



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 262 408**

⑫ Número de solicitud: 200402274

⑬ Int. Cl.:
E04H 12/22 (2006.01)
E01F 9/018 (2006.01)

⑫

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN PREVIO

B2

⑫ Fecha de presentación: **20.09.2004**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **16.11.2006**

Fecha de la concesión: **16.10.2007**

Fecha de modificación de las reivindicaciones:
03.09.2007

⑭ Fecha de anuncio de la concesión: **16.11.2007**

⑮ Fecha de publicación del folleto de la patente:
16.11.2007

⑯ Titular/es:
Instalaciones eléctricas de Sanxenxo, S.L. (Inelsa)
Aíos, 83
36960 Sanxenxo, Pontevedra, ES

⑰ Inventor/es: **Vilán Vilán, José Antonio;**
Domínguez Piñeiro, Rafael;
Segade Robleda, Abraham;
Domínguez Piñeiro, José Carlos;
Domínguez Piñeiro, Manuel;
Casal Vázquez, José Luis y
Casqueiro Placer, Carlos

⑱ Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

⑲ Título: **Sistema de anclaje mediante acoplamiento de resistencia anisotrópica en espárragos de cimentación.**

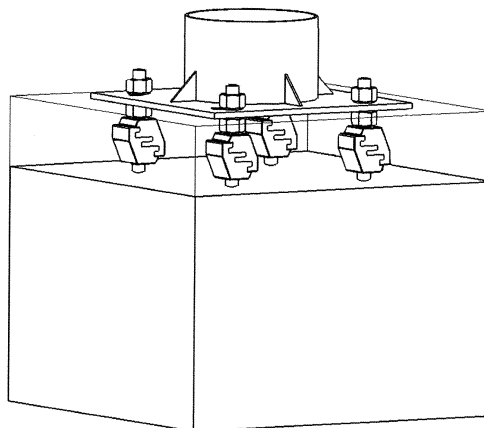
⑳ Resumen:

Sistema de anclaje mediante acoplamiento de resistencia anisotrópica en espárragos de cimentación que mejora el comportamiento del elemento anclado ante el impacto de un vehículo.

Mediante el empleo de este novedoso sistema de anclaje se busca controlar la rigidez del báculo ante el impacto de un vehículo. Esto se consigue insertando en los espárragos de cimentación un acoplamiento de resistencia anisotrópica, ya que su geometría le permite resistir los esfuerzos que se generan en su funcionamiento normal, que son principalmente de tracción-compresión, pero permite la cizalladura de sus dos partes, controlada por un fusible mecánico limitando su resistencia ante el impacto de un vehículo.

Este acoplamiento debe situarse en una zona de la cimentación que se haya creado con un hormigón de poca dureza, para que su rotura no sea un impedimento al correcto trabajo del sistema.

Tiene aplicación en el sector de obras públicas.



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

DESCRIPCIÓN

Sistema de anclaje mediante acoplamiento de resistencia anisotrópica en espárragos de cimentación.

Dominio de la técnica

Tiene aplicación en la industria de la construcción.

Estado de la técnica anterior

En la actualidad el sistema de anclaje se realiza mediante espárragos continuos que se insertan en la cimentación y se unen a la base mediante tornillos. El diámetro de estos espárragos es variable pero suele ser de 20 o 22 mm, lo que le confiere una rigidez extrema ante el impacto de un vehículo, provocando fuertes deceleraciones en el mismo que acarrearán graves lesiones e incluso la muerte de los ocupantes del vehículo.

Explicación de la invención

La presente invención, según expresa su propio título, se refiere a un novedoso sistema de anclaje para báculos de alumbrado y otros elementos de mobiliario urbano. Con ella, se pretende crear un sistema de anclaje con la resistencia necesaria según la normativa vigente para soportar el báculo o el elemento, pero que presente una resistencia controlada ante el impacto de un vehículo.

La forma de conseguir esto es mediante la inserción de un acoplamiento de resistencia anisotrópica en los espárragos de cimentación, como se ve en la figura 1. Esta solución es válida ya que existe una diferencia fundamental entre los esfuerzos durante la vida del báculo y los esfuerzos que se generan por el impacto de un vehículo:

- Durante su uso normal, un báculo de alumbrado se encuentra principalmente sometido a los esfuerzos del viento y del peso del propio báculo y luminaria. Estos esfuerzos generarán sobre el sistema de anclaje esfuerzos cortantes de pequeño valor y momentos flectores que provocarán esfuerzos de tracción-compresión en los espárragos de cimentación.
- Cuando se produce el impacto de un vehículo contra el báculo los esfuerzos principales que se generan son horizontales, por tanto respecto a la disposición de los espárragos son de tipo cortante.

En base a esto, el acoplamiento que se ha diseñado presenta una elevada resistencia ante esfuerzos de tracción-compresión, ya que produce el solapamiento de geometrías en una gran superficie, y sus dimensiones han sido diseñadas para que soporte los esfuerzos con unas pequeñas deformaciones. Cuando se produce un esfuerzo horizontal sobre el báculo, cortante sobre los acoplamientos, dada la geometría de los mismos las dos partes del acoplamiento se pueden separar entre sí, ya que la parte superior del acoplamiento

se encuentra rígidamente unida a la base del báculo y la parte inferior a la cimentación. De esta manera el esfuerzo aplicado por el vehículo se transmite a la parte superior del acoplamiento, que se separará de la inferior debido a que se encuentra rígidamente unida a la cimentación. La geometría en forma de "C" de este tipo de acoplamiento permite que trabaje perfectamente para un ángulo de incidencia de 0-180°, como se indica en la figura 2, siendo posible cubrir adecuadamente hasta 270°. Existe un sentido en el que no se produce separación de las partes y el funcionamiento no es adecuado. Este sentido debe corresponder con el de un vehículo que impacta desde el exterior de la vía hacia la calzada, por ser el sentido que tiene una menor probabilidad de accidente.

Anteriormente se ha hablado de una rigidez controlada del acoplamiento ante el impacto de un vehículo. Este control se consigue mediante el empleo de un fusible mecánico que une las dos partes, como se puede ver en la figura 2. La dimensión y posición de ese fusible mecánico se puede calcular de forma que cuando se produzca el impacto de un vehículo contra el báculo el fusible mecánico rompa por cizalladura en la unión de las dos partes. Variando el diámetro y/o el material de este fusible mecánico se puede controlar la rigidez del acoplamiento, consiguiendo que el anclaje de la farola no ceda en caso de un impacto a baja velocidad, pero sí lo haga cuando el impacto sea a una velocidad elevada, evitando el peligro que supone actualmente la excesiva rigidez de los mismos.

Breve descripción del contenido de los dibujos

Figura 1: Vista general del sistema de anclaje según la invención.

Figura 2: Vista en perspectiva del acoplamiento de resistencia anisotrópica y del fusible mecánico según la invención.

Exposición detallada de un modo concreto de realización

La forma de realización preferida es la que se muestra en la figura 1: En cada espárrago de cimentación (B) del elemento a anclar (A) se monta un acoplamiento de resistencia anisotrópica (C). Todos los acoplamientos deben estar montados con igual orientación para conseguir un funcionamiento adecuado, pues como se ha expuesto, el acoplamiento no funciona correctamente en cualquier dirección. La cimentación se realiza en dos partes: la parte inferior con un hormigón común (E), que confiere rigidez al conjunto, y la parte superior con un hormigón de poca dureza o un aislante protector de la corrosión (D).

El acoplamiento de resistencia anisotrópica (C) se inserta en el espárrago de cimentación (B) y está formado por dos piezas (F, G) con geometría en "doble C" y en el interior del acoplamiento se sitúa un fusible mecánico (H) que romperá en caso de impacto de un vehículo contra el elemento.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de anclaje mediante acoplamiento de resistencia anisotrópica en espárragos de cimentación, con el montaje de un acoplamiento de resistencia anisotrópica en dichos espárragos de cimentación, **caracterizado** porque dicho acoplamiento de resistencia anisotrópica está compuesto por dos piezas en forma de "C" que se enganchan impidiendo desplazamientos longitudinales, pero que permiten el movimiento transversal mediante la separación

en dos partes.

2. Sistema de anclaje mediante acoplamiento de resistencia anisotrópica en espárragos de cimentación según reivindicación 1, **caracterizado** porque en el interior del acoplamiento de resistencia anisotrópica se puede insertar un "fusible mecánico" que une ambas piezas, y que rompe por cortadura pura en caso de impacto, siendo posible controlar la fuerza necesaria para la rotura del acoplamiento, y por tanto la severidad del golpe.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

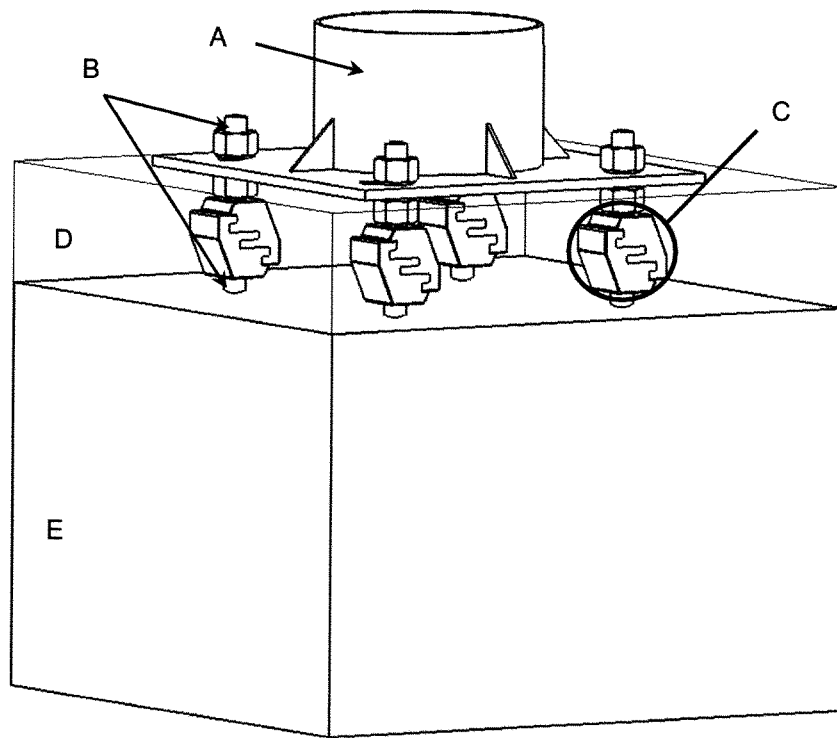


Figura 1

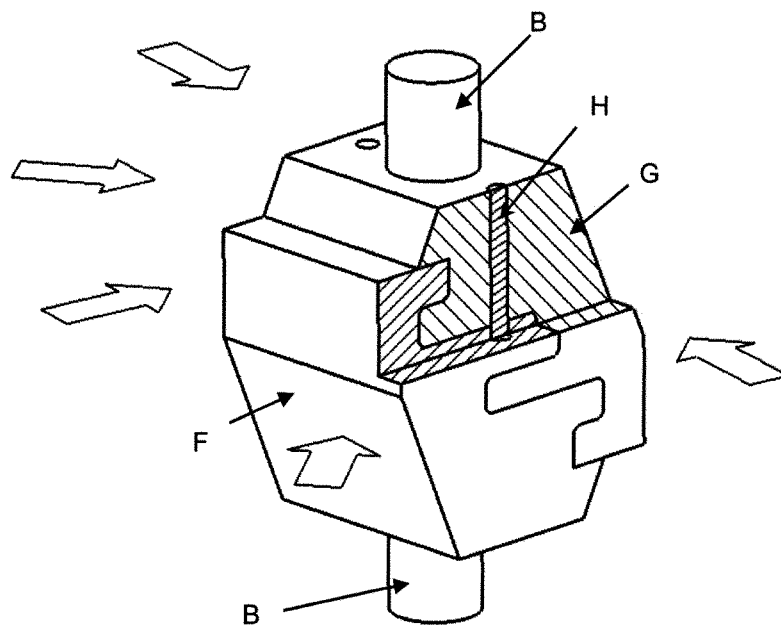


Figura 2



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 262 408

⑫ Nº de solicitud: 200402274

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: **20.09.2004**

⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.: **E04H 12/22** (2006.01)
E01F 9/018 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	US 3553698 A (R.E.KINNEY) 05.01.1971, todo el documento.	1
A	US 4171919 A (J.W.WILLIS) 23.10.1979, resumen; figuras	1
A	US 4052826 A (D.B. CHISHOLM) 11.10.1977, resumen; figuras	1,2
A	US 3630474 A (R.C. MINOR) 28.12.1971, resumen; figuras	1,2

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

13.10.2006

Examinador

S. Gómez Fernández

Página

1/1