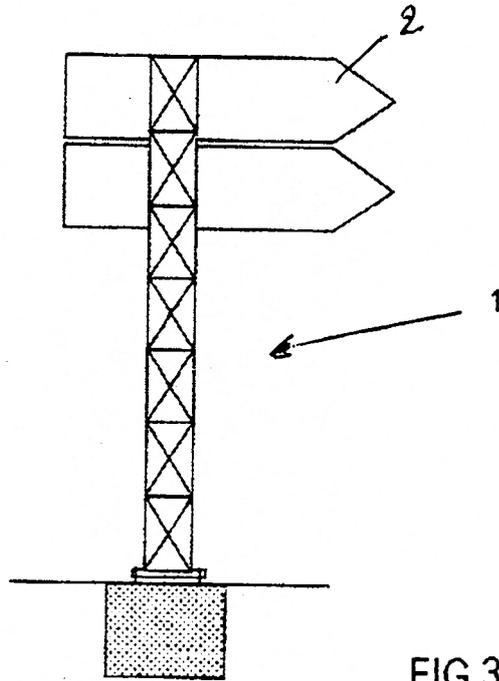


FIG2

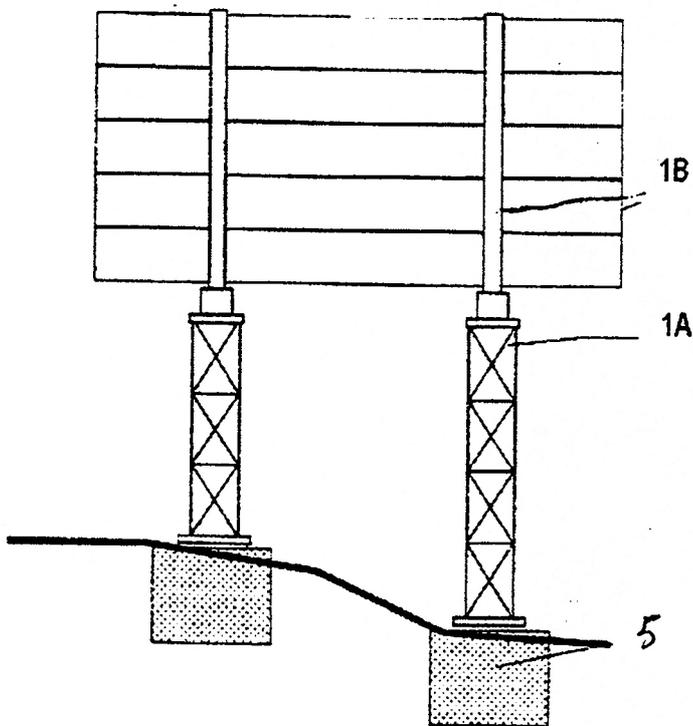


FIG3

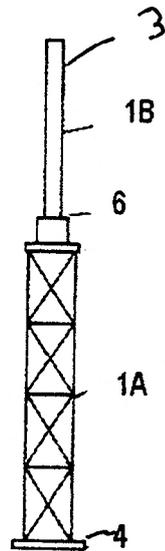


FIG 4

