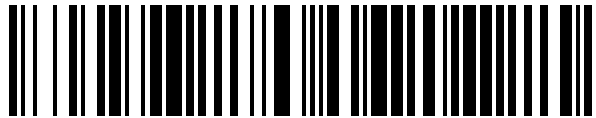


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 162 462**

21 Número de solicitud: 201630923

51 Int. Cl.:

**E01F 9/658** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**18.07.2016**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**10.08.2016**

71 Solicitantes:

**COBRA INSTALACIONES Y SERVICIOS, S.A.  
(100.0%)**

**Cardenal Marcelo Spínola, nº 10  
28016 Madrid ES**

72 Inventor/es:

**VEGA COBO, Daniel**

74 Agente/Representante:

**ARIZTI ACHA, Monica**

54 Título: **DISPOSITIVO PARA EXTRAER CAJAS BASE DE BALIZAS EMPOTRADAS**

**ES 1 162 462 U**

DISPOSITIVO PARA EXTRAER CAJAS BASE DE BALIZAS EMPOTRADAS

**DESCRIPCIÓN**

**OBJETO DE LA INVENCION**

5 La invención, dispositivo para extraer cajas base de balizas empotradas, se refiere a un dispositivo cuya finalidad es permitir la extracción, rápida y sin importad la integridad,, de las cajas base de las balizas, en particular de las balizas de señalización que incorporan iluminación y se disponen empotradas en el asfalto, estando estructuralmente diseñado para su inserción ajustada en la caja y permitir la extracción tirando de la misma, 10 preferentemente, con la ayuda de un soporte y unos medios de accionamiento hidráulicos. En concreto, la extracción rápida de la caja base puede provocar que la misma sea extraída deformada de manera que queda invalidada para su utilización posterior.

El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector de la industria dedicada a la fabricación de aparatos y dispositivos para la extracción de 15 elementos empotrados en el terreno.

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

Como es sabido, las balizas empotradas son dispositivos para la señalización luminosa de viales, calles o carriles de carreteras, autopistas y otras vías de circulación, 20 para pistas de aeropuertos y para emplazamientos similares durante la noche o en condiciones de baja visibilidad.

Dichas balizas están incorporadas al terreno alojadas dentro de una caja base que es la parte que queda empotrada en un hueco practicado al efecto en el pavimento, presentando, normalmente, una configuración circular con un reborde superior en el que se 25 fija la baliza propiamente dicha y que queda a ras del pavimento.

Para proceder a la retirada de estas balizas, cuando es necesario por motivos de reparación o sustitución, y evitar la necesidad de emplear una fresa o corona de diámetro mayor que la caja para hacer una perforación concéntrica alrededor de la misma y demoler el contorno que podría deteriorar las conexiones y la propia baliza, ya que la caja se fija al 30 asfalto mediante resina o mortero, por el documento WO2016075346A1, se conoce un útil que, comprendiendo una estructura de soporte al terreno, unos medios de fijación sobre el borde superior de la caja base de una baliza y unos medios de desplazamiento lineal unidos a estos último y dotados de medios de accionamiento acoplados al soporte, proporciona un sistema para la extracción de las balizas y de sus cajas.

Sin embargo, dicho útil, presenta ciertos aspectos susceptibles de ser mejorados, ya que, si bien los elementos que comprende, en cuanto al soporte que lo fija al terreno y en cuanto a los medios de desplazamiento y accionamiento de los medios de fijación al borde de la caja baliza, cumplen satisfactoriamente su cometido, no ocurre lo mismo con dichos  
5 medios de fijación al borde de la caja de la baliza y que, de hecho, constituyen la parte más importante del útil, ya que, en su opción preferida, precisan de una fijación atornillada en dicho borde, lo cual supone que el borde esté en condiciones de recibir dicho atornillado, cosa que puede no ocurrir, además de invertir un tiempo considerable de actuación por parte de los operarios que llevan a cabo la extracción.

10 Con todo, en una opción alternativa, dichos medios de fijación al borde de la caja de la baliza comprenden unos medios de fijación que quedan bajo el borde perimetral superior de la caja de la baliza, las cuales, sin embargo, no quedan claramente definidos, siendo justamente el objetivo de la presente invención el desarrollo de un dispositivo dotado con una configuración estructural que incluye dicho tipo de medios de sujeción para que, de  
15 manera automática, queden trabados en el mencionado borde de la caja y permitir la extracción de la misma al tirar hacia arriba del conjunto del dispositivo.

### **EXPLICACIÓN DE LA INVENCION**

Así, el dispositivo para extraer cajas base de balizas empotradas que la invención  
20 propone es un dispositivo para la extracción de la caja base de una baliza empotrada en el terreno que, preferiblemente destinado a su sustentación a través de una estructura de soporte al terreno con unos medios accionamiento de desplazamiento lineal, determina un medio de fijación al borde superior de la caja base de tal modo que, al tirar de él, a través de dichos medios de desplazamiento lineal movidos por dichos medios de accionamiento, se  
25 efectúa la extracción de dicha caja. Para ello, se tiene que retirar la óptica de la baliza y que tras ser retirada deja visible una abertura que da acceso al interior de la caja base. El dispositivo de la presente invención, se introduce en el interior de dicha caja base a través de la abertura para así proceder a la extracción de la misma.

Por lo tanto es objeto de la presente invención un dispositivo según la reivindicación  
30 1.

Para ello, el dispositivo se configura a partir de un vástago central, con medios para su unión al mencionado soporte y accionamiento lineal en su parte superior, a cuya parte inferior se acoplan, mediante unión articulada y radialmente, al menos tres brazos y preferiblemente cuatro, seis u ocho brazos cuyos extremos, tras introducir el dispositivo en

la caja base quedan trabados bajo el marco perimetral del borde superior de la caja y, al tirar hacia arriba del vástago central, se traban en dicho marco, determinando los medios que sujetan la caja y permiten su extracción. El número de brazos puede variar en función de las necesidades y dimensiones de la caja base o de la estructura del terreno donde esté empotrada la caja base.

Es importante destacar que dichas uniones articuladas proporcionan a los brazos una libertad de movimiento entre el plano vertical y el plano horizontal y, además, se han previsto unos topes limitadores que impiden la articulación de los brazos más allá del plano horizontal.

Asimismo, los brazos tienen unas dimensiones aptas para ajustarse encajados en el perímetro de la caja base de la baliza, por debajo del marco perimetral que incorpora dicha caja en el borde superior o embocadura de la misma.

Con ello, el dispositivo, normalmente incorporado en el útil ya descrito, se desliza en un movimiento lineal para hacerlo descender y penetrar dentro de la caja base a través de dicha embocadura, donde los brazos se plegarán en sus respectivas articulaciones para pasar a través del marco mencionado y, tras abrirse una vez superado dicho marco, al tirar hacia arriba del dispositivo con los medios de accionamiento que se hayan previsto, los extremos de los brazos se traban en el marco y se extrae la caja base.

Conviene señalar que el dispositivo de la invención contempla, al menos, tres posibles opciones, con cuatro, seis u ocho brazos, de distinta longitud que proporcionan diferentes ventajas. Así, cuanto mayor es el número de brazos que se acoplan articuladamente al vástago central del dispositivo, mayor es la superficie de contacto y mayor probabilidad de éxito al extraer la caja base, sin que esta parta.

Por su parte, cuanto menor es la longitud de los brazos más amplia es la posibilidad de su uso en cajas base poco profundas, para las cuales los brazos largos no servirían. Esto es así porque cuanto más largo es el brazo más tiene que bajar en el interior de la caja base para penetrar totalmente en su interior antes de trabarse bajo el marco perimetral y poder tirar hacia arriba del dispositivo.

## **DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

Para complementar la presente descripción y con el objeto de facilitar una mejor comprensión de las características de la invención, se incluyen en la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, unas figuras que con carácter ilustrativo y no

limitativo representan la invención:

Las figuras números 1 y 2 muestran sendas vistas esquemáticas en sección de una caja base de baliza empotrada y el dispositivo objeto de la invención, representado en posición previa y posterior, respectivamente, a su penetración en el alojamiento de la caja, mostrando el modo en que se utiliza.

Las figuras 3, 4 y 5 muestran respectivas vistas, en planta, alzado y perspectiva, de un primer ejemplo de realización del dispositivo para extraer cajas base de balizas empotradas según la invención, en concreto un ejemplo con cuatro brazos, apreciándose las partes y elementos que comprende, así como la disposición y configuración de las mismas.

La figura número 6 muestra una vista en planta de otro ejemplo del dispositivo de la invención, en una opción del mismo con seis brazos.

La figura número 7 muestra una vista en planta de otro ejemplo del dispositivo de la invención, en otra opción con ocho brazos.

## 15 **REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**

A la vista de las mencionadas figuras, a continuación se describen varios ejemplos del dispositivo para extraer cajas base de balizas empotradas. Así, atendiendo a dichas figuras, se observa cómo el dispositivo (1) en cuestión sirve para extraer la caja base (2) de una baliza empotrada en el terreno (3), al determinar un medio de fijación al marco perimetral (21) del borde superior de dicha caja base (2) tal que, al tirar de él, con ayuda de los medios apropiados de sustentación y accionamiento, y que ya no se describen por no formar parte de la presente invención, se efectúa la extracción de dicha caja.

Para ello, el dispositivo (1) se configura a partir de un vástago central (11) que presenta un orificio (12) en las proximidades de su extremo superior, para permitir su sujeción en suspensión a los medios apropiados de sustentación y accionamiento, y una pluralidad de brazos (13) iguales y dispuestos radialmente en las proximidades de su extremo inferior. Dichos brazos (13) están unidos a dicho vástago central (11) mediante respectivas uniones articuladas (14) que permiten el libre movimiento de los mismos entre el plano vertical y el plano horizontal. Debajo de dichas uniones articuladas (14) se disponen unos topes limitadores (15) que impiden el movimiento de los brazos (13) más allá del plano horizontal o posición extendida en que tienden a permanecer por gravedad. El conjunto de dichos brazos (13), formado preferiblemente por al menos dos brazos (13), y a los que se puede añadir la anchura del vástago central (11), tiene una longitud (L) tal que permite insertar el dispositivo (1) en la caja base (2) a través de su embocadura, plegándose los

brazos (13) hasta traspasar el marco perimetral (21) y, una vez traspasado y volver a su posición extendida en el plano horizontal, quedar ajustados a la pared interior de la caja base (2) con los respectivos extremos (131) de los brazos (13) situados por debajo del marco perimetral (21) de la caja base (2).

5            Como se observa en las figuras 3 a 5, en una opción de realización, aplicable para cajas base (2) de considerable profundidad, el vástago central (11) del dispositivo (1) cuenta con cuatro brazos (13), en otra opción de realización, mostrada en la figura 6, el vástago central (11) cuenta con seis brazos (13), proporcionando mayor número de puntos de sujeción para la extracción de la caja base (2), y aún otra opción de realización en la figura 7  
10            donde el vástago central (1) cuenta con ocho brazos (13).

             Asimismo, cabe destacar que, la longitud (l) individual de los brazos (13), idéntica en todos los de un mismo dispositivo (1), puede variar de un dispositivo (1) a otro sin que varíe la longitud (L) del conjunto de los brazos (13) para poder adaptarse a la profundidad de la caja base (2) a que se destine, cuanto más largos son los brazos (13) más tienen que bajar  
15            en el interior de la caja base (2) para atravesar el marco perimetral (21) del borde superior de la caja y volver a su posición extendida para trabarse bajo dicho marco y poder tirar hacia arriba del dispositivo (1).

             Dicha longitud (L) del conjunto de los brazos (13) es menor que el diámetro de la caja base (2) y mayor que el diámetro determinado por el marco perimetral (21) y que conforma  
20            la abertura de la caja base.

             Así, mientras que en la opción preferida la unión articulada (14) de los brazos (13) se dispone directamente en la parte inferior del propio vástago central (11), en otras opciones de realización, dicha unión articulada (14) se dispone a cierta distancia del mismo, interponiendo una pieza intermedia (16), con lo cual, sin que varíe la longitud (L) del  
25            conjunto de los brazos (13) en posición extendida, la longitud (l) individual de cada brazo (13) es menor.

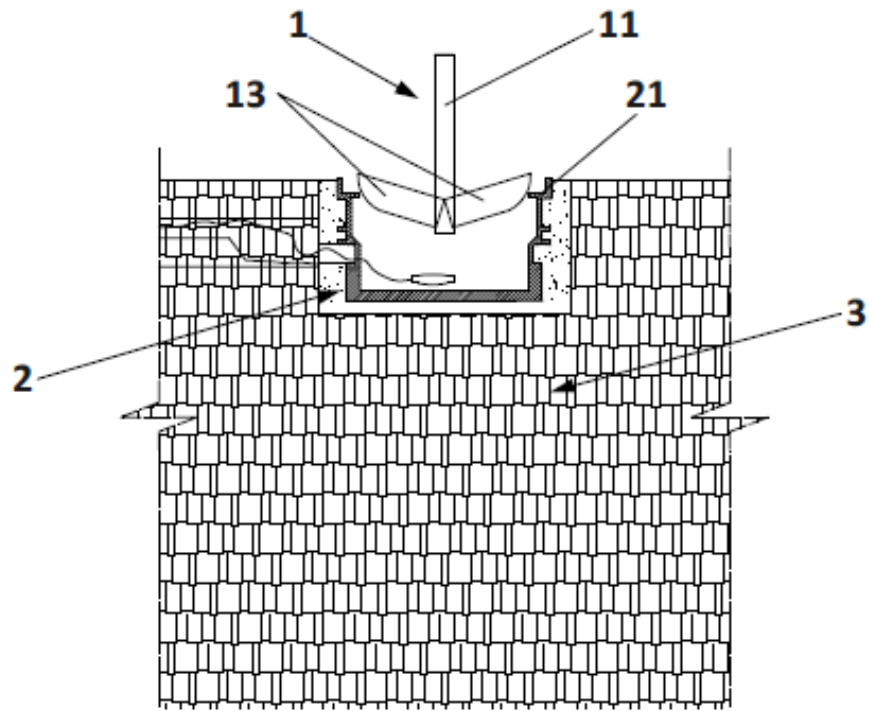
**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo para extraer cajas base de balizas empotradas, en particular para extraer la  
5 caja base (2) de una baliza empotrada en el terreno (3), con unos medios de fijación a  
dicha caja base (2) tal que, al tirar del dispositivo mediante medios de sustentación y  
accionamiento, se traban los medios de fijación bajo el marco perimetral (21) del borde  
superior de dicha caja base (2) permitiendo efectuar la extracción de dicha caja base (2),  
caracterizado porque los medios de fijación comprenden:
- un vástago central (11) que presenta un orificio (12) en las proximidades de su  
10 extremo superior, para permitir su sujeción en suspensión,
  - al menos tres brazos (13) iguales y dispuestos radialmente en las proximidades del  
extremo inferior del vástago (11),
  - unas uniones articuladas (14) que unen cada uno de dichos brazos (13) a dicho  
vástago central (11) y que permiten el libre movimiento de los mismos entre el plano  
15 vertical y el plano horizontal, y
  - Unos topes limitadores (15) previstos en las uniones articuladas (14) que impiden el  
movimiento de los brazos (13) más allá del plano horizontal o posición extendida en  
que tienden a permanecer por gravedad,
- presentando al menos la suma de la longitud de dos de dichos brazos (13) una longitud  
20 (L) tal que permite insertar el dispositivo (1) en la caja base (2) a través de su  
embocadura, plegándose los brazos (13) hasta traspasar el marco perimetral (21) y, una  
vez traspasado volver a su posición extendida en el plano horizontal, quedando los  
respectivos extremos (131) de los brazos (13) situados por debajo del marco perimetral  
(21) de la caja base (2).
- 25 2. Dispositivo, según la reivindicación 1, caracterizado porque el vástago central (11)  
comprende cuatro brazos (13).
3. Dispositivo, según la reivindicación 1, caracterizado porque el vástago central (11)  
comprende seis brazos (13).
4. Dispositivo, según la reivindicación 1, caracterizado porque el vástago central (11)  
30 comprende ocho brazos (13).
5. Dispositivo, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque los  
brazos presentan la misma longitud (l) sin que varíe la longitud (L) del conjunto de dichos  
brazos (13).
6. Dispositivo, según la reivindicación 5, caracterizado porque la unión articulada (14) de

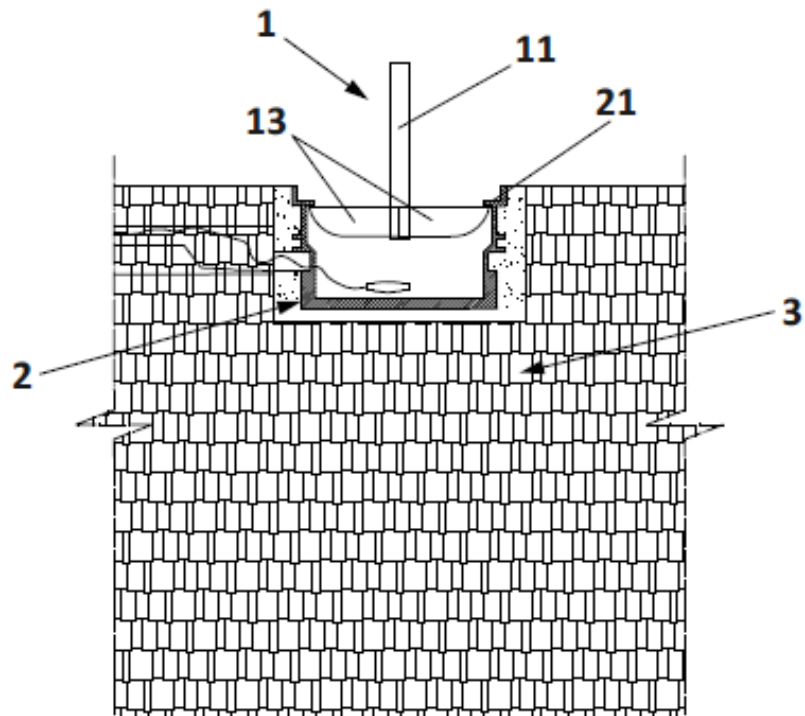
los brazos (13) se dispone directamente en la parte inferior del propio vástago central (11).

7. Dispositivo, según reivindicación 5, caracterizado porque comprende una pieza intermedia (16) entre la unión articulada (14) de los brazos (13) y el vástago central (11)
- 5 para distanciar los brazos (13) del vástago (11).





**FIG. 1**



**FIG. 2**

