



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 362 409**

51 Int. Cl.:

F21S 8/00 (2006.01)

F21S 8/02 (2006.01)

F21V 21/04 (2006.01)

B64F 1/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07033551 .8**

96 Fecha de presentación : **14.11.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1936257**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **25.06.2008**

54 Título: **Lámpara empotrada en el suelo.**

30 Prioridad: **20.12.2006 DE 10 2006 060 371**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
04.07.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
04.07.2011

73 Titular/es: **BEGA GANTENBRINK-LEUCHTEN KG.
Hennenbusch
58708 Menden, DE**

72 Inventor/es: **Gantenbrink, Heiner**

74 Agente: **Miltényi Null, Peter**

ES 2 362 409 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

Lámpara empotrada en el suelo.

La invención se refiere a una lámpara empotrada en el suelo transitable para el empotramiento en un espacio hueco cilíndrico sin destalonamientos.

5 Las lámparas empotradas en el suelo por las que se puede transitar o rodar se conocen desde hace tiempo. Las lámparas empotradas en el suelo de este tipo pueden ser empotradas en superficies de césped, bancales, pero también en superficies firmes, y sirven como proyectores de luz para iluminar fachadas, como lámparas de orientación, por ejemplo para la iluminación de pistas de rodaje en aeropuertos o también para la iluminación de plazas de aparcamiento, entradas en garajes y similares.

10 Por ejemplo en el documento DE 102004009632 A1 está descrita una lámpara empotrada en el suelo con una mejor estanqueización contra la entrada de agua.

15 Las lámparas empotradas en el suelo convencionales para superficies firmes presentan habitualmente una carcasa para montaje empotrado, que se fija en el subsuelo o en la cimentación, por ejemplo mediante tornillos. A continuación, se hace el revestimiento del suelo, de modo que la carcasa para montaje empotrado queda envuelta por el revestimiento del suelo quedando dispuestos sus cantos superiores al mismo nivel. Por ejemplo, es posible colar una placa de hormigón alrededor de la carcasa para montaje empotrado. No obstante, un revestimiento del suelo también puede estar formado por placas de pavimentación colocadas, por ejemplo de piedra natural o artificial. Si la medida de los cantos de las placas usadas es superior al diámetro de la carcasa para montaje empotrado, ha resultado ser recomendable realizar perforaciones con sacatestigos en las placas, de modo que las carcargas para montaje empotrado pueden sobresalir de las placas colocadas. Después de acabar el revestimiento del suelo, la lámpara empotrada en el suelo se monta en la carcasa para montaje empotrado.

20 No obstante, por distintos motivos es extremadamente costosa la colocación de un revestimiento del suelo de este tipo. Por un lado, los cantos superiores de la carcasa para montaje empotrado y de la placa de pavimentación deben estar dispuestos al mismo nivel. Si el canto superior de la carcasa para montaje empotrado queda colocado, por ejemplo, a mayor altura que el de la placa de pavimentación, la lámpara posteriormente empotrada sobresaldrá claramente de la placa de pavimentación. Además, ya al fijar la carcasa para montaje empotrado en la cimentación hay que tener en cuenta que las carcargas para montaje empotrado se encuentren en la dimensión modular de las placas; si esto no es el caso, las placas no pueden colocarse posteriormente.

25 En el caso de las lámparas empotradas en el suelo del tipo convencional que se acaba de describir no existe ninguna unión mecánica entre la carcasa para montaje empotrado y el revestimiento del suelo. Al bajar el revestimiento del suelo, por ejemplo por procesos de asentamiento, la lámpara no puede seguir este movimiento y sobresaldrá posteriormente del revestimiento del suelo. Esto, por un lado, puede conllevar un riesgo de tropezones no deseado y, por otro lado, una lámpara que sobresale del revestimiento del suelo estará expuesta a cargas excesivas al pasar vehículos por encima de la misma.

30 Por lo tanto, la presente invención tiene el objetivo de proporcionar una lámpara empotrada en el suelo transitable, que pueda empotrarse de forma sencilla en un revestimiento del suelo, preferiblemente en placas de pavimentación colocadas, que esté unida mecánicamente al revestimiento del suelo, que pueda absorber una carga elevada y que preferiblemente también pueda empotrarse en revestimientos del suelo ya existentes.

35 Para ello, según la invención está previsto que la lámpara empotrada en el suelo presente una carcasa de lámpara que se asoma al espacio hueco, que pueda fijarse con al menos un taco de apriete en forma de cuña dispuesto de forma desplazable y al menos un saliente dispuesto en la carcasa de lámpara en el espacio hueco, estando guiado el al menos un taco de apriete en una guía de deslizamiento reforzada en la carcasa de lámpara, estando orientada la punta del taco de apriete en forma de cuña hacia la superficie del suelo y siendo la distancia entre la guía de deslizamiento reforzada y una zona de pared opuesta del espacio hueco en el extremo superior orientado hacia la superficie del suelo de la carcasa de lámpara inferior a la distancia entre la guía de deslizamiento reforzada y la zona de pared opuesta del espacio hueco en el extremo inferior no orientado hacia la superficie del suelo de la carcasa de lámpara, estando dispuesto el taco de apriete en una posición de montaje adyacente al extremo inferior de la carcasa de lámpara y en una posición montada adyacente al extremo superior de la carcasa de lámpara, de modo que el taco de apriete quede unido por fricción en la posición montada a la pared del espacio hueco.

40 Si bien se conoce por el documento US 4,971,283 ya una lámpara para el montaje en un nicho en una pared lateral de una piscina, esta lámpara presenta una carcasa de lámpara cónica, que se extiende en el nicho de

pared y que presenta un elemento de fijación anular con un gancho. En el nicho de pared está previsto un saliente o un destalonamiento. El gancho del elemento de fijación engrana detrás del saliente en el nicho de pared. En el lado opuesto al saliente de la carcasa de lámpara está prevista una cuña con dos brazos y un bulón alojado de forma giratoria en los brazos. El bulón presenta una rosca interior por la que pasa un tornillo. Mediante este tornillo, el bulón y, por lo tanto, la cuña pueden desplazarse en la dirección longitudinal de la carcasa. Además, la cuña puede girarse 90° alrededor del bulón por lo que varía el espesor de la cuña. De este modo es posible una adaptación de la cuña a las condiciones de empotramiento en el nicho. En el estado empotrado de la lámpara, la cuña inmoviliza la carcasa de lámpara en el nicho o detrás del saliente. Puesto que el nicho tiene que presentar un saliente, en este caso es complicada la construcción del nicho. Además, es difícil el empotramiento de la carcasa de lámpara, puesto que el gancho debe hacerse engranar en el saliente.

Además, se conoce por el documento DE 4416538 C2 una lámpara para el empotramiento en una pared fina o en un espacio hueco en una pared. La lámpara presenta una carcasa cuyas paredes laterales se extienden al interior de la abertura de pared y en la que están previstos elementos de anclaje. Cada uno de los elementos de anclaje presenta un flanco de tope que engrana en o detrás de la pared y que sujeta la lámpara en la abertura de pared o detrás de la pared fina. Puesto que esta lámpara es una lámpara empotrada en la pared, la misma no está expuesta a grandes cargas. Los elementos de anclaje están realizados por lo tanto como plaquitas triangulares.

Otros dispositivos de apriete para la fijación de lámparas en paredes o techos son conocidos por los documentos DE 19713818 A1, DE 202004012448 U1 y US 2003/0095413 A1. El documento US 2006/0256567 A1 describe un dispositivo para la fijación de una unidad lumínica en un faro de automóvil.

La presente invención se refiere, por el contrario, a una lámpara empotrada en el suelo transitable. Gracias al uso de al menos un taco de apriete en forma de cuña también pueden absorberse grandes cargas que se producen al pasar un vehículo por la lámpara empotrada en el suelo. Puesto que la lámpara empotrada en el suelo está fijada en la placa de pavimentación, se mueve con la placa de pavimentación por lo que no debe absorber cargas más elevadas que la placa de pavimentación propiamente dicha. La fijación de la lámpara empotrada en el suelo en la placa de pavimentación se realiza, por lo tanto, sólo mediante un enclavamiento del taco de apriete con la carcasa de lámpara y la pared del espacio hueco; no es necesaria ninguna unión positiva. Por lo tanto, el espacio hueco en la placa de pavimentación no debe presentar ningunos salientes o destalonamientos y puede fabricarse de forma relativamente sencilla.

El espacio hueco cilíndrico sin destalonamientos puede ser preferiblemente una perforación con sacatestigos. Esta puede realizarse de forma especialmente sencilla y también puede realizarse posteriormente en placas de pavimentación ya existentes.

Según una forma de realización ventajosa de la invención está previsto que el al menos un saliente también esté realizado como taco de apriete dispuesto de forma desplazable y guiado en una guía de deslizamiento reforzada. Gracias al uso de dos tacos de apriete desplazables, se permite un posicionamiento más sencillo y mejor de la lámpara empotrada en el espacio hueco.

En una configuración especialmente preferible, la lámpara empotrada en el suelo presenta tres tacos de apriete distribuidos regularmente a lo largo de la circunferencia de la carcasa de lámpara, dispuestos de forma desplazable, guiados en guías de deslizamiento reforzadas, para fijar la carcasa de lámpara en el espacio hueco. De este modo, la carcasa de lámpara puede posicionarse y enclavarse de forma aún más sencilla y mejor en el espacio hueco.

Una variante prevé que el coeficiente de fricción entre una guía de deslizamiento reforzada y un taco de apriete sea inferior al coeficiente de fricción entre un taco de apriete y la pared del espacio hueco. Si ahora la lámpara se empotra en el espacio hueco de la placa de pavimentación, los tacos de apriete se desplazan hasta que asienten contra la pared del espacio hueco. Con otro desplazamiento de los tacos de apriete se mantiene igual la posición entre los tacos de apriete y la pared del espacio hueco; la carcasa de lámpara se tira más al interior del espacio hueco.

Recomendablemente está previsto que la carcasa de lámpara presente una brida circunferencial en su borde superior. Al empotrar la lámpara en el espacio hueco, esta brida sirve como tope, para que la carcasa de lámpara termine a ras con la placa de pavimentación y no se tire al interior del espacio hueco.

Además, está previsto que el al menos un taco de apriete presente una rosca y que sea desplazable mediante un vástago roscado a lo largo de la guía de deslizamiento reforzada. Gracias a un giro del vástago roscado que pasa por la rosca del taco de apriete es posible un desplazamiento fácil del taco de apriete. El taco de apriete puede posicionarse de forma muy exacta y puede aplicarse una fuerza grande para la inmovilización de la

carcasa de lámpara en el espacio hueco.

Otra configuración prevé que el vástago roscado se extienda paralelamente a la guía de deslizamiento reforzada. Al desplazar el taco de apriete, la fuerza se aplica de este modo paralelamente a la guía de deslizamiento, por lo que se permite un buen deslizamiento del taco de apriete en la guía de deslizamiento.

5 En una realización recomendable está previsto que estén previstas dos guías dispuestas a distancia entre sí para el vástago roscado. De este modo se reduce el peligro de una deformación del vástago roscado y de una inclinación de la carcasa de lámpara en caso de una carga unilateral de la lámpara empotrada en el suelo.

10 En una variante preferible está previsto que la guía inferior forme un tope para el taco de apriete. De este modo se evita que el taco de apriete se separe del vástago roscado en caso de que éste se gire demasiado cayendo al espacio hueco.

Además, puede estar previsto que la al menos una guía de deslizamiento reforzada esté integrada en la carcasa de lámpara. De este modo es posible una fabricación sencilla de la carcasa de lámpara. También puede estar previsto reforzar toda la carcasa de lámpara.

15 En una variante está previsto que la al menos una guía de deslizamiento reforzada esté dispuesta en la carcasa de lámpara. De este modo pueden rearmarse o cambiarse de forma sencilla las carcasas de lámpara usadas habitualmente. También es posible de forma sencilla fabricar la al menos una guía de deslizamiento reforzada de otro material que la carcasa de lámpara.

20 En otra forma de realización está previsto que la pared lateral o las paredes laterales de la carcasa de lámpara se extiendan de forma oblicua, de modo que la sección transversal de la carcasa de lámpara en su extremo inferior es inferior a la sección transversal en su extremo superior. Las guías de deslizamiento reforzadas pueden extenderse en este caso en paralelo a la pared de la carcasa. Esto es especialmente ventajoso cuando las guías de deslizamiento reforzadas están integradas en la carcasa. Además, es posible un empotramiento más sencillo o una introducción más sencilla de la carcasa de lámpara en el espacio hueco.

25 No obstante, también puede estar previsto que la sección transversal de la carcasa de lámpara sea sustancialmente constante a lo largo de la longitud de la carcasa de lámpara y que la al menos una guía de deslizamiento reforzada encierre un ángulo con la carcasa de lámpara. De este modo es posible de una forma más sencilla ajustar el ángulo deseado de las guías de deslizamiento reforzadas.

30 Otra forma de realización más prevé que la longitud del al menos un taco de apriete sea superior a la anchura del al menos un taco de apriete. Sobre todo en caso de un espacio hueco cilíndrico, de este modo es posible un guiado y un apoyo buenos del taco de apriete en la pared del espacio hueco. Gracias a la superficie de apoyo relativamente larga del taco de apriete en la pared del espacio hueco se consigue una buena estabilidad al vuelco.

El taco de apriete puede ser preferiblemente un cuerpo macizo. De este modo es posible una buena absorción de las cargas que se producen en el caso de lámparas empotradas en el suelo transitables.

35 No obstante, también puede estar previsto que el taco de apriete sea un cuerpo hueco con cantos reforzados. De este modo se consigue un ahorro de material, siendo el taco de apriete a pesar de ello estable y rígido a la flexión y a la torsión.

A continuación, se explicarán más detalladamente unas formas de realización de la invención con ayuda de un dibujo. Muestran:

40 La fig. 1 una vista en corte de la lámpara empotrada en el suelo en el estado empotrado;

la fig. 2 una representación en perspectiva de una lámpara empotrada en el suelo y

la fig. 3 una lámpara empotrada en el suelo en una vista en planta desde abajo.

45 La fig. 1 muestra un corte de una lámpara empotrada en el suelo 1 transitable en el estado empotrado. La lámpara empotrada en el suelo 1 comprende una carcasa de lámpara 2, en la que está dispuesto un reflector 3 con una lámpara 4. Además, en la carcasa de lámpara 2 se encuentran los componentes eléctricos necesarios.

La carcasa de lámpara 2 se empotra en un espacio hueco 5 sin destalonamientos en el suelo o en la placa de pavimentación 6. La placa de pavimentación 6 puede ser, por ejemplo, una placa colada de hormigón o puede estar formada por placas colocadas de piedra natural o artificial. Puesto que el espacio hueco 5 para el

empotramiento de la carcasa de lámpara 2 no presenta destalonamientos o salientes, puede fabricarse de forma sencilla. Si la carcasa de lámpara 2 de la lámpara empotrada en el suelo 1 tiene una forma sustancialmente cilíndrica, el espacio hueco 5 en la placa de hormigón 6 puede realizarse de forma relativamente sencilla mediante una perforación con sacatestigos.

5 La carcasa de lámpara 2 presenta una brida 8 en su extremo orientado hacia la superficie del suelo 7. La brida 8 es preferiblemente circunferencial y sirve como tope cuando la carcasa de lámpara 2 se empotra en el espacio hueco 5. En el estado empotrado de la lámpara empotrada en el suelo 1, la brida 8 de la carcasa de lámpara 2 se apoya en la superficie del suelo 7. La brida 8 presenta, además, un escalón 9, que se asoma al espacio hueco 5. Este escalón 9 sirve como superficie de apoyo para una junta anular 10. En la junta anular 10 está alojado el borde de un cristal 11, que cubre el orificio de salida de luz de la carcasa de lámpara 2. La junta anular 10 y el cristal 11 están fijados mediante un anillo cobertor 12 en el escalón 9 del borde o de la brida 8 circunferencial de la carcasa de lámpara 2. Esta fijación puede realizarse, por ejemplo, con tornillos 13.

15 Para fijar la carcasa de lámpara 2 en el espacio hueco 5 de la placa de pavimentación 6, la lámpara empotrada en el suelo 1 presenta al menos un taco de apriete 14 y al menos un saliente. El taco de apriete 14 está realizado sustancialmente en forma de cuña y está guiado en su lado posterior 19 en una guía de deslizamiento 15 reforzada dispuesta en la carcasa de lámpara 2. El lado opuesto 20 del taco de apriete 14 queda asentado en el estado empotrado contra la pared del espacio hueco 5. El taco de apriete 14 presenta, además, una rosca interior en la que está dispuesto un vástago roscado 16. Gracias al giro del vástago roscado 16, el taco de apriete 14 puede moverse a lo largo de la guía de deslizamiento 15 reforzada. La guía de deslizamiento 15 reforzada se extiende en dirección oblicua, de modo que la distancia entre la guía de deslizamiento 15 reforzada y una zona de pared opuesta del espacio hueco 5 en el extremo superior de la carcasa de lámpara 2 orientado hacia la superficie del suelo 7 es inferior a la distancia entre la guía de deslizamiento 15 reforzada y la zona de pared opuesta del espacio hueco 5 en el extremo inferior no orientado hacia la superficie del suelo 7 de la carcasa de lámpara 2. Cuando el taco de apriete 14 se encuentra en una posición inferior, es decir, en el extremo inferior no orientado hacia la superficie del suelo 7 de la guía de deslizamiento 15 reforzada, el taco de apriete 14 queda dispuesto a distancia de la zona de pared opuesta del espacio hueco 5. La carcasa de lámpara 2 puede moverse en este caso en el espacio hueco 5. En una posición superior, en la que el taco de apriete 14 queda dispuesto cerca del extremo superior de la guía de deslizamiento 15 reforzada, el taco de apriete 14 queda unido por fricción a la zona de pared opuesta del espacio hueco 5.

30 El extremo superior del vástago roscado 16 está guiado en un hundimiento 17 a modo de articulación en el escalón 9, de modo que el vástago roscado 16 puede girarse fácilmente cuando la junta anular 10, el cristal 11 y el anillo cobertor 12 aún no están montados. Además, la guía de deslizamiento 15 reforzada presenta una segunda guía 18 para el vástago roscado 16. La guía de deslizamiento 15 reforzada puede estar fijada en la carcasa de lámpara 2. También es posible integrar la guía de deslizamiento 15 reforzada en la carcasa de lámpara 2.

35 En la fig. 2 está representada una vista en planta desde arriba en perspectiva de una lámpara empotrada en el suelo 1. En este ejemplo de realización, el al menos un saliente para la fijación de la carcasa de lámpara 2 en el espacio hueco también está realizado como taco de apriete 14 desplazable, que está guiado en una guía de deslizamiento 15 reforzada. Los tacos de apriete 14 son cuerpos huecos, presentando perforaciones las paredes laterales de los tacos de apriete 14 y estando realizadas las superficies de apoyo 19, 20 en las guías de deslizamiento 15 reforzadas y la pared del espacio hueco 5 en toda la superficie. Los vástagos roscados 16 están dispuestos de tal modo que se extienden en paralelo a las guías de deslizamiento 15 reforzadas. La superficie de apoyo 19 de los tacos de apriete 14 en la guía de deslizamiento 15 reforzada también es paralela al vástago roscado 16 y la guía de deslizamiento 15; la superficie de apoyo 20 de los tacos de apriete 14 que asienta contra la pared del espacio hueco 5 está inclinada y encierra un ángulo respecto a la superficie de apoyo 19. El o los taco(s) de apriete 14 presenta(n), por lo tanto, forma de cuña, estando orientada la punta de la cuña hacia la superficie de suelo 7 o hacia la brida 8. La longitud del o de los taco(s) de apriete 14 es superior a su anchura.

50 En la fig. 3 está representada la lámpara empotrada en el suelo 1 en una vista desde el lado posterior de la carcasa. En esta forma de realización, la lámpara empotrada en el suelo 1 presenta tres tacos de apriete 14 dispuestos de forma regularmente distribuida a lo largo de la circunferencia de la carcasa de lámpara 2 para la fijación de la carcasa de lámpara 2 en el espacio hueco 5. Como ya está representado en las figuras 1 y 2, la sección transversal de la carcasa de lámpara 2 es sustancialmente constante a lo largo de la longitud de la carcasa de lámpara 2. Las guías de deslizamiento 15 encierran un ángulo con la carcasa de lámpara 2. No obstante, también sería concebible que la pared lateral o las paredes laterales de la carcasa de lámpara 2 se extendieran de forma oblicua, de modo que la sección transversal de la carcasa de lámpara 2 fuera más pequeña en su extremo inferior que la sección transversal de la carcasa de lámpara 2 en su extremo superior.

A continuación, se explicará el empotramiento de una lámpara empotrada en el suelo 1 en un espacio hueco 5 de una placa de pavimentación 6. Antes del empotramiento de la lámpara empotrada en el suelo 1 en el espacio hueco 5, el o los taco(s) de apriete 14 se colocan en la posición de montaje. En la posición de montaje, los tacos de apriete 14 se encuentran en el extremo inferior de la guía de deslizamiento 15, no orientado hacia la superficie del suelo 7. Los tacos de apriete 14 retroceden, por lo tanto, respecto a la sección transversal del resalto 9 de la carcasa de lámpara 2, de modo que la carcasa de lámpara 2 puede insertarse sin problemas en el espacio hueco 5. La junta anular 10, el cristal 11 y el anillo cobertor 12 aún no están fijados en la carcasa de lámpara 2, de modo que el/los vástago(s) roscado(s) 16 son fácilmente accesibles y pueden girarse bien. En cuanto la carcasa de lámpara 2 esté insertada en el espacio hueco 5, se giran el/los vástago(s) roscado(s) 16 y el o los taco(s) de apriete 14 se mueve(n) en dirección a la superficie del suelo 7. De este modo se produce un enclavamiento de la carcasa 2 en el espacio hueco 5. El coeficiente de fricción entre los tacos de apriete 14 y las guías de deslizamiento 15 reforzadas es preferiblemente inferior al coeficiente de fricción entre los tacos de apriete 14 y la pared del espacio hueco 5. De este modo se consigue que la fuerza de fricción entre la pared del espacio hueco 5 y los tacos de apriete sea superior a la fuerza de fricción entre las guías de deslizamiento 15 reforzadas y los tacos de apriete 14. Cuando ahora los tacos de apriete 14 quedan bien asentados contra la pared de la carcasa 5, al seguir girando los vástagos roscados 16, la carcasa 2 se tira más profundamente al interior del espacio hueco, hasta que la brida 8 circunferencial quede asentada firmemente en la superficie del suelo 7. Si la carcasa 2 queda enclavada firmemente en el espacio hueco 5, se coloca la junta anular 10 con el cristal 11 colocado en la misma en el resalto 9 de la carcasa de lámpara 2 y se fija con el anillo cobertor 12 en la carcasa de lámpara. Al quitarse el anillo cobertor 2, el cristal 11 y la junta anular 10 es posible un cambio fácil de la bombilla 4 en la lámpara empotrada en el suelo 1. Gracias al uso de tacos de apriete 14 en forma de cuña, la lámpara empotrada en el suelo 1 puede absorber cargas elevadas.

REIVINDICACIONES

- 5
10
15
20
25
30
35
40
45
- 1.- Lámpara empotrada en el suelo (1) transitable para el empotramiento en un espacio hueco (5) cilíndrico sin destalonamientos, presentando la lámpara empotrada en el suelo (1) una carcasa de lámpara (2) que se asoma al espacio hueco (5), que puede fijarse con al menos un taco de apriete (14) en forma de cuña, dispuesto de forma desplazable, y al menos un saliente dispuesto en la carcasa de lámpara en el espacio hueco (5), estando guiado el al menos un taco de apriete (14) en una guía de deslizamiento (15) reforzada en la carcasa de lámpara (2), estando orientada la punta del taco de apriete (14) en forma de cuña hacia la superficie de suelo (7) y siendo la distancia entre la guía de deslizamiento (15) reforzada y una zona de pared opuesta del espacio hueco (5) en el extremo superior orientado hacia la superficie del suelo (7) de la carcasa de lámpara (2) inferior a la distancia entre la guía de deslizamiento (15) reforzada y la zona de pared opuesta del espacio hueco (5) en el extremo inferior no orientado hacia la superficie del suelo (7) de la carcasa de lámpara (2) y estando dispuesto el taco de apriete (14) en una posición de montaje adyacente al extremo inferior de la carcasa de lámpara (2) y en una posición montada adyacente al extremo superior de la carcasa de lámpara (2), de modo que el taco de apriete queda unido por fricción en la posición montada a la pared del espacio hueco (5).
 - 2.- Lámpara empotrada en el suelo (1) según la reivindicación 1, caracterizada porque el espacio hueco (5) cilíndrico sin destalonamientos es una perforación con sacatestigos.
 - 3.- Lámpara empotrada en el suelo (1) según una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizada porque el al menos un saliente también está realizado como taco de apriete (14) dispuesto de forma desplazable y está guiado en una guía de deslizamiento (15) reforzada.
 - 4.- Lámpara empotrada en el suelo (1) según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque la lámpara empotrada en el suelo (1) presenta tres tacos de apriete (14) distribuidos regularmente a lo largo de la circunferencia de la carcasa de lámpara (2), dispuestos de forma desplazable, guiados en guías de deslizamiento (15) reforzadas, para fijar la carcasa de lámpara (2) en el espacio hueco (5).
 - 5.- Lámpara empotrada en el suelo (1) según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque el coeficiente de fricción entre una guía de deslizamiento (15) reforzada y un taco de apriete (14) es inferior al coeficiente de fricción entre un taco de apriete (14) y la pared del espacio hueco (5).
 - 6.- Lámpara empotrada en el suelo (1) según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque la carcasa de lámpara (2) presenta una brida (8) circunferencial en su borde superior.
 - 7.- Lámpara empotrada en el suelo (1) según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque el al menos un taco de apriete (14) presenta una rosca y es desplazable mediante un vástago roscado (16) a lo largo de la guía de deslizamiento (15) reforzada.
 - 8.- Lámpara empotrada en el suelo (1) según la reivindicación 7, caracterizada porque el vástago roscado (16) se extiende paralelamente a la guía de deslizamiento (15) reforzada.
 - 9.- Lámpara empotrada en el suelo (1) según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada porque están previstas dos guías (17, 18) dispuestas a distancia entre sí para el vástago roscado (16).
 - 10.- Lámpara empotrada en el suelo (1) según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada porque la guía inferior (18) forma un tope para el taco de apriete (14).
 - 11.- Lámpara empotrada en el suelo (1) según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizada porque la al menos una guía de deslizamiento (15) reforzada está integrada en la carcasa de lámpara (2).
 - 12.- Lámpara empotrada en el suelo (1) según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizada porque la al menos una guía de deslizamiento (15) reforzada está dispuesta en la carcasa de lámpara (2).
 - 13.- Lámpara empotrada en el suelo (1) según una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizada porque la pared lateral o las paredes laterales de la carcasa de lámpara (2) se extienden de forma oblicua de modo que la sección transversal de la carcasa de lámpara (2) es inferior en su extremo inferior a la sección transversal en su extremo superior.
 - 14.- Lámpara empotrada en el suelo (1) según una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizada porque la sección transversal de la carcasa de lámpara (2) es sustancialmente constante a lo largo de la longitud de la carcasa de lámpara (2) y la al menos una guía de deslizamiento (15) reforzada encierra un ángulo con la carcasa de lámpara (2).

15.- Lámpara empotrada en el suelo (1) según una de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizada porque la longitud del al menos un taco de apriete (14) es superior a la anchura del al menos un taco de apriete (14).

16.- Lámpara empotrada en el suelo (1) según una de las reivindicaciones 1 a 15, caracterizada porque el al menos un taco de apriete (14) es un cuerpo macizo.

5 17.- Lámpara empotrada en el suelo (1) según una de las reivindicaciones 1 a 15, caracterizada porque el al menos un taco de apriete (14) es un cuerpo hueco con cantos reforzados.

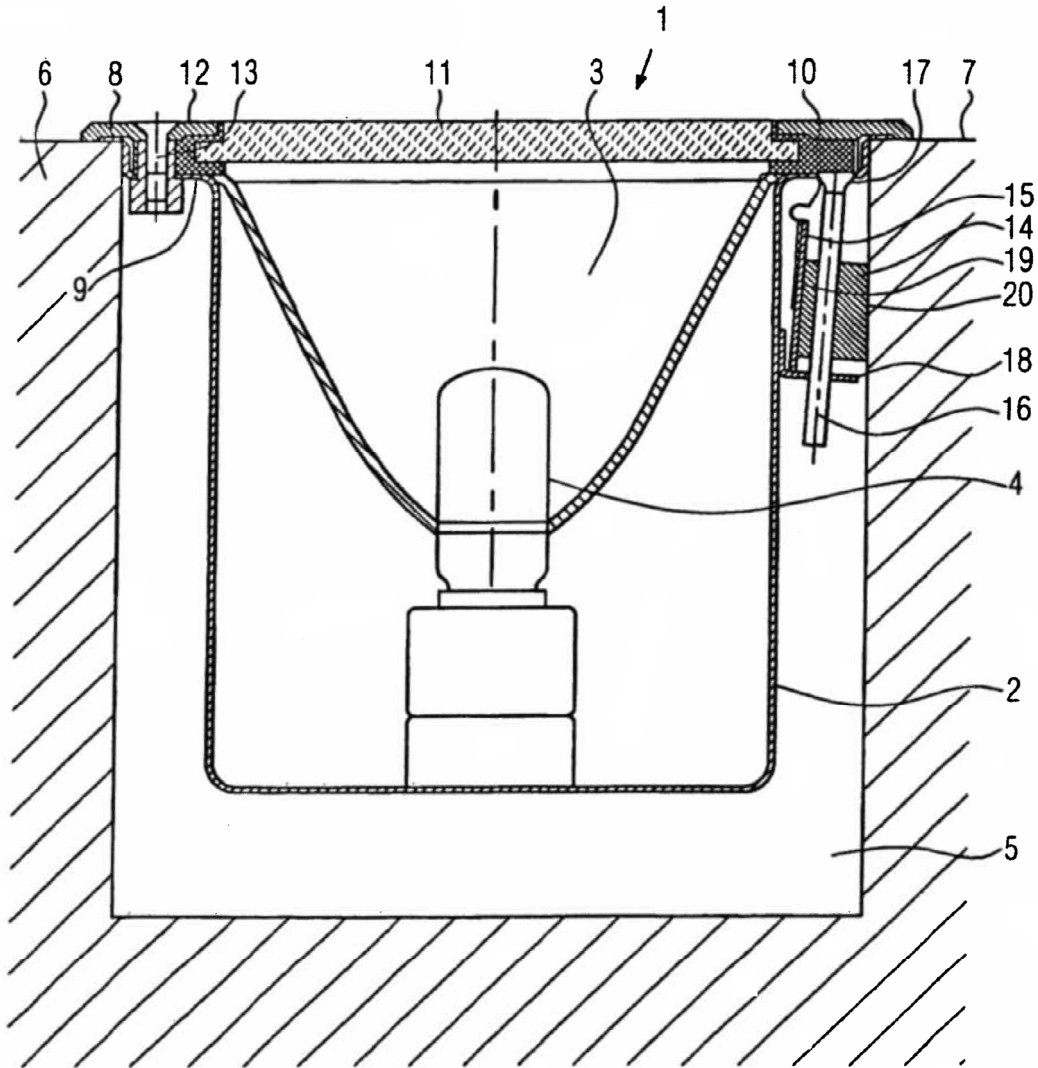


FIG. 1

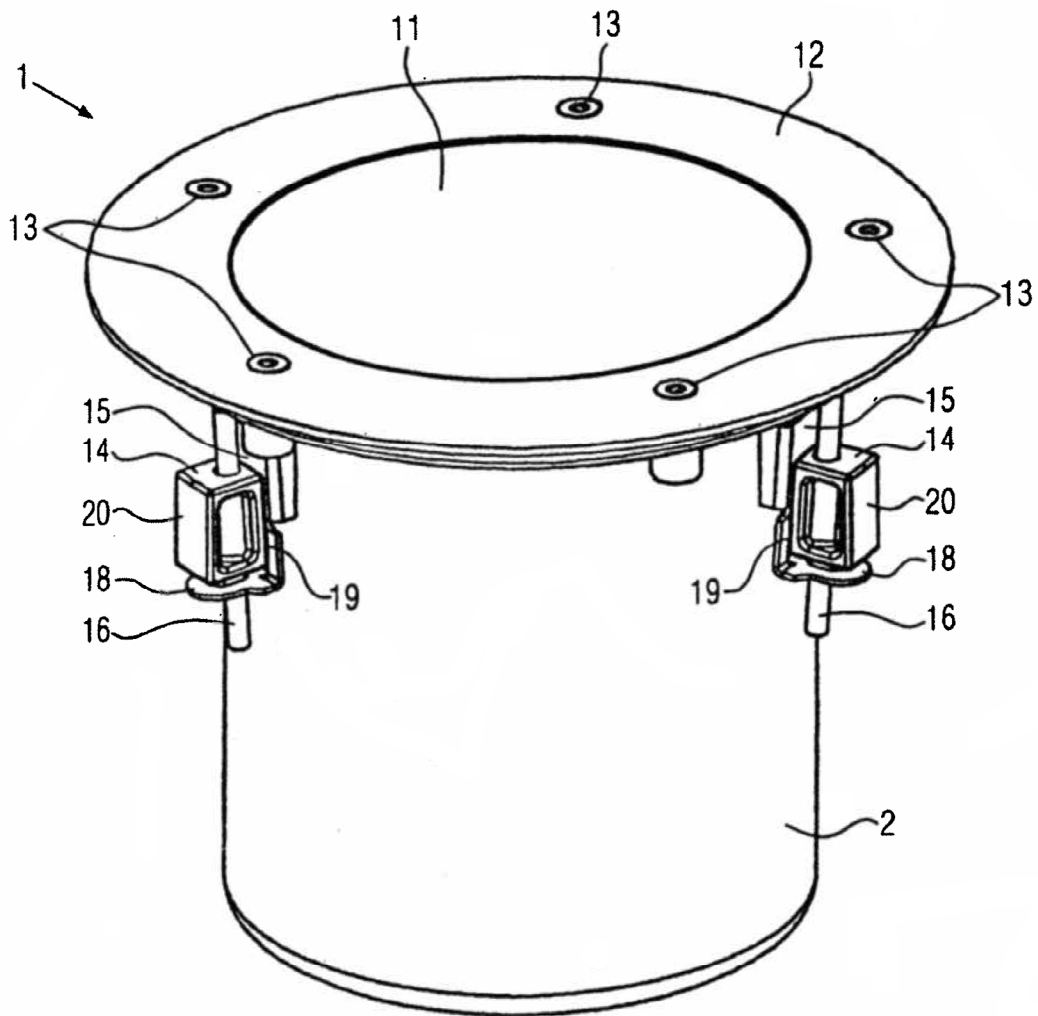


FIG. 2

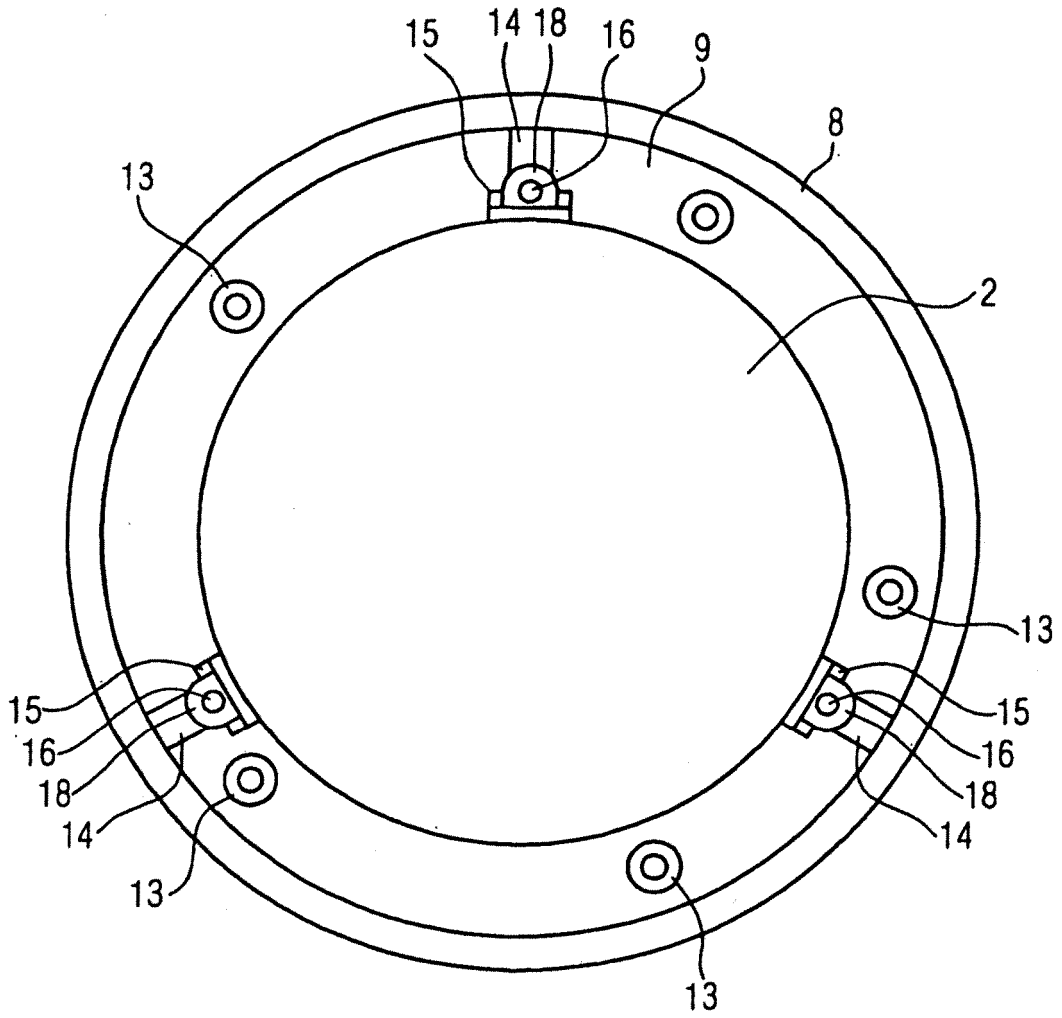


FIG. 3