

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 684 106**

21 Número de solicitud: 201730480

51 Int. Cl.:

E02D 29/14

(2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

30.03.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

01.10.2018

71 Solicitantes:

METROPOLITANO DE TENERIFE, S.A. (100.0%)
Ctra. Gral. La Cuesta-Taco, 124
38108 La Laguna (Sta. Cruz de Tenerife) ES

72 Inventor/es:

OROMÍ FRAGOSO, Pablo y
MUÑOZ DE DIOS RODRÍGUEZ, Andrés

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

54 Título: **DISPOSITIVO DE NIVELACIÓN PARA TAPAS DE BOCAS DE REGISTRO Y PROCEDIMIENTO DE NIVELACIÓN ASOCIADO**

57 Resumen:

Dispositivo de nivelación para tapas de bocas de registro y procedimiento de nivelación asociado a dicho dispositivo, el cual está destinado a vincularse a un extremo superior de un pozo de registro para compensar una diferencia de inclinación entre la superficie del suelo y una boca de abertura superior (2) del pozo, el cual comprende además un cerco (5) y una tapa (6) para cierre. El dispositivo comprende una estructura anular (1), compuesta por un anillo cilíndrico (7) y una corona anular (8), interpuesta entre la boca de abertura superior (2) y el cerco (5), unos pernos (3) destinados a introducirse en unos orificios pasantes del cerco (5), unas tuercas de apoyo (4) vinculadas a los pernos (3) para apoyo y posicionamiento del cerco (5) sobre la estructura anular (1), y unas tuercas de ajuste (9) para fijación del cerco(5) en la estructura anular (1).

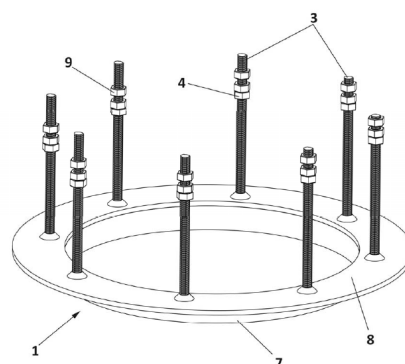


FIG. 1

**DISPOSITIVO DE NIVELACIÓN PARA TAPAS DE BOCAS DE REGISTRO Y
PROCEDIMIENTO DE NIVELACIÓN ASOCIADO**

DESCRIPCIÓN

5

OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se encuadra en el campo técnico de los pozos de registro y de las aberturas para registros en obras subterráneas, y se refiere en particular a un dispositivo de nivelación para tapas de bocas de registro, especialmente concebido para aquellas bocas localizadas en superficies con pendiente, así como al procedimiento de construcción de bocas de registro que hace uso de dicho dispositivo.

10

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15

El desarrollo de zonas urbanas lleva aparejada la ejecución de obras de construcción de infraestructuras, con objeto de dotar a dichas zonas de los servicios necesarios, principalmente abastecimiento de agua, energía y telecomunicaciones, así como el desalojo de aguas negras y de aguas pluviales. Las infraestructuras para estos servicios están formadas básicamente por conducciones para transporte de cableado o fluidos de diversa índole, elementos de registro y/o reparto (cámaras, arquetas o pozos), y elementos auxiliares como armarios o aliviaderos.

20

Estas infraestructuras, de carácter lineal, suelen implicar la ejecución de una elevada cantidad de kilómetros de canalizaciones y de sus correspondientes elementos de registro, lo cual hace necesario optimizar su ejecución y encontrar soluciones constructivas duraderas y que requieran un reducido mantenimiento, habida cuenta del volumen que representan y del coste que suponen.

25

Los elementos de registro en las infraestructuras de servicios urbanos, denominados genéricamente como "pozos", se construyen habitualmente en forma de columnas cilíndricas huecas, ejecutadas por norma general mediante la unión de una pluralidad de anillos cilíndricos prefabricados de hormigón, para de esa manera conseguir reducir los plazos de finalización y los costes.

30

La terminación superior o boca de dichos pozos consiste habitualmente en un elemento troncocónico prefabricado, generalmente de hormigón, sobre cuya cara de menor diámetro se coloca un elemento de cierre conformado por un cerco o marco y una tapa, generalmente de fundición. La tapa puede estar unida al cerco mediante una bisagra o bien simplemente apoyarse sobre éste.

Por otro lado, el tronco de cono de hormigón puede ser simétrico o asimétrico; en ambos casos es hueco, con unas respectivas aberturas circulares inferior y superior. Sobre la abertura superior se apoya el cerco, que posteriormente queda adherido al tronco de cono mediante mortero u hormigón.

Puesto que los elementos prefabricados se comercializan en unas dimensiones previamente determinadas y normalizadas, en muchas ocasiones la sucesión de anillos cilíndricos huecos que conforman el pozo no permite el encaje de la tapa superior al nivel exacto de la rasante de un viario, por lo que resulta necesario elevar el cerco y la tapa vinculada a dicho cerco mediante la adición de un pequeño espesor de hormigón.

Esta circunstancia se acentúa cuando la rasante del viario tiene una determinada pendiente ya que, como es necesario que el eje del pozo sea siempre ortogonal a la horizontal del terreno, el cerco y la superficie superior del cono no serán paralelos, circunstancia que hace necesario resolverlo mediante hormigón in situ.

Esta solución constructiva, muy habitual en la ejecución de los pozos de registro de servicios urbanos, incluidos aquellos situados en calzadas de tráfico rodado, no está exenta de problemas, ya que son numerosos los casos en que se ha detectado asientos entre cerco y tapa debido a una deficiente ejecución, así como falta de resistencia frente a las elevadas cargas que transmite el tráfico rodado a la superficie.

Este fenómeno se produce no solamente en los pozos de registro de pluviales y saneamiento, sino también en cámaras de registro de suministro eléctrico y de telecomunicaciones, donde en muchos casos la terminación superior de acceso se resuelve también con estos elementos troncocónicos y sus correspondientes cerco y tapa.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

El objeto de la invención consiste en un dispositivo de nivelación para tapas de bocas de registro de servicios urbanos, que permite compensar las diferencias de inclinación entre el cerco y la tapa de dicha boca de registro y el plano definido por un viario con una pendiente determinada, viario en el cual se localiza la boca de registro.

Para ello, el dispositivo comprende una estructura anular, destinada a vincularse a la boca de abertura superior de un pozo de registro, una pluralidad de pernos cilíndricos, dispuestos ortogonalmente a una cara superior de la estructura anular, y una correspondiente pluralidad de tuercas de apoyo y tuercas de ajuste vinculadas a la pluralidad de pernos, preferentemente mediante roscado. La estructura anular comprende a su vez un anillo cilíndrico, a uno de cuyos bordes longitudinales se vincula perpendicularmente una corona anular.

El anillo cilíndrico comprende una abertura interior de similar diámetro al diámetro interior de la corona anular, estando ambos elementos de la estructura anular vinculados entre sí mediante soldadura. A su vez, los pernos cilíndricos están vinculados mediante soldadura a la corona anular, con su eje situado ortogonalmente respecto de la superficie de ésta.

En una realización preferente, todos estos elementos del dispositivo están elaborados en acero, y la estructura anular se vincula al extremo superior de un elemento troncocónico localizado al final del pozo de registro. Dicha realización preferente comprende ocho pernos cilíndricos vinculados perpendicularmente a la corona de la estructura anular, y veinticuatro tuercas, tres por cada uno de los pernos, siendo dos para apoyo y una para ajuste.

El procedimiento de nivelación en obra de bocas de registro que hace uso del dispositivo así descrito comprende las siguientes etapas:

- ejecución de un pozo en el cual se introducen sucesivamente una pluralidad de anillos prefabricados, preferentemente en hormigón, estando coronados por una estructura troncocónica hueca, preferentemente también de hormigón,

- colocación de la estructura anular del dispositivo, con los pernos soldados, sobre una cara superior de estructura troncocónica hueca,

5

- colocación de un par de tuercas de apoyo en cada uno de los pernos,

- disposición de un cerco sobre los pernos, habiendo realizado previamente unos taladros en el cerco de acuerdo con la disposición geométrica exacta de los pernos en el dispositivo. Dichos taladros del cerco han de tener un diámetro ligeramente superior al diámetro de los pernos, para facilitar el encaje,

10

- colocación de una tuerca de ajuste en cada uno de los pernos, sobre el cerco, nivelación del cerco respecto de la rasante de la superficie final, y apriete de las tuercas de ajuste,

15

- macizado del conjunto con hormigón,

- ejecución del relleno granular,

- ejecución de las capas de firme, y

20

- terminación y colocación de una tapa de cierre de la boca de registro.

25

Las principales ventajas que aporta este dispositivo, así como el procedimiento de nivelación a él asociado, radican en primer lugar en que permite situar el cerco y su tapa a la altura deseada y la inclinación necesaria con una elevada precisión, para así adaptarse al nivel y la pendiente de la rasante de la superficie, gracias al empleo de tuercas que desplazan sobre pernos roscados, a diferencia de lo que sucede con los anillos prefabricados de hormigón.

30

Asimismo, la unión del hormigón de macizado con los pernos de acero dota de gran resistencia al conjunto resultante, y garantiza la durabilidad del mismo frente a las cargas a que sea sometida la superficie, especialmente en zonas de tráfico rodado, evitando asientos que pueden suponer incomodidades para el tráfico y costes añadido para su reparación.

Otra ventaja importante a destacar es que mediante el uso del dispositivo, el cerco y la tapa apoyan sobre los pernos roscados, que a su vez apoyan sobre la estructura anular que se sitúa sobre la estructura troncocónica de hormigón del pozo. Ello significa que la carga de compresión que reciben la tapa y su cerco es transmitida directamente al tronco de cono de hormigón mediante los pernos, que poseen alta resistencia a compresión,

Esto supone un aspecto muy beneficioso estructuralmente, ya que el conjunto formado por los anillos de hormigón y el tronco de cono superior presentan gran capacidad de resistencia a las cargas. De este modo se reduce el riesgo de hundimiento del cerco y tapa que existe en la solución constructiva habitual de los pozos de registro, en la cual el responsable de sostener las cargas vertidas sobre la tapa es el hormigón vertido in situ, que no tiene un control de ejecución tan riguroso como en el caso de elementos prefabricados, y presenta por tanto menor resistencia.

Finalmente, cabe indicar que se trata de un dispositivo sencillo y eficaz, con un coste moderado y una rápida puesta en obra, que por tanto representa una solución ventajosa dado que garantiza la funcionalidad a largo plazo.

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 en perspectiva del dispositivo, en la que se aprecian sus principales elementos constituyentes.

Figura 2.- Muestra una vista en perspectiva de una primera etapa del procedimiento de nivelación.

Figura 3.- Muestra una vista en perspectiva de una segunda etapa del procedimiento de nivelación.

Figura 4.- Muestra una vista en perspectiva de una tercera etapa del procedimiento de nivelación.

5 Figura 5.- Muestra una vista en perspectiva de una cuarta etapa del procedimiento de nivelación.

Figura 6.- Muestra una vista en perspectiva de una quinta etapa del procedimiento de nivelación.

10 Figura 7.- Muestra una vista en perspectiva de una sexta etapa del procedimiento de nivelación.

Figura 8.- Muestra una vista en perspectiva de una séptima etapa del procedimiento de nivelación.

15 Figura 9.- Muestra una vista en perspectiva de una octava etapa del procedimiento de nivelación.

20 Figura 10.- Muestra una vista en perspectiva de una novena y última etapa del procedimiento de nivelación.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

25 Seguidamente se proporciona, con ayuda de las figuras anteriormente referidas, una explicación detallada de un ejemplo de realización preferente del objeto de la presente invención.

30 El dispositivo de nivelación para tapas de bocas de registro que se describe, mostrado en la figura 1, está conformado por una estructura anular (1), destinada a vincularse a una boca de abertura superior (2) de un pozo de registro, una pluralidad de pernos (3) cilíndricos, dispuestos perpendicularmente a la estructura anular (1), y una pluralidad de tuercas de apoyo (4) vinculadas a los pernos (3) para nivelación de un cerco (5) sobre el que se dispone una tapa (6) de apertura de la boca de registro.

La estructura anular (1) comprende a su vez un anillo cilíndrico (7) y una corona anular (8) que parte perpendicularmente del anillo cilíndrico (7), como se observa en la figura 1. El anillo cilíndrico (7) tiene una abertura interior con un diámetro similar al diámetro interno de la corona anular (8).

5

Los pernos (3), que en esta realización preferente son ocho en total, se vinculan perpendicularmente a la corona anular (8), repartidos de manera uniforme por toda la longitud de dicha corona, es decir, cada 45°. El anillo cilíndrico (7), la corona anular (8) y los pernos (3) están elaborados en acero y se vinculan entre sí mediante soldadura.

10

Cada uno de los pernos (3) comprende asimismo una superficie lateral roscada, a la cual se vinculan mediante roscado las tuercas de apoyo (4). Se prevé que se vinculen dos tuercas de apoyo (4) a cada uno de los pernos (3).

15

La disposición de las tuercas de apoyo (4) a lo largo de los pernos (3) define la inclinación y la altura con las cuales se va a posicionar el cerco (5), ya que dicho cerco (5) apoya superiormente sobre las tuercas de apoyo (4). Para ello, el cerco (5) comprende una pluralidad de orificios pasantes definidos en su borde longitudinal, a través de los cuales son introducidos los pernos (3) hasta topar con las tuercas de apoyo (4). Dichos orificios pasantes del cerco (5) deben tener un diámetro ligeramente superior al de los pernos (3) para facilitar el encaje entre ambos elementos. Finalmente, unas tuercas de ajuste (9) se vinculan roscadamente al extremo superior de cada uno de los pernos (3) hasta topar con el cerco (5), para fijar la unión entre el cerco (5) y el dispositivo.

20

25

El procedimiento de nivelación en obra de tapas de bocas de registro que hace uso del dispositivo anteriormente descrito comprende una primera etapa, mostrada en la figura 2, en la cual se ejecuta un pozo en el terreno, pozo en el cual se introducen sucesivamente una pluralidad de anillos (10) prefabricados de hormigón a modo de columna hueca, estando dicha columna coronada superiormente por una estructura troncocónica hueca (11), también de hormigón, en cuyo extremo superior se define la boca de abertura superior (2) del pozo de registro.

30

En una segunda etapa, mostrada en la figura 3, se dispone la estructura anular (1) del dispositivo, con los pernos (3) a ella vinculados, sobre una cara superior de estructura

troncocónica hueca (11). La tercera etapa, ilustrada en la figura 4, comprende la colocación mediante roscado de las tuercas de apoyo (4) en los pernos (3), disponiéndose dos tuercas de apoyo (4) en cada perno (3) de forma que dichas tuercas de apoyo (4) definen un plano con una inclinación similar a la que se desea otorgar al cerco (5) y la tapa (6).

La cuarta etapa, mostrada en la figura 5, comprende la disposición del cerco (5) sobre el dispositivo, de forma que los pernos (3) atraviesan la pluralidad de orificios pasantes definidos en el borde longitudinal externo del cerco (5) hasta topar con las tuercas de apoyo (4). De esa forma, el cerco (5) queda posicionado con la inclinación necesaria. Una vez obtenida dicha inclinación se introducen las respectivas tuercas de ajuste (9) en cada uno de los pernos (3), como se observa en la figura 6, se procede a la nivelación del cerco (5) respecto de la rasante de la superficie final, y se aprietan de las tuercas de ajuste (9).

Finalmente resta proceder al macizado del conjunto formado por el cerco (5) y el dispositivo con hormigón, como se ilustra en la figura 7, la ejecución del relleno granular, como se observa en la figura 8, la ejecución de las capas de firme, mostrada en la figura 9 y la terminación y disposición de la tapa (6) de cierre la boca de registro sobre el cerco (5).

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de nivelación para tapas de bocas de registro, destinado a vincularse a un extremo superior de un pozo de registro definido en una superficie para compensar una
5 diferencia de inclinación entre la superficie del suelo y una boca de abertura superior (2) de acceso al interior del pozo, en el que dicho pozo de registro comprende adicionalmente:

- un cerco (5) localizado sobre la boca de abertura superior (2), que comprende una pluralidad de orificios pasantes definidos en el borde longitudinal externo, y

10 - una tapa (6) localizada sobre el cerco (5) para cierre de la boca de abertura superior (2),

estando el dispositivo de nivelación caracterizado porque comprende:

- una estructura anular (1), destinada a interponerse entre la boca de abertura superior (2) y el cerco (5), comprendiendo dicha estructura anular (1)

15 - un anillo cilíndrico (7), y

- una corona anular (8), que parte perpendicularmente del anillo cilíndrico (7), de diámetro interior similar al diámetro interior del anillo cilíndrico (7),

- unos pernos (3) cilíndricos, vinculados perpendicularmente a la corona anular (8), estando dichos pernos (3) destinados a introducirse en los orificios pasantes del
20 cerco (5),

- unas tuercas de apoyo (4) vinculadas a los pernos (3) para apoyo y posicionamiento del cerco (5) sobre la estructura anular (1), y

- unas tuercas de ajuste (9) vinculadas a los pernos (3) para fijación del cerco (5) en la estructura anular (1).

25 2. Procedimiento de nivelación de bocas de registro en obra, que hace uso del dispositivo descrito en la reivindicación 1, caracterizado porque comprende las siguientes etapas:

- ejecución de un pozo de registro en un terreno, pozo en el cual se introducen sucesivamente una pluralidad de anillos (10) prefabricados de hormigón a modo de
30 columna hueca, estando dicha columna coronada superiormente por una estructura troncocónica hueca (11) en cuyo extremo superior se define la boca de abertura superior (2) del pozo de registro,

- disposición de la estructura anular (1) del dispositivo, con los pernos (3) a ella vinculados, sobre una cara superior de estructura troncocónica hueca (11),

- colocación de las tuercas de apoyo (4) en los pernos (3), de forma que dichas tuercas de apoyo (4) definen un plano con una inclinación similar a la que se desea otorgar al cerco (5) y la tapa (6),

5 - disposición del cerco (5) sobre el dispositivo, de forma que los pernos (3) atraviesan la pluralidad de orificios pasantes definidos en el borde longitudinal externo del cerco (5) hasta topar con las tuercas de apoyo (4),

 - introducción de las tuercas de ajuste (9) en cada uno de los pernos (3),

 - nivelación del cerco (5) respecto de la rasante de la superficie final, y apriete de las tuercas de ajuste (9),

10 - macizado con hormigón del conjunto formado por el cerco (5) y el dispositivo,

 - ejecución del relleno granular,

 - ejecución de las capas de firme, y

 - terminación y disposición de la tapa (6) de cierre la boca de abertura superior (2) del pozo de registro sobre el cerco (5).

15

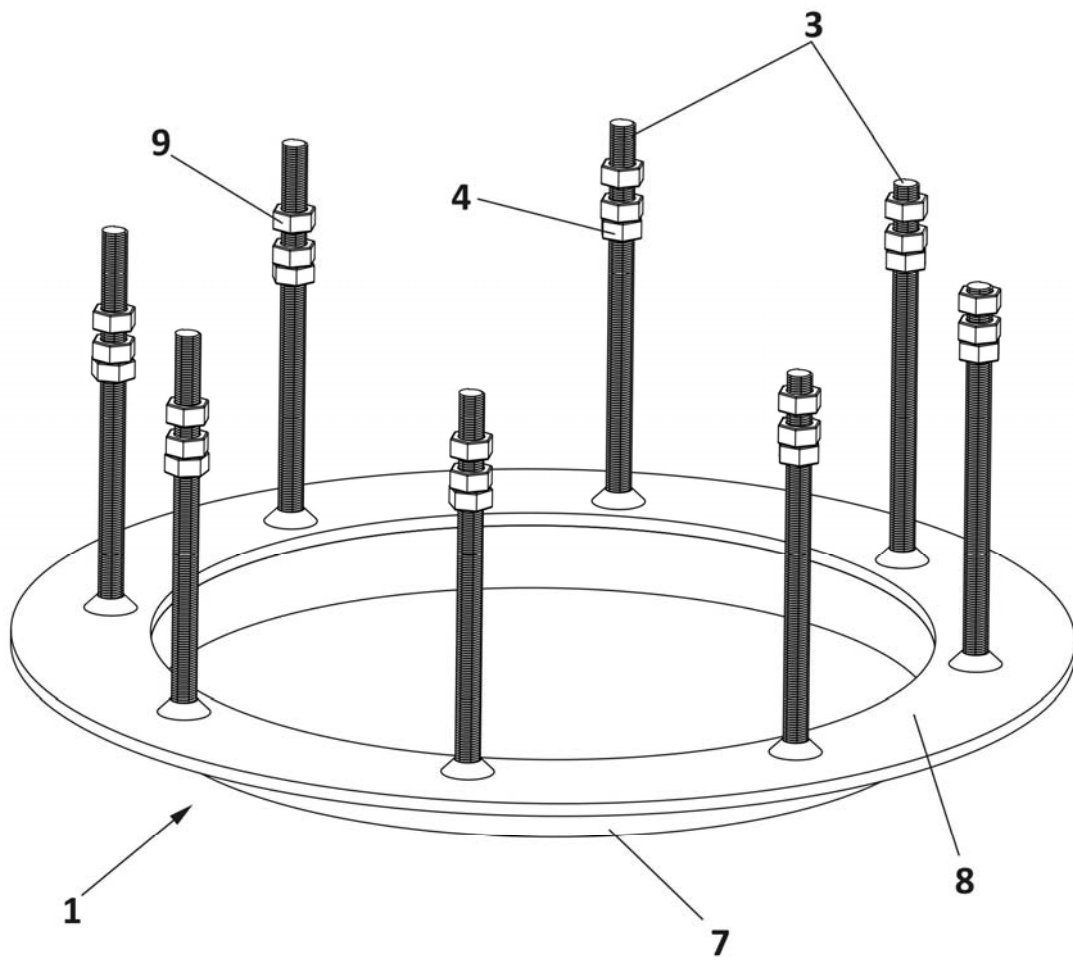


FIG. 1

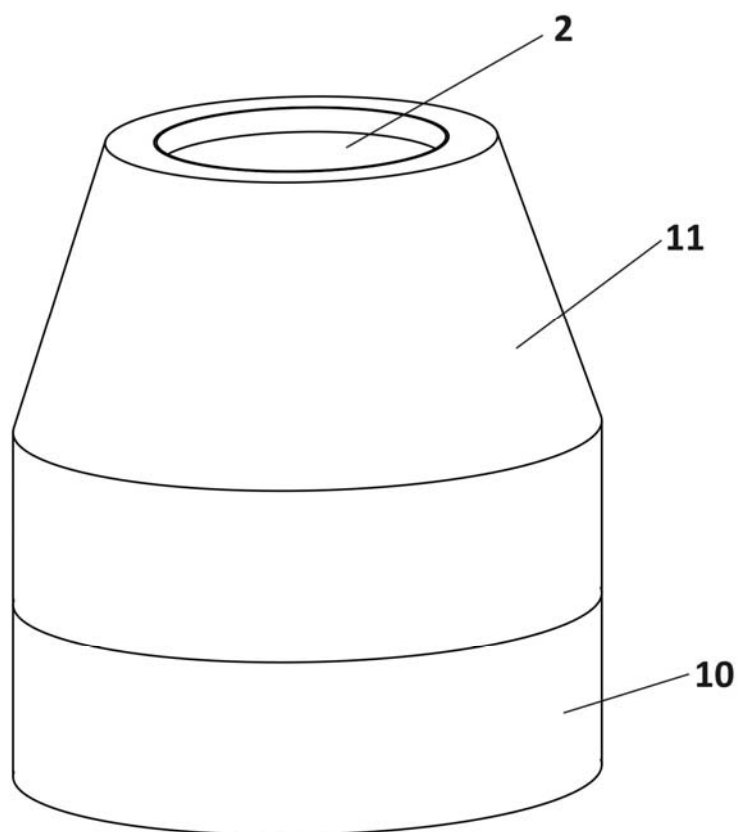


FIG. 2

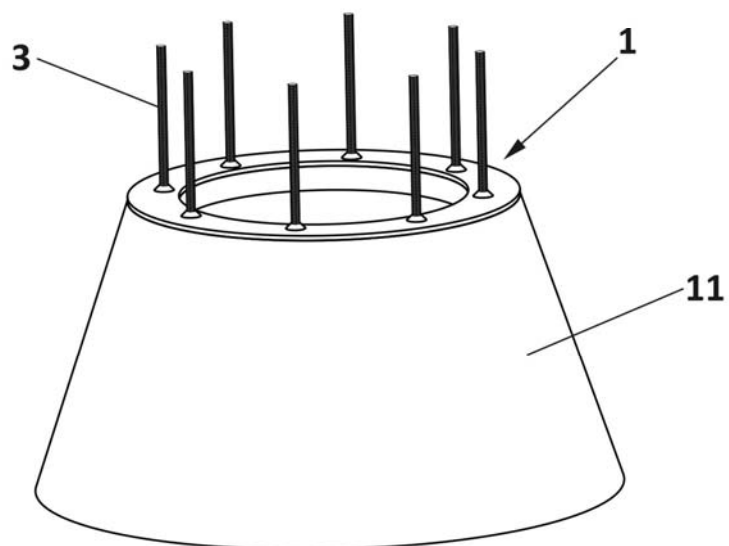


FIG. 3

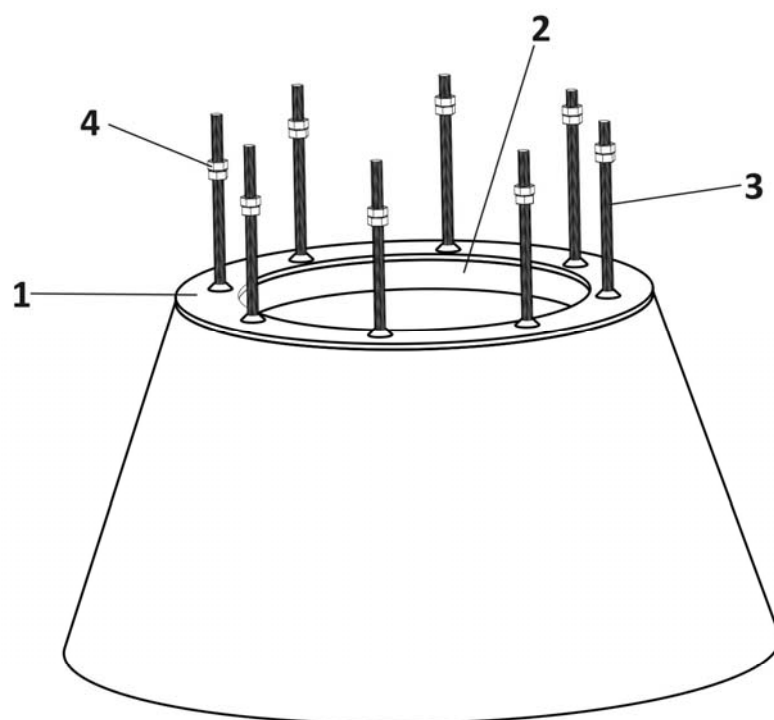


FIG. 4

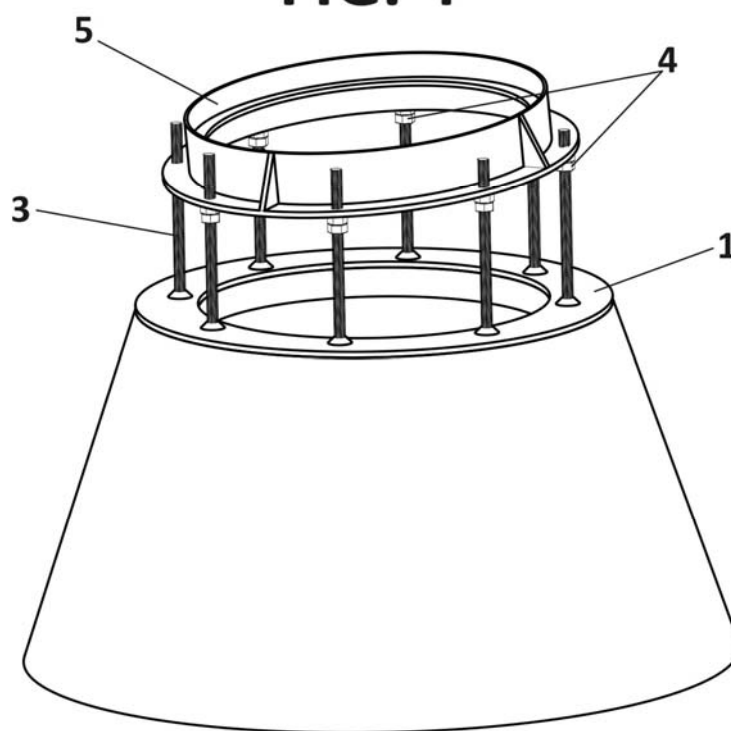


FIG. 5

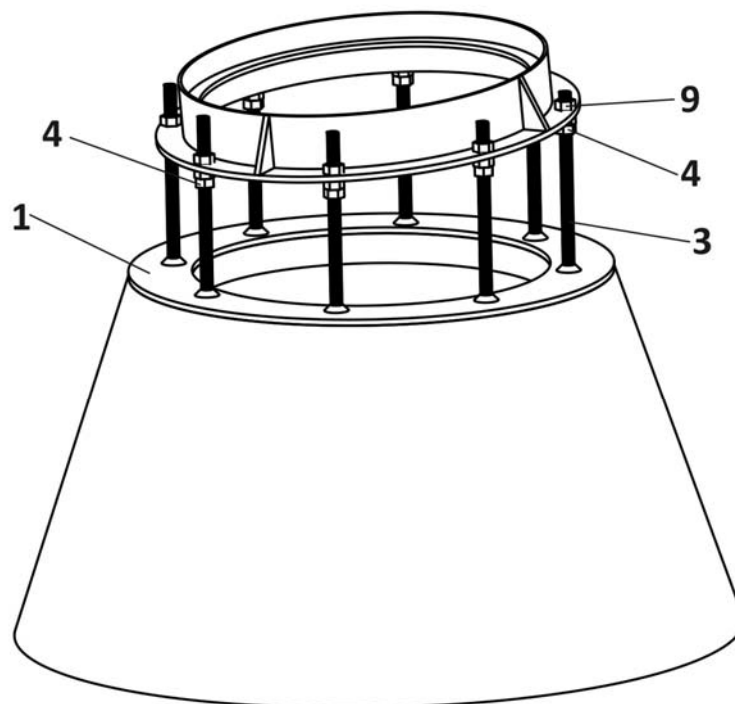


FIG. 6

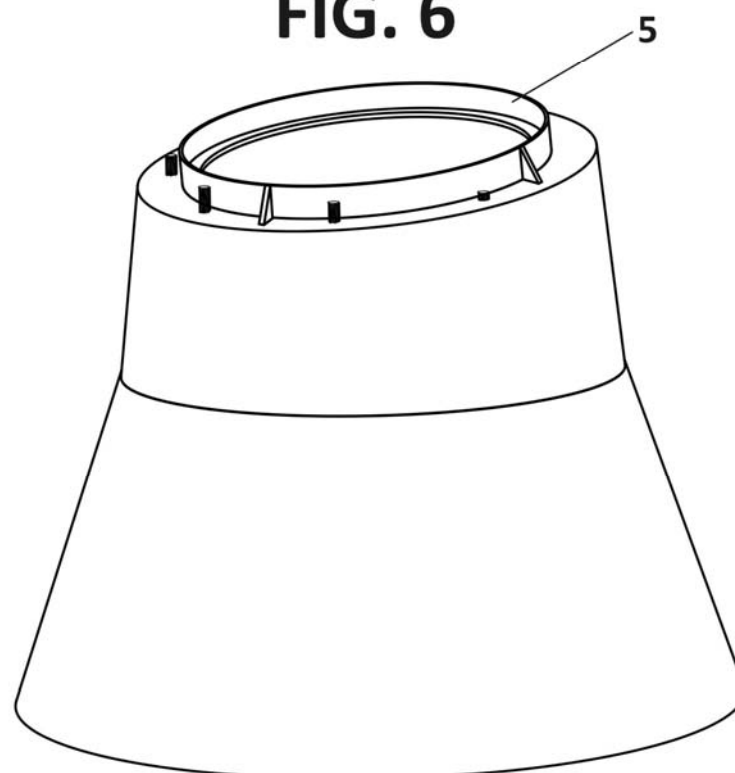


FIG. 7

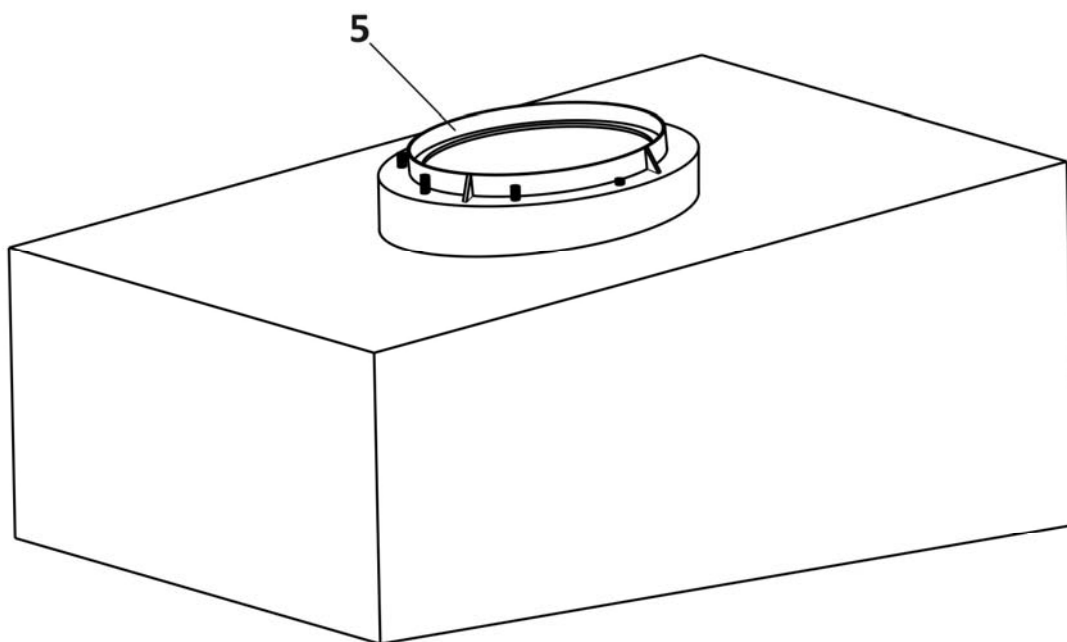


FIG. 8

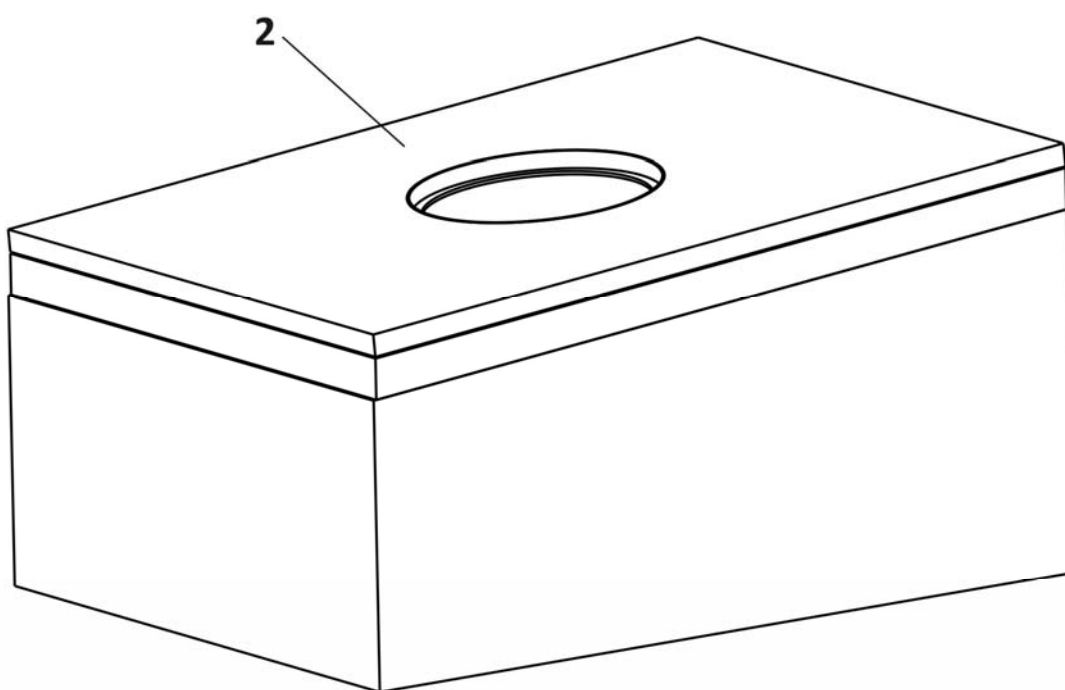


FIG. 9

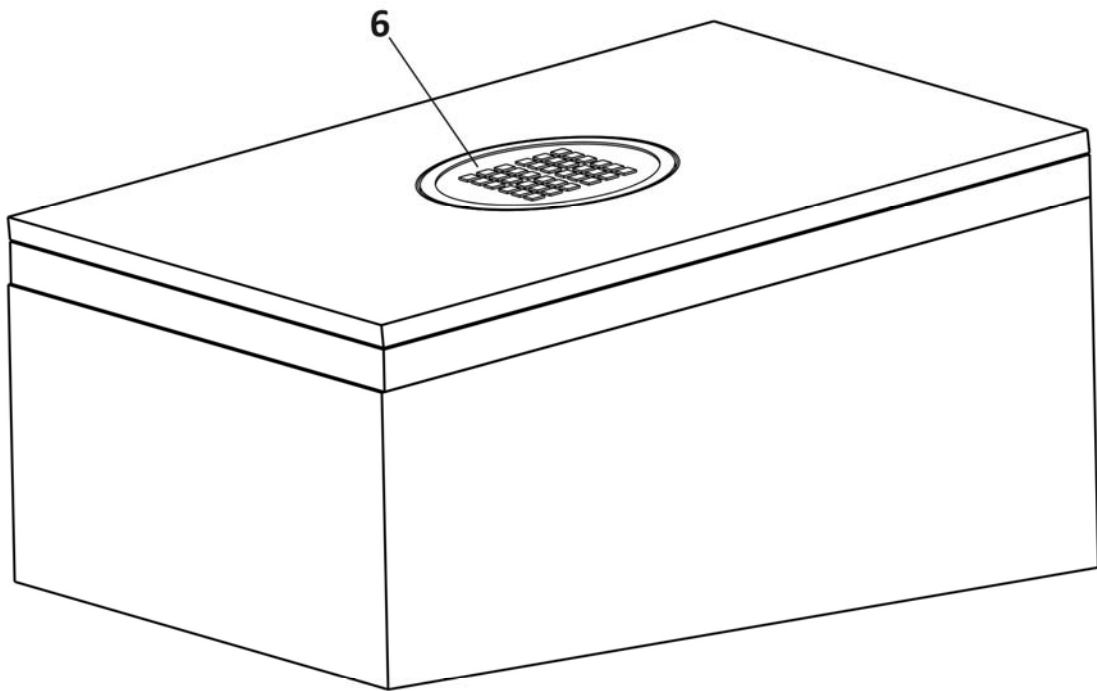


FIG. 10



- ②① N.º solicitud: 201730480
②② Fecha de presentación de la solicitud: 30.03.2017
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **E02D29/14** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	JP H08120700 A (INOUE TOSHIKI) 14/05/1996, Todo el documento.	1-2
A	US 3858998 A (LARSSON FOLKE et al.) 07/01/1975, figuras & Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE; AN 1975-A7940W.	1-2
A	US 5974741 A (FUKUHARA MASARU) 02/11/1999, Figuras & Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE; AN 1998-394138.	1-2
A	GB 2527541 A (SAINT GOBAIN CONSTRUCTION PRODUCTS UK LTD) 30/12/2015, figuras & Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE; AN 2015-84095D.	1-2
A	US 3773428 A (BOWMAN H) 20/11/1973, figuras & Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE; AN US-3773428D-A.	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
15.09.2017

Examinador
M. B. Castañón Chicharro

Página
1/4

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

E02D

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: 15.09.2017

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-2	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-2	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 se publica.

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	JP H08120700 A (INOUE TOSHIKI)	14.05.1996
D02	US 3858998 A (LARSSON FOLKE et al.)	07.01.1975

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

De los documentos citados en el Informe del Estado de la Técnica, se considera el más próximo a la invención el documento JPH08120700 (D01).

D01 divulga un dispositivo de nivelación para tapas de registro, destinado a vincularse a un extremo superior de un pozo de registro definido en una superficie, para compensar una diferencia de inclinación entre la superficie del suelo y una boca de apertura superior de acceso al interior del pozo de registro, que comprende: un cerco (3) localizado sobre la boca de abertura superior que presenta una pluralidad de orificios pasantes (35) definidos en el borde longitudinal externo, una tapa (33) localizada en el cerco (3) para cierre de la boca de abertura superior, una estructura anular (1) que comprende una corona (12) y un anillo cilíndrico, siendo la corona (12) perpendicular al anillo y de diámetro interior ligeramente superior al del anillo (ver fig.5), pernos cilíndricos (41) vinculados perpendicularmente a la corona (12), estando dichos pernos (41) destinados a introducirse en los orificios pasantes del cerco (35), tuercas de apoyo (43) vinculadas a los pernos (41) para apoyo y posicionamiento del cerco (3) sobre la estructura anular (1), tuercas de ajuste (42) vinculadas a los pernos (41) para fijación del cerco (3) en la estructura anular (1).

Así mismo, divulga los pasos de nivelación mediante la instalación del dispositivo, que comprende la ejecución del pozo, el revestimiento del mismo mediante anillos prefabricados, la disposición de la estructura anular con los pernos sobre la cara superior de estructura hueca de revestimiento de pozo (5), disposición de tuercas de apoyo, cerco, y tuercas de ajuste, nivelación respecto a superficie final, macizado con mortero (8), relleno granular (6), ejecución de firme (7), compactación y disposición de la tapa (33).

Reivindicación 1

La diferencia entre D01 y la reivindicación 1, es que el anillo de la estructura anular (1), tiene un diámetro inferior, no similar al de la corona (12).

No obstante, a falta de justificación de ventaja técnica asociada, el diámetro del anillo viene condicionado por el diámetro en ese punto del pozo a revestir.

Reivindicación 2

La diferencia entre D01 y esta reivindicación, es que el último anillo del revestimiento en la boca del pozo en D01, es cilíndrico y no troncocónico.

No obstante, esto constituye opción de diseño. Siendo frecuente el empleo de esta forma geométrica, a efectos de emplear bocas de entrada y tapas de diámetro inferior al del pozo. (Ver D02; fig. 1)

Conclusión

- Las reivindicaciones 1-2 son nuevas, pero carecen de actividad inventiva. (Art. 6 y 8 de la Ley de Patentes 11/1986)