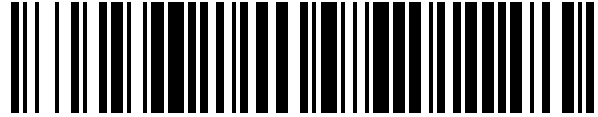


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 259 869**

21 Número de solicitud: 202032628

51 Int. Cl.:

H01R 13/62 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

07.12.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

01.02.2021

71 Solicitantes:

**TEJADA GÓMEZ, Dionisio (50.0%)
C/ LEON 1, 3º I**

**41920 SAN JUAN DE AZNALFARACHE (Sevilla) ES y
SUAREZ PERNIL, Manuel (50.0%)**

72 Inventor/es:

**TEJADA GÓMEZ, Dionisio y
SUAREZ PERNIL, Manuel**

74 Agente/Representante:

HIDALGO CASTRO, Angel Luis

54 Título: **TOMA DE CORRIENTE DE CONEXIÓN ORIENTADA**

ES 1 259 869 U

DESCRIPCIÓN

TOMA DE CORRIENTE DE CONEXIÓN ORIENTADA

5 SECTOR DE LA TECNICA

La presente invención se encuadra en el sector de las tecnologías orientadas a los dispositivos para las conexiones eléctricas, en concreto, a los componentes eléctricos tales como clavijas, tomas de corriente y dispositivos de acoplamiento.

10

La presente invención es un dispositivo simple que proporciona una forma cómoda, rápida y segura de conectar las clavijas de dispositivos eléctricos a las tomas de corriente, y que puede convertir tomas de corriente ya existentes en tomas a prueba de errores de conexión.

15

ESTADO DE LA TÉCNICA Y PROBLEMAS A SOLUCIONAR

Existen diferentes dispositivos para la conexión a la red eléctrica de aparatos tales como: electrodomésticos, cargadores de aparatos electrónicos, lámparas, herramientas, etc.

20

La solución más común es la del enchufe. Un enchufe está formado por dos elementos principales: clavija y toma de corriente, que se conectan uno al otro para establecer el paso de la corriente eléctrica. Normalmente, esta conexión se produce al introducir
25 unas patillas conductoras de la clavija en los orificios de la tapa de la toma de corriente

hasta el contacto de las patillas con los conectores del mecanismo eléctrico bajo la tapa. La clavija suele estar cubierta de material aislante y la toma de corriente cubierta con una tapa para proteger al usuario.

5 Al respecto, los tipos de enchufes se han estandarizado para favorecer la seguridad, garantía y capacidad de sustitución de los dispositivos. Existen diferentes clasificaciones de los tipos de enchufe atendiendo a características como: el tipo y la posición de las patillas, la existencia de polarización en la conexión, la intensidad máxima que soportan y la existencia de toma de tierra.

10

Las tomas a tierra se establecen principalmente con objeto de limitar la tensión que, con respecto a tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la actuación de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos utilizados y así, evitar descargas por bajo
15 aislamiento.

También existen diferencias de normalización en el tamaño de las cajas empotrables y sus dispositivos, por ejemplo, la cajilla encastrable tradicional rectangular, originaria de Estados Unidos, ha sido sustituida por un estándar europeo cuadrado.

20

En la Unión Europea no existe una regulación única sobre enchufes para uso doméstico. Esto permite que cada país establezca sus propias normas. Los estándares CEE 7 son las normas de la *International Commission on the Rules for the Approval of Electrical Equipment* (IECEE) para los enchufes de uso doméstico y
25 buscan establecer unas normas comunes para los enchufes europeos.

Por ejemplo, en Europa, existen principalmente los siguientes tipos de enchufes:

- Enchufe tipo C o “Europeo sin toma de tierra”: Dos patillas finas (3,2 mm de diámetro), no polarizado y sin toma de tierra. Toma CEE 7/1 y clavijas CEE 7/2, CEE 7/16 (“Europlug”) y CEE 7/17.
- Enchufe tipo E o “Francés”: Dos patillas gruesas (4,8 mm de diámetro), polarizado y con toma de tierra mediante un pin superior por recepción en la toma de corriente. Toma CEE 7/5 y clavijas CEE 7/6 y CEE 7/7 (“Híbrida”).
- Enchufe Tipo F o “Schuko”: Dos patillas gruesas (4,8 mm de diámetro), no polarizado y toma de tierra lateral por contacto. Toma CEE 7/3 y clavijas CEE 7/4 y CEE 7/7 (“Híbrida”).

Los enchufes “Schuko” son los de uso más extendido entre los fabricantes. La disposición de sus conectores de toma de tierra los hace muy seguros. Al ser simétricos y no polarizados, se pueden conectar de igual manera si se giran 180 grados. Además, a través de las muescas no conductoras presentes como guías en los laterales del enchufe se consigue mayor estabilidad en la fijación. Por esto, tienen una buena combinación de funcionalidad y seguridad.

Aun con estos todos estos avances que presenta el sector, existe un problema técnico que el estado de la técnica no ha resuelto. Los enchufes presentan un gran inconveniente funcional que sufre el usuario: la dificultad en la conexión de la clavija y la toma de corriente.

En dicha acción de conexión, la dificultad reside en hacer coincidir las patillas de la clavija con los orificios de la toma de corriente. Es habitual intentar varias veces enchufar la clavija hasta acertar en ubicar e introducir las patillas en los orificios de la toma de corriente. La probabilidad de realizar una conexión con éxito a la primera es
5 muy baja, por lo que el usuario se ve obligado a orientar y alinear previamente la clavija, o bien, a girar y empujar la clavija contra la tapa de la toma de corriente, o incluso, a tener que palpar los orificios de la toma para localizarlos.

Esta dificultad se ve intensificada por diferentes causas como son la falta de luz en el
10 área en el que se encuentra la toma de corriente o que esté localizada en una posición de difícil acceso o visualización. Muy especialmente, este problema lo tienen usuarios con visión disminuida o invidentes y usuarios con problemas de psicomotricidad. Esta dificultad de conexión genera una frustración en el usuario por la pérdida de tiempo y el esfuerzo que suponen los intentos de conexión. Además, también se genera un
15 problema de seguridad aumentado el riesgo de que, al concentrarse en los intentos de conexión, el usuario pueda palpar el conector justo en el momento en que se logre la conexión, pudiendo recibir una descarga eléctrica.

Es decir, el proceso de conexión de clavija y toma de corriente, básicamente, presenta las siguientes dificultades:

20

- Factores externos al propio usuario: las tomas de corrientes pueden localizarse en zonas de difícil acceso o escasa visibilidad, etc.
- Factores propios del usuario: falta de psicomotricidad (enfermedad de Parkinson, artritis reumatoide, parálisis, etc.), pérdida parcial o total de la visión, etc.

25

En la actualidad son conocidos, en el estado de la técnica, diferentes sistemas o mecanismos de toma de corriente que han intentado, sin conseguirlo, solucionar este problema de dificultad en la conexión como, por ejemplo, los recogidos en los documentos CN201766233U y CN108736207A.

5

Los dispositivos existentes en el estado de la técnica no solucionan de manera integral el problema de conseguir una conexión al primer intento, ya que, con ellos siempre es necesario una orientación o alineación previa de la clavija con la toma. Además, estos dispositivos no son polivalentes, ya que, por ejemplo, no contemplan la toma de tierra de la conexión eléctrica y, por tanto, no permiten la correcta conexión de dispositivos eléctricos que la requieren, con los riesgos de seguridad que esto conlleva. Además, estos dispositivos no permiten la conversión de una toma preexistente ya instalada, ya que, por su configuración implican la instalación de una nueva toma de corriente o la sustitución de una ya existente.

10

15

En conclusión, para la conexión de un aparato eléctrico, no existe en el estado de la técnica actual, una solución integral, polivalente y compatible con enchufes estandarizados que permita una conexión fácil al primer intento eliminando la necesidad de orientar y alinear previamente la clavija y que, además, permita convertir una toma de corriente preexistente en una a prueba de errores de conexión.

20

EXPLICACIÓN DE LA INVENCIÓN

En relación a la problemática anteriormente expuesta, la toma de corriente de conexión orientada objeto de la invención propone un dispositivo a prueba de errores en la acción de conexión de la clavija de un aparato eléctrico en la toma, de manera que dicha acción de conexión sea cómoda, rápida y segura. Además, el problema técnico objetivo que resuelve no es solamente el de conseguir una toma de corriente a prueba de errores, sino que también resuelve el problema de cómo convertir una toma de corriente preexistente en una toma a prueba de errores de conexión.

La toma de corriente de conexión orientada aporta las siguientes ventajas respecto al estado de la técnica actual:

1. El dispositivo permite al usuario una conexión a prueba de errores:

- Consiguiendo una conexión con éxito al primer intento sin necesidad de orientar o alinear previamente la clavija.
- Facilitando la conexión en las tomas de corrientes de difícil acceso, con falta o ausencia de iluminación y, en general, cuando el entorno del proceso de conexión es complicado.
- Facilitando la conexión a usuarios con falta de capacidad psicomotriz, con facultades visuales mermadas o invidentes y, en general, cuando las condiciones intrínsecas del usuario dificultan el proceso de conexión.

2. El dispositivo permite convertir una toma de corriente preexistente, ya instalada, en una toma a prueba de errores de conexión.
3. El dispositivo permite la compatibilidad con mecanismos eléctricos estandarizados, incluyendo las clavijas con contactos a toma de tierra.
4. El dispositivo permite, por ser simple y estar compuesto de una sola pieza:
 - o Una instalación sencilla y barata, sin necesidad de tener conocimientos técnicos, ya que solo se actúa sobre la tapa de la toma de corriente y no sobre el mecanismo eléctrico.
 - o Una industrialización sencilla y rentable al ser una pieza que puede ser generada por procesos de inyección o moldeo.

A continuación, se detalla una explicación para expertos.

La toma de corriente de conexión orientada objeto de la invención comprende un único cuerpo principal o tapa que es compatible con enchufes estandarizados, sustituyendo la tapa convencional por la de la presente invención.

El fondo de la tapa presenta orificios que permiten la inclusión y conexión de las patillas de la clavija en el mecanismo eléctrico. El fondo de la tapa presenta en el centro un orificio que permite la fijación mediante tornillo al mecanismo eléctrico.

Una característica importante del fondo de la tapa es que presenta un relieve formado por dos mitades simétricas, cada una de ellas generada por una superficie cóncava o valle. En cada mitad simétrica, la proyección de la intersección de las vertientes del valle es un semicírculo que pasa por el orificio de conexión correspondiente y cuyo diámetro es igual a la distancia entre las patillas de la clavija. La profundidad de dicho valle es variable, siendo mínima en los puntos más alejados de los orificios y máxima en los propios orificios, es decir el fondo siempre es más profundo hacia cada orificio.

Gracias a esta característica de la superficie del fondo, al ejercer un empuje de la clavija contra el fondo de la tapa, las patillas de la clavija se deslizan hacia los orificios de conexión cuando contactan sus extremos con cualquier punto de dicho fondo. Primero, las patillas se deslizan por las vertientes de los valles hasta la intersección semicircular de dichas vertientes. Después, las patillas siguen dicha intersección semicircular hasta el punto de más profundidad del valle que coincide con los orificios de conexión. De esta manera, se genera primero un posicionamiento centrando la clavija respecto a la toma de corriente, y segundo, una rotación de la clavija hasta su conexión.

Por tanto, el usuario no tiene la necesidad de orientar o alinear previamente las patillas de la clavija con los orificios. Además, permite al usuario una conexión con éxito al primer intento, ya que solo tiene que empujar la clavija contra la toma de corriente en vez de tener que realizar varios intentos, empujando, moviendo y rotando simultáneamente la clavija buscando la coincidencia de las patillas en los orificios.

La tapa también presenta una cavidad interior donde se aloja la clavija durante la conexión.

Una característica importante de la cavidad de la tapa es que las paredes laterales internas presentan, en el plano perpendicular al que contiene los orificios de conexión, otros orificios que permiten la entrada en la cavidad de las pestañas de conexión de toma de tierra por contacto lateral del mecanismo eléctrico. Esta característica hace a la toma de corriente objeto de la invención compatible con clavijas de aparatos que tengan conexión de toma de tierra, cumpliendo los requisitos en seguridad establecidos.

En otra posible realización, el fondo con superficies cóncavas hacia los orificios es una pieza encastrable, independiente de la tapa de la toma. Esta pieza, en su anverso, presenta la superficie en relieve con concavidades hacia sus orificios de conexión y, en su reverso, una superficie plana. Esta pieza presenta los orificios pasantes de conexión. El contorno de esta pieza permite que se pueda colocar o encastrar sobre el fondo plano de una toma de corriente convencional. El espesor de esta pieza es tal que, una vez instalada, permite la suficiente inclusión de las patillas de la clavija en la toma de corriente para su correcta conexión.

Respecto a la fijación de la pieza encastrable para hacerla amovible en la cavidad de la tapa convencional de la toma de corriente, dicha pieza encastrable puede presentar dos zonas salientes, enfrentadas entre sí, que encajan en las guías laterales de la cavidad de la toma de corriente de modo similar a como encaja en dichas guías la clavija. El contorno de esta pieza encastrable asegura un único posicionamiento sobre la tapa de la toma convencional, haciendo siempre coincidir los orificios de conexión. Además, la pieza encastrable puede fijarse a la tapa de la toma de corriente convencional con un sistema que permita su posterior desmontaje, haciéndola

extraíble e intercambiable. Esta pieza encastrable también es aplicable a dispositivos de acoplamiento o conexión eléctrica que añaden otras funcionalidades, no solo en tomas de corriente encastradas en pared.

5 Esta realización como pieza encastrable e independiente permite una instalación más sencilla y barata, aun si cabe, de la toma de corriente de conexión orientada. Así, el usuario únicamente tiene que adquirir la pieza independiente como un suplemento adaptado para la tapa convencional de una toma de corriente preexistente y ya instalada. La instalación consiste en posicionar la pieza en el fondo de la tapa
10 convencional de la toma de corriente, y fijarla. Así, se permite convertir una toma de corriente preexistente en una toma de corriente de conexión orientada a prueba de errores, de forma barata y con una instalación muy sencilla y segura, ya que no es necesario ni tener conocimientos técnicos, ni desmontar ningún elemento.

15 Llegado este punto, no se considera necesario hacer más extensa esta descripción para que cualquier experto en la materia comprenda el alcance de la invención y las ventajas que de la misma se derivan en sus diferentes aplicaciones. Las formas, dimensiones, diseños o la propia tecnología de implementación, serán susceptibles de variación siempre y cuando ello no suponga una alteración en la esencialidad del
20 invento. Los términos en los que se ha descrito la memoria han de entenderse en sentido amplio y no limitativo.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

A fin de una mejor explicación del objeto de la invención, la **TOMA DE CORRIENTE DE CONEXIÓN ORIENTADA**, ha sido ilustrado con varias figuras esquemáticas, en su modalidad de realización preferente, la cual asume un carácter de ejemplo demostrativo no limitativo de su alcance, de forma tal que:

5

Figura 1.- Vista en perspectiva frontal de la toma de corriente de una realización preferente del dispositivo.

10

Figura 2.- Vista en alzado de la tapa de la toma de corriente de una realización preferente del dispositivo.

15

Figura 3.- Vista en perspectiva frontal superior de un corte longitudinal de la tapa de la toma de corriente de una realización preferente del dispositivo.

20

Figura 4.- Vista en perspectiva inclinada del perfil de un corte longitudinal de la tapa de la toma de corriente de una realización preferente del dispositivo.

Figura 5.- Vista en perspectiva frontal de la toma de corriente con la pieza encastrable como una segunda realización del dispositivo.

25

Figura 6.- Vista en perspectiva frontal superior de un corte longitudinal de la tapa de la toma de corriente con la pieza encastrable como una segunda realización del dispositivo.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

A fin de que la presente invención, **TOMA DE CORRIENTE DE CONEXIÓN ORIENTADA**, pueda ser entendida con claridad y fácilmente llevada a la realización práctica en su idea fundamental, se dará, en lo que sigue, una descripción haciendo referencia en la misma a los dibujos esquemáticos que se acompañan y que forman parte de ella, teniendo en cuenta, que en todas las figuras, los mismos números de referencia indican elementos iguales o correspondientes; el todo con carácter de ejemplo puramente ilustrativo y en ninguna forma limitativo del invento.

A modo de una realización preferente, la “Toma de corriente de conexión orientada” se puede llevar a cabo tal y como se aprecia en las figuras 1 a 4.

Así, en la figura 1, a modo de ejemplo, se representan los elementos para una conexión eléctrica de toma de corriente empotrada en pared. El mecanismo eléctrico de la toma de corriente está cubierto por una tapa (1) y por un marco decorativo (2). La tapa (1) presenta una cavidad interior para la recepción y conexión de una clavija estándar (5). La tapa (1) cubre el mecanismo eléctrico a excepción de sus pestañas (8) de conexión de toma de tierra que entran en la cavidad por los orificios (10). Un tornillo (7) sirve de fijación de la tapa (1).

Atendiendo a los detalles del dispositivo de toma de corriente objeto de invención, como se aprecia en las figuras 1 a 4, en esta realización preferente, se muestra la configuración de la superficie del fondo (3) de la tapa (1) de la toma de corriente, donde se alojan los dos orificios (4) para la recepción de las patillas (6) de la referida

clavija estándar (5). En concreto, la forma en relieve de la superficie del fondo (3), ideada para facilitar la conexión, presenta concavidades hacia los dos orificios (4).

En esta realización preferente, como se puede observar con más detalle en la figura 2, la superficie del fondo (3) de la tapa (1) presenta un relieve formado por dos mitades simétricas, cada una de ellas generada por una superficie cóncava o valle. En cada mitad simétrica, la proyección de la intersección (9) de las vertientes del valle es un semicírculo que pasa por el orificio (4) de conexión correspondiente y cuyo diámetro es igual a la distancia entre las patillas (6) de la clavija (5). La profundidad de dicho valle es variable. Como se puede apreciar con detalle en las figuras 3 y 4, en la intersección (9) de las vertientes del valle, los puntos (15) son los de mayor cota y más alejados de los orificios (4) y los puntos (16) son los de menor cota y coincidentes con los propios orificios (4). Es decir, el fondo (3) de la tapa (1) siempre se hace más profundo hacia cada orificio (4).

El fondo (3) de la tapa (1) presenta un orificio (14) pasante para la fijación mediante un tornillo (7) al mecanismo empotrado. Las paredes laterales internas de la cavidad y el fondo (3) de la tapa (1) presentan orificios (10) que permiten la entrada en la cavidad de las pestañas (8) de conexión de toma de tierra por contacto lateral del mecanismo eléctrico. Las paredes laterales internas de la cavidad de la tapa (1) presentan unos canales guías (11). Cuando las patillas (6) de clavija (5) se encuentran ya embocadas en los orificios de conexión (4), estos canales guía (11) de la tapa (1) coinciden con las guías (12) que tiene la clavija (5) en su cara lateral exterior, de forma tal, que ambas guías encajan, fijando y guiando a la clavija (5) en su último tramo de recorrido de conexión.

En otra realización, mostrada en las figuras 5 a 6, se presenta una toma de corriente de conexión orientada mediante una pieza encastrable (17) independiente y adaptable a una tapa convencional (19). En la figura 5 se muestra una vista en perspectiva frontal del conjunto explosionado de la pieza encastrable (17) contra el fondo plano (18) de la tapa convencional (19) de una toma de corriente y el tornillo (7) para una posible fijación. La pieza encastrable (17) presenta una superficie plana en su reverso y las superficies cóncavas hacia los orificios (21) en su anverso (20). Los orificios (21) son pasantes y coincidentes con los orificios de conexión (4) de la tapa convencional (19) para permitir el paso de las patillas (6) de la clavija (5) en la conexión. El orificio (22) es pasante, y coincide con el orificio (14) de la tapa convencional (19) para permitir el paso de un tornillo (7) de fijación. El contorno de la pieza encastrable (17) presenta unas guías (23) y unas muescas (24) para el paso de las pestañas (8) de toma de tierra, permitiendo la correcta colocación y encastre sobre la tapa convencional (19).

Es lógico suponer que al llevarse este invento a la práctica, podrán ser introducidas modificaciones en lo que a construcción, materiales y forma del mismo se refiere, pero siempre y cuando sin apartarse de los principios fundamentales que se especifican claramente en las cláusulas reivindicatorias que siguen a continuación: -----

REIVINDICACIONES

1.- TOMA DE CORRIENTE DE CONEXIÓN ORIENTADA, compatible con enchufes estandarizados, formada por una tapa (1) que comprende una cavidad principal con canales guías (11) y que presenta un fondo (3) con orificios (4) de conexión y con orificio (14) para su fijación, **caracterizada porque:**

- La superficie del fondo (3) de la tapa (1) presenta un relieve formado por dos mitades simétricas, cada una de ellas generada por una superficie cóncava o valle que siempre se hace más profundo hacia cada orificio (4) de conexión, de manera que, la proyección de la intersección (9) de las vertientes del valle es un semicírculo que pasa por el orificio (4) de conexión correspondiente y la profundidad de dicho valle es variable, siendo, los puntos (15), de mayor cota, los más alejados de los orificios (4) y los puntos (16), de menor cota, coincidentes con los propios orificios (4).
- La cavidad comprende orificios (10) para las pestañas (8) de toma de tierra.

2.- TOMA DE CORRIENTE DE CONEXIÓN ORIENTADA, de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** el fondo (3) se presenta como una pieza encastrable (17) sobre el fondo plano (18) de la tapa convencional (19) de una toma de corriente.

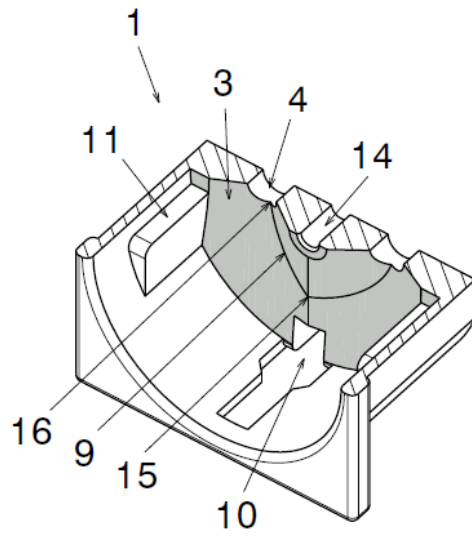


FIGURA 3

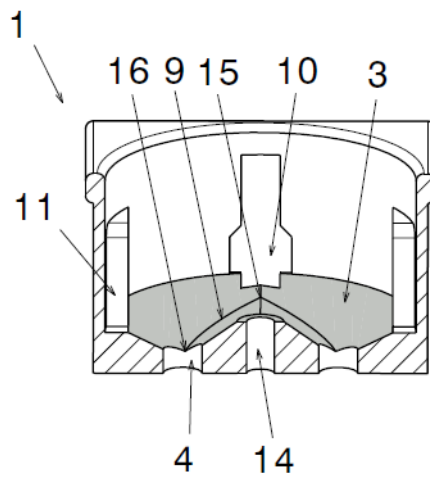


FIGURA 4

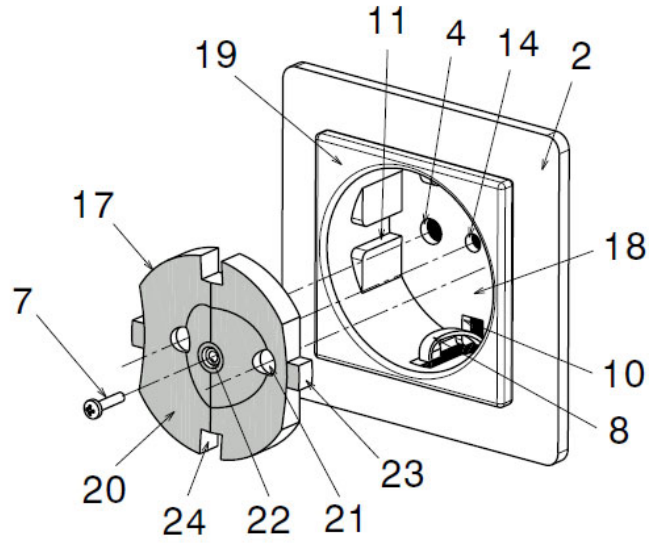


FIGURA 5

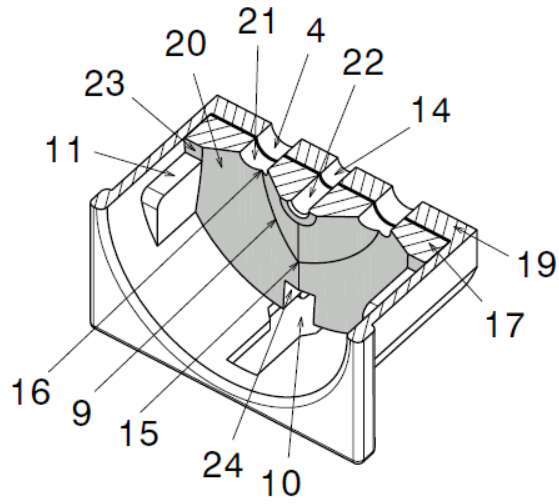


FIGURA 6