

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 642 935**

21 Número de solicitud: 201630652

51 Int. Cl.:

**E02D 29/14** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**19.05.2016**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**20.11.2017**

71 Solicitantes:

**MANUFACTURAS Y TRANSFORMADOS AB, S.L.**  
**(100.0%)**

**C. de Sant Antoni de Baix, 110-112**  
**08700 IGUALADA (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

**BALSELLS MERCADÉ, Antoni;**  
**LUCAS SERRA, Santiago y**  
**USTRELL MUSSONS, Raul**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

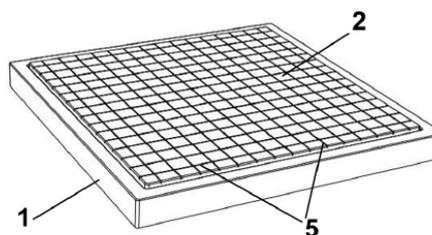
54 Título: **Tapa para su uso en vías públicas**

57 Resumen:

La tapa para su uso en vías públicas comprende un cuerpo principal (1) y al menos un cuerpo secundario (2, 3, 4) montado en dicho cuerpo principal (1). Dicho cuerpo secundario (2) está montado preferentemente en la parte superior de dicho cuerpo principal (1) en su posición de uso.

Al tener un cuerpo principal y al menos un cuerpo secundario para soportar el desgaste y garantizar el acabado superficial, se pueden utilizar materiales especiales para este fin, con lo que se alarga su vida útil.

**FIG. 1**



## DESCRIPCIÓN

Tapa para su uso en vías públicas

- 5 La presente invención se refiere a una tapa para su uso en vías públicas, por ejemplo una tapa de alcantarilla, que debe soportar el paso de vehículos por encima de la misma.

### Antecedentes de la invención

- 10 Las tapas de alcantarilla son ampliamente conocidas por el público general, ubicadas normalmente en el suelo de calles en cualquier ciudad, para tapar típicamente los accesos al alcantarillado público, así como accesos a túneles de cableado, etc.

15 Actualmente las tapas de alcantarilla están formadas por un único cuerpo (generalmente de fundición). Estas tapas tienen que soportar las sollicitaciones mecánicas de resistencia y fatiga, por los vehículos que pasan por encima, y además tienen que cumplir con los requisitos de acabado superficial, el cual tiene que ser rugoso para garantizar el agarre y evitar deslizamientos de los elementos que pasan por encima de la tapa (vehículos, personas, etc.).

20 Es un problema muy común que dichas tapas, con el paso del tiempo, aunque siguen cumpliendo con su función estructural, se desgasten superficialmente y desaparezca el acabado superficial rugoso. En ese caso, las tapas quedan fuera de normativa, siendo necesaria su sustitución, con el consiguiente coste económico que eso implica.

25 Por lo tanto, es evidente la necesidad de crear un tipo de tapas para uso en vías públicas que no requieran sustituirse en su totalidad cuando por motivos de desgaste ya no cumplan con la normativa.

### 30 Descripción de la invención

Con la tapa de la invención se consiguen resolver los inconvenientes citados, presentando otras ventajas que se describirán a continuación.

- 35 La tapa para su uso en vías públicas de acuerdo con la presente invención se caracteriza porque comprende un cuerpo principal y al menos un cuerpo secundario montado a dicho

cuerpo principal.

Ventajosamente, dicho cuerpo secundario está montado a la parte superior de dicho cuerpo principal en su posición de uso y también puede comprender al menos un segundo cuerpo secundario, montado en la parte inferior a dicho cuerpo principal en su posición de uso y/o al menos un cuerpo secundario adicional, montado en al menos un lateral de dicho cuerpo principal en su posición de uso.

Dicho cuerpo principal está destinado a cumplir los requisitos estructurales, y dicho al menos un cuerpo secundario está destinado a cumplir los requisitos de rugosidad. Al separar los distintos requisitos en dos cuerpos, se consigue la posibilidad de usar materiales específicos para cumplir mejor dichos requisitos.

Además, dicho al menos un cuerpo secundario comprende ventajosamente una pluralidad de señales de desgaste en su superficie externa para poder determinar fácilmente el estado de desgaste de dicho cuerpo secundario.

De acuerdo con una posible realización, dicho cuerpo principal comprende al menos un alojamiento para dicho al menos un cuerpo secundario, definiendo dicho alojamiento un reborde.

Además, la unión entre dicho cuerpo principal y dicho al menos un cuerpo secundario se puede realizar mediante unos elemento de unión, mediante adhesivo o mediante cualquier otro medio adecuado.

Dicho al menos un cuerpo secundario puede realizarse de cualquier material resistente, tal como, por ejemplo, metal, plástico, resinas compuestas o cerámica.

Dicho al menos un cuerpo secundario puede cumplir también funcionalidades estéticas, pudiendo ser su superficie personalizable según:

- Entorno: se puede simular la superficie de la tapa para asemejarse a la calzada de su alrededor (asfalto, adoquines, etc.)
- Emplazamiento: se puede distinguir la superficie de la tapa según se ponga en carretera, acera, zona peatonal, etc.
- Localidad: se puede personalizar con el nombre/símbolo de la localidad donde se instale.

- Función: se puede dotar de distintas funciones visuales, aprovechando por ejemplo añadir señales de tráfico en tapas redondas, o información peatonal.
- Logotipo: se puede personalizar con distintos logotipos de empresas, ayuntamientos, etc.

5

Ventajosamente, dicho al menos un cuerpo secundario, cumpliendo funciones estéticas, puede fabricarse de distintos colores para obtener un mejor efecto mimético con el entorno.

10 Dicho al menos un cuerpo secundario puede ser de distintos tamaños, pudiendo ser más grande que la tapa (tapando así el marco de la tapa), o bien más pequeño.

Ventajosamente, la tapa de acuerdo con la presente invención, tiene una forma centradora, que impide su colocación en un sentido erróneo. Dicho elemento centrador puede ser un saliente en la tapa que, en conjunción con un alojamiento en el marco donde se instala la  
15 tapa, impide que se monte en sentido erróneo.

La tapa para su uso en vías públicas de acuerdo con la presente invención puede tener múltiples cuerpos secundarios, destinados a soportar distintas solicitudes, por ejemplo, un cuerpo secundario inferior destinado a cumplir requisitos de corrosión, o un cuerpo  
20 secundario lateral destinado a cumplir requisitos de aislamiento acústico.

Ventajosamente, la tapa para su uso en la vía pública de acuerdo con la presente invención puede comprender un alojamiento extra, distinto a los alojamientos de los cuerpos secundarios, para alojar, por ejemplo, un módulo de identificación electrónico y/o unas  
25 células cinéticas para cargar unos sensores electrónicos, pudiendo ser de movimiento o conteo.

Dicho alojamiento extra puede situarse en el cuerpo principal o en los cuerpos secundarios.

30 La tapa de acuerdo con la presente invención presenta, al menos, las siguientes ventajas:

- Al tener un cuerpo principal y al menos un cuerpo secundario para soportar el desgaste y garantizar el acabado superficial, se pueden utilizar materiales especiales para este fin, con lo que se alarga su vida útil;

35

- Al tener que sustituir sólo el cuerpo o cuerpos secundarios y no la totalidad de la tapa, el

mantenimiento o recambio es más económico que con las tapas convencionales de una sola pieza.

5 - Se puede dotar a la superficie de la tapa con distintos acabados estéticos de forma sencilla y bajo coste.

### **Breve descripción de los dibujos**

10 Para mejor comprensión de cuanto se ha expuesto, se acompañan unos dibujos en los que, esquemáticamente y tan sólo a título de ejemplo no limitativo, se representan varios casos prácticos de realización.

15 La figura 1 es una vista en perspectiva de una tapa de acuerdo con la presente invención, según una primera realización;

La figura 2 es una vista en alzado en sección de la tapa de acuerdo con la presente invención, según dicha primera realización;

20 Las figuras 3 y 4 son vistas en perspectiva en despiece de dos realizaciones alternativas de la tapa de acuerdo con la presente invención, donde se aprecian unos elementos de unión del elemento secundario al elemento principal;

25 La figura 5 es una vista en alzado en sección de la tapa de acuerdo con la presente invención, según una realización adicional, que comprende tres cuerpos secundarios: uno superior, uno inferior y uno lateral.

30 La figura 6 es una vista en perspectiva de la tapa de acuerdo con la presente invención, según una realización adicional, que comprende un alojamiento adicional para placas personalizadas.

35 La figura 7 es una vista en alzado en sección de la tapa de acuerdo con la presente invención, según una realización adicional, que comprende un cuerpo secundario de mayor tamaño que el cuerpo principal. Esta representación de la tapa está instalada en el marco final en la calle.

La figura 8 es una vista en perspectiva de la tapa de acuerdo con la presente invención,

según una realización adicional, que comprende un elemento centrador en la parte inferior para garantizar una única posición de montaje en el marco de la calle. Dicho marco está representado para una mejor comprensión, donde se ve el alojamiento en el marco para dicho elemento centrador.

5

### **Descripción de realizaciones preferidas**

La tapa de acuerdo con la presente invención es una tapa para uso en una vía pública, por ejemplo una tapa para alcantarillas. De acuerdo con la realización representada en las 10 figuras 1 a 7, la tapa comprende un cuerpo principal 1 destinado a soportar las solicitaciones estructurales y un cuerpo secundario 2, situado en la parte superior en la posición de uso de la tapa, destinado a soportar las abrasiones debidas al uso.

Dicho cuerpo principal 1 puede estar formado por uno o varios materiales (metálicos, 15 plásticos, cerámicos, etc.) que mejor se adapten a la solicitación estructural. En el caso de utilizarse como tapa de alcantarilla, podría ser de fundición, de resinas compuestas, de fibra, de plástico, etc.

Preferentemente, dicho cuerpo principal 1 tiene un alojamiento 6 para el cuerpo secundario 20 2, que define un reborde, aunque dicho alojamiento 6 es opcional, pudiéndose colocar el cuerpo secundario 2 simplemente sobre el cuerpo principal 1.

Dicho cuerpo secundario 2 puede estar formado por uno o varios materiales (metálicos, 25 plásticos, cerámicos, etc.) que mejor se adapten a la solicitación requerida. Si se utiliza como tapa de alcantarilla, cuya solicitación es el desgaste, dicho cuerpo secundario 2 puede ser de metal, de plástico, de resinas compuestas, de cerámica, etc.

Dicho cuerpo secundario 2 puede tener unos testigos de desgaste 5, por ejemplo unas 30 ranuras, tal como se puede apreciar en las figuras, que indican cuándo hay que cambiar el cuerpo secundario 2.

Ambos cuerpos principal 1 y secundario 2 están montados mediante unos elementos de 35 unión. En las figuras 3 y 4 puede verse como dichos elementos de unión son tornillos 7 o clips 8, aunque podría ser cualquier otro elemento de unión adecuado, tal como, por ejemplo, una cola o un adhesivo aplicado entre el cuerpo principal y el cuerpo secundario.

En la figura 5 se representa una realización alternativa de la tapa de acuerdo con la presente invención. Para facilitar la descripción, en esta realización se utilizan los mismos números de referencia para identificar los elementos comunes.

5 La principal diferencia respecto a la realización descrita anteriormente es que la tapa comprende más de un cuerpo secundario, en particular, además del cuerpo secundario 2 colocado en la parte superior del cuerpo principal 1 en la posición de uso, esta tapa comprende también un segundo cuerpo secundario 3 colocado en la parte inferior del cuerpo principal 1 y un cuerpo secundario adicional 4 colocado en los laterales del cuerpo principal 1.

En la realización representada en la figura 5, la tapa es de planta circular y el cuerpo secundario adicional 4 está colocado en todo el perímetro lateral del cuerpo principal 1. Sin embargo, si la tapa fuera de planta cuadrada o rectangular, el cuerpo secundario adicional 4  
15 podría estar colocado en todos o en algunos de los laterales del cuerpo principal 1.

Como se puede apreciar en la figura 5, el cuerpo principal 1 puede comprender un par de alojamientos 6, uno para el cuerpo secundario 2 superior y otro para el segundo cuerpo secundario 3 o inferior, aunque estos alojamientos no son imprescindibles.

20 Según una realización preferida, dicha tapa tiene un alojamiento 9 para un elemento de identificación, siendo dicho elemento de identificación un elemento de identificación electrónico en el que se puede escribir información sobre la tapa, (por ejemplo las instalaciones que hay debajo, el historial de mantenimiento, etc.) y que está en  
25 comunicación bidireccional con un aparato receptor (no representado en las figuras). Dicho aparato receptor, utilizado por el técnico de mantenimiento, obras públicas, etc. puede ser un aparato genérico, por ejemplo un teléfono móvil inteligente, o un aparato particular, diseñado específicamente para este uso.

30 Preferentemente, dicho módulo de identificación electrónico sería una etiqueta RFID, o NFC.

Dicho alojamiento 9 para un elemento de identificación electrónico puede estar tanto en el cuerpo principal 1, como en los cuerpos secundarios 2, 3 y 4.

35 Según una realización preferida, la tapa de acuerdo con la presente invención tiene unos sensores electrónicos de movimiento o conteo. Esto permitiría aprovechar dichos elementos

para hacer, por ejemplo, controles y estadísticas de tráfico.

Según una realización preferida, la tapa de acuerdo con la presente invención tiene un elemento centrador 10, en la parte inferior, para garantizar una única posición de montaje.

5 Dicho elemento centrador 10 se aloja en un alojamiento complementario (no mostrado en el dibujo) de un marco 11 situado en una calle.

A pesar de que se ha hecho referencia a varias realizaciones concretas de la invención, es evidente para un experto en la materia que la tapa descrita es susceptible de numerosas variaciones y modificaciones, y que todos los detalles mencionados pueden ser sustituidos por otros técnicamente equivalentes, sin apartarse del ámbito de protección definido por las reivindicaciones adjuntas.

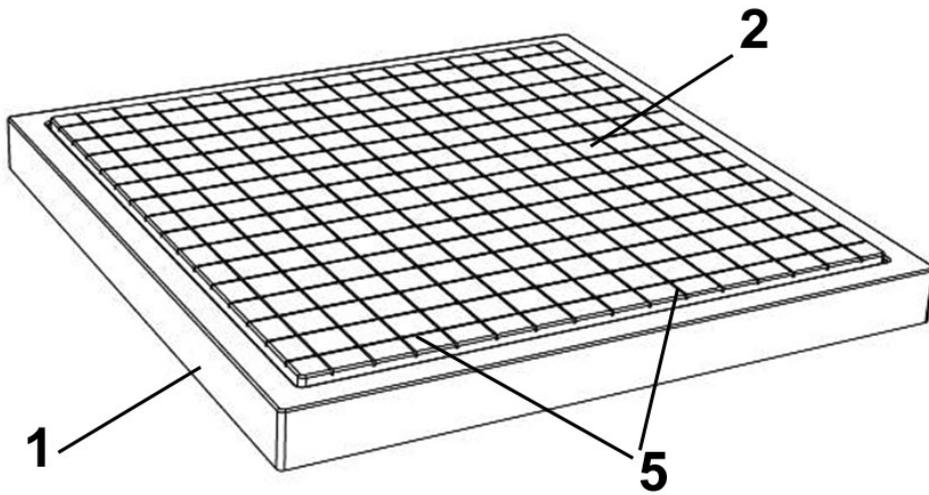
10

## REIVINDICACIONES

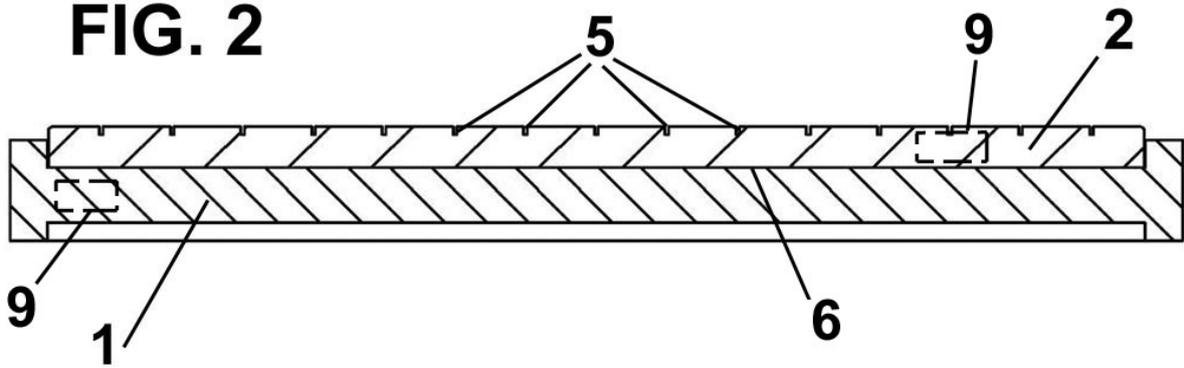
1. Tapa para su uso en vías públicas, caracterizada porque comprende un cuerpo principal (1) y al menos un cuerpo secundario (2, 3, 4) montado en dicho cuerpo principal (1).  
5
2. Tapa para su uso en vías públicas de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicho cuerpo secundario (2) está montado en la parte superior de dicho cuerpo principal (1) en su posición de uso.
- 10 3. Tapa para su uso en vías públicas de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en la que dicho cuerpo secundario (2) es de mayor diámetro que el cuerpo principal (1).
4. Tapa para su uso en vías públicas de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en la que dicho cuerpo secundario (2) es de menor diámetro que el cuerpo principal (1).  
15
5. Tapa para su uso en vías públicas de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicho cuerpo secundario (2) está montado de manera amovible en dicho cuerpo principal (1).
6. Tapa para su uso en vías públicas de acuerdo con la reivindicación 1, que tiene un  
20 elemento centrador para garantizar una única posición de montaje.
7. Tapa para su uso en vías públicas de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, que comprende al menos un segundo cuerpo secundario (3), montado en la parte inferior a dicho cuerpo principal (1) en su posición de uso.  
25
8. Tapa para su uso en vías públicas de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, que comprende al menos un cuerpo secundario adicional (4), montado en al menos un lateral de dicho cuerpo principal (1) en su posición de uso.
- 30 9. Tapa para su uso en vías públicas de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicho al menos un cuerpo secundario (2) comprende una pluralidad de señales de desgaste (5) en su superficie externa.
10. Tapa para su uso en vías públicas de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicho  
35 cuerpo principal (1) comprende al menos un alojamiento (6) para dicho al menos un cuerpo secundario (2, 3).

11. Tapa para su uso en vías públicas de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que la unión entre dicho cuerpo principal (1) y dicho al menos un cuerpo secundario (2, 3, 4) se realiza mediante unos elementos de unión (7, 8) o mediante adhesivo.
- 5 12. Tapa para su uso en vías públicas de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicho al menos un cuerpo secundario (2, 3, 4) es de metal, plástico, resinas compuestas, o cerámica.
13. Tapa para su uso en la vía pública de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que contiene un alojamiento adicional (9) en el cuerpo principal (1), en el cuerpo secundario (2), en el segundo cuerpo secundario (3) o en el cuerpo secundario adicional (4).
- 10
14. Tapa para su uso en la vía pública de acuerdo con la reivindicación 13, en el que dicho alojamiento adicional (9) aloja un módulo de identificación electrónico.
- 15
15. Tapa para su uso en la vía pública de acuerdo con la reivindicación 13, que comprende unos sensores electrónicos.
16. Tapa para su uso en la vía pública de acuerdo con la reivindicación 15, que comprende
- 20 unos sensores electrónicos de movimiento o conteo.

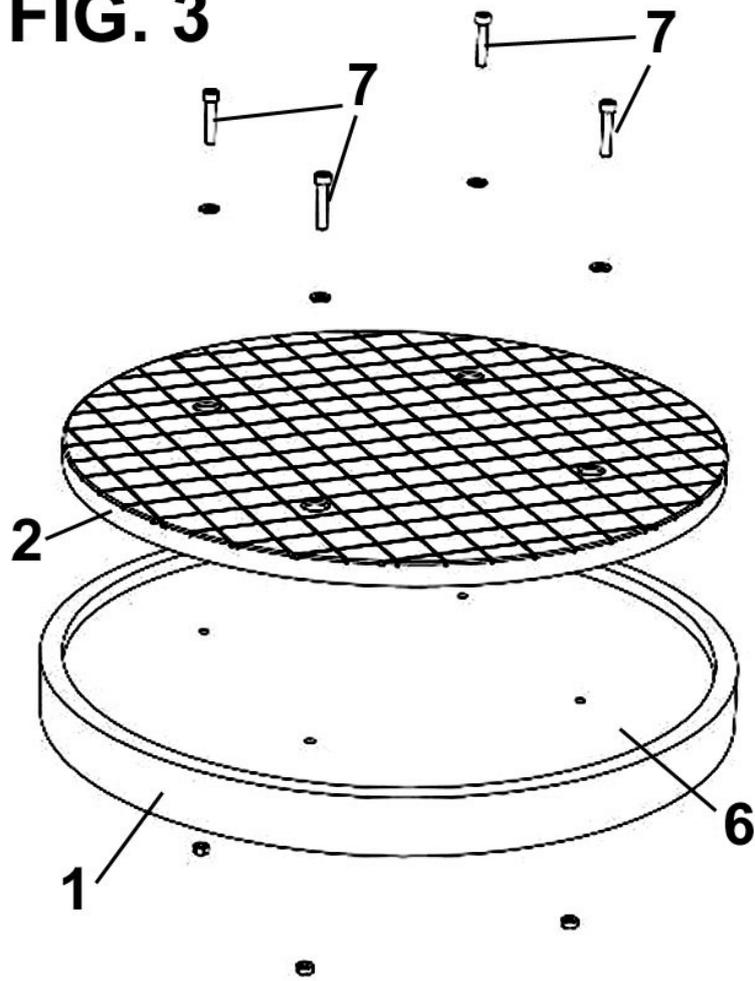
**FIG. 1**



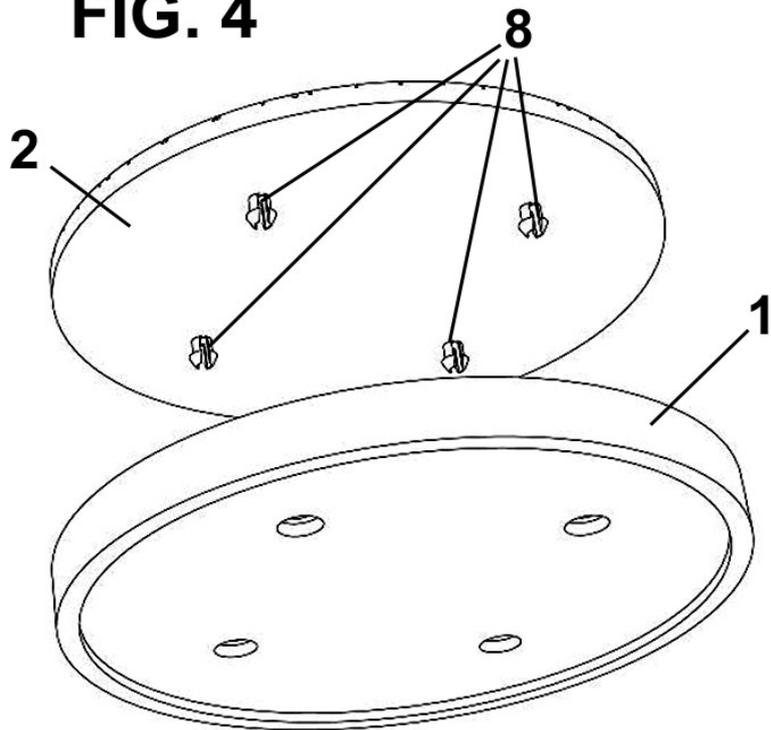
**FIG. 2**



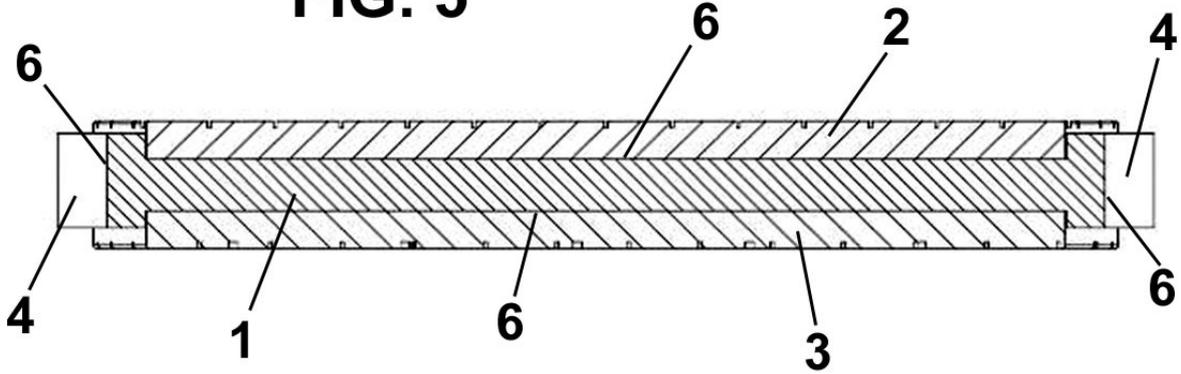
**FIG. 3**



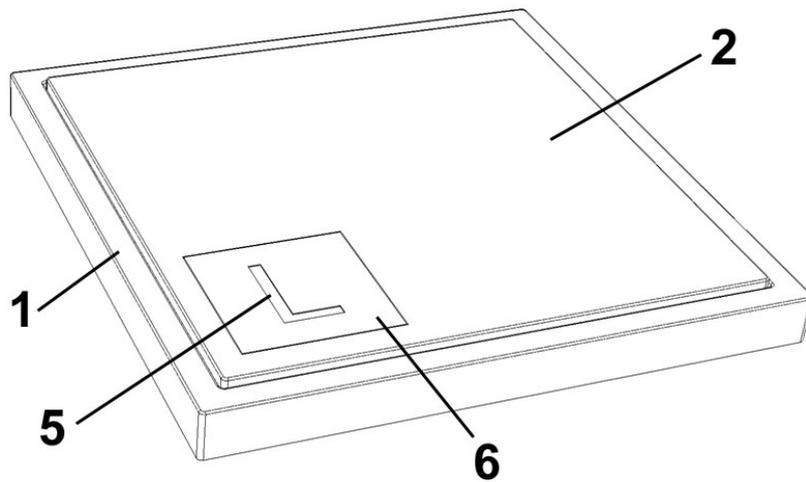
**FIG. 4**



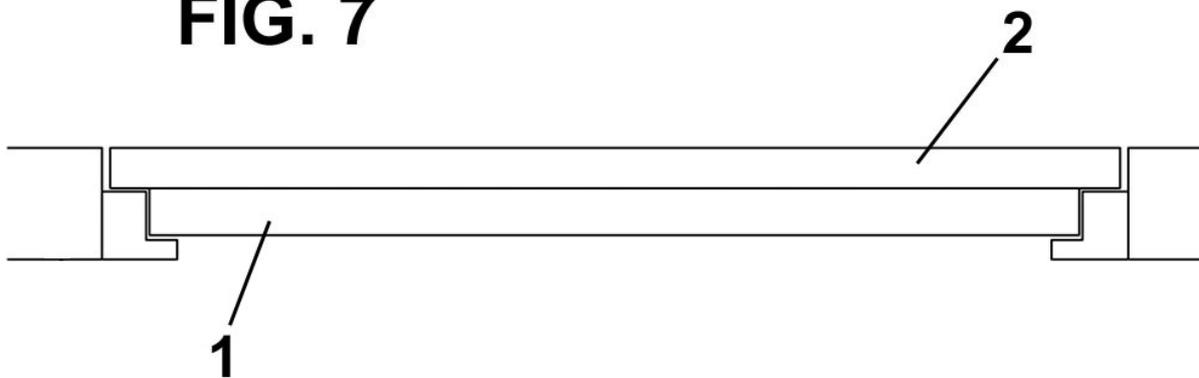
**FIG. 5**



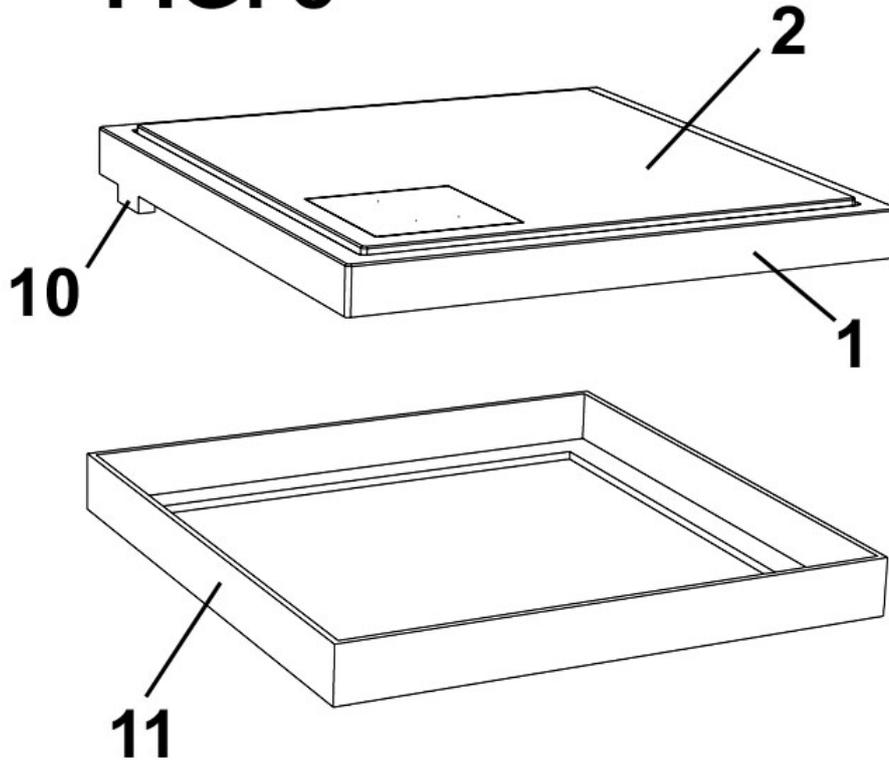
**FIG. 6**



**FIG. 7**



**FIG. 8**





- ②① N.º solicitud: 201630652  
②② Fecha de presentación de la solicitud: 19.05.2016  
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	US 2012251239 A1 (BANKS ROBERT S) 04/10/2012, Páginas 1 - 3; figuras.	1-16
A	GB 2314871 A (WEST OF SCOTLAND WATER) 14/01/1998, Páginas 1 - 14; figuras.	1-16
A	AU 2011217119 A1 (NORINCO EJ EMEA) 20/09/2012, Páginas 1 - 8; figuras.	1-16
A	JP 2016050465 A (NIHON STEP KOGYO CO LTD) 11/04/2016, Figuras & Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE; AN 2016-21365U.	1-16
A	CN 104790433 A (CHENGDU SHENSI TECHNOLOGY CO LTD) 22/07/2015, figuras & Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE; AN CN-201510189350-A.	1-16
A	US 2012293339 A1 (MILON CHRISTOPHE et al.) 22/11/2012, Figuras & Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE; AN 2011-J38774.	1-16
A	EP 0031641 A2 (DOVER ENG WORKS LTD) 08/07/1981, Páginas 1 - 10; figuras.	1-16

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  
05.01.2017

Examinador  
M. B. Castañón Chicharro

Página  
1/5

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: 05.01.2017

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 3, 6, 8, 9, 11-16	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1, 2, 4, 5, 7 y 10	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1-16	<b>NO</b>

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	US 2012251239 A1 (BANKS ROBERT S)	04.10.2012
D02	GB 2314871 A (WEST OF SCOTLAND WATER)	14.01.1998
D03	AU 2011217119 A1 (NORINCO EJ EMEA)	20.09.2012
D04	JP 2016050465 A (NIHON STEP KOGYO CO LTD)	11.04.2016
D05	CN 104790433 A (CHENGDU SHENSI TECHNOLOGY CO LTD)	22.07.2015
D06	US 2012293339 A1 (MILON CHRISTOPHE et al.)	22.11.2012

**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 documento más próximo a la invención, el documento US2012251239 (DO1).

DO1 divulga una tapa para su uso en vías públicas, que comprende un cuerpo principal (120) y un cuerpo secundario (130), en la que el principal (120) comprende un alojamiento para el secundario (130), montado de manera amovible en la parte superior del principal en su posición de uso, siendo el cuerpo secundario (130) de menor diámetro que el principal; comprendiendo así mismo, un segundo cuerpo secundario (60), montado en la parte inferior del principal (120) en su posición de uso.

Reivindicaciones 1, 2, 4, 5, 7 y 10

Se encuentran divulgadas en DO1, careciendo por lo tanto, de novedad.

Reivindicaciones 3, 11 y 12

No divulgadas por DO1. No obstante, constituyen opciones de diseño. Carecen por lo tanto de actividad inventiva.

Reivindicación 6

No se encuentra divulgada en DO1.

No obstante, es conocido en el sector el empleo de elementos centradores, a efectos de posicionado. (Ver DO2, figs. 2 y 3) Careciendo, por lo tanto de actividad inventiva.

Reivindicación 8

No se encuentra divulgada en DO1.

No obstante, es conocido en el sector el empleo de cuerpos secundarios (juntas) a efectos de aislamiento acústico en los laterales de las tapas. (Ver DO3; pág. 4, línea 36-pág. 5, línea 5 y fig. 2) Careciendo, por lo tanto de actividad inventiva.

Reivindicación 9

No se encuentra divulgada en DO1.

No obstante es de general conocimiento y aplicación en el sector, las superficies de tapas con rugosidades o relieves, susceptibles de ser observadas a efectos de valoración del desgaste. (Ver DO4; figs.) Careciendo, por lo tanto de actividad inventiva.

Reivindicaciones 13 y 14

No divulgadas en DO1.

No obstante, el módulo de identificación electrónico, constituye un accesorio susceptible de incorporarse alojado en tapa. Ver DO5 (Resumen EPODOC).

Careciendo, por lo tanto de actividad inventiva.

Reivindicaciones 15 y 16

No divulgadas por DO1.

No obstante, un sensor electrónico de conteo, constituye un accesorio susceptible de incorporarse alojado en tapa. Ver DO6 (Resumen WPI).

Careciendo, por lo tanto de actividad inventiva.

Conclusión

- Las reivindicaciones 1, 2, 4, 5, 7 y 10 no son nuevas y no poseen actividad inventiva. (Art. 6 y 8 de la Ley de Patentes 11/1986)
- Las reivindicaciones 3, 6, 8, 9, 11-16 son nuevas, pero carecen de actividad inventiva. (Art. 6 y 8 de la Ley de Patentes 11/1986)