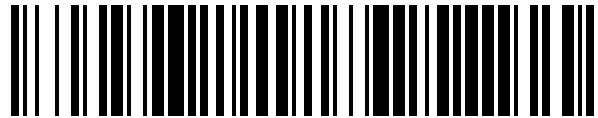


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 224 394**

21 Número de solicitud: 201831739

51 Int. Cl.:

*F21W 131/401* (2006.01) ***E04H 4/14*** (2006.01)  
*F21W 121/02* (2006.01)  
***F21V 19/00*** (2006.01)  
***F21S 8/00*** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**13.11.2018**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**05.02.2019**

71 Solicitantes:

**SACOPA, S.A. (SOCIEDAD UNIPERSONAL)**  
**(100.0%)**  
**Pol. Ind. Pla de Politger, S/N**  
**17854 SANT JAUME DE LLIERCA (Girona) ES**

72 Inventor/es:

**BADOSA CARBONÉS, Marc;**  
**LLORENS SOLER, Ramón y**  
**COLLELLDEVALL PLANELLA, Jordi**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

54 Título: **Conjunto de luminaria adaptable a cavidades sumergidas**

**ES 1 224 394 U**

## **DESCRIPCIÓN**

Conjunto de luminaria adaptable a cavidades sumergidas

### **5 OBJETO DE LA INVENCION**

La presente invención se encuadra en el campo técnico de los elementos de iluminación sumergidos, como piscinas, fuentes, etc., así como en el de los dispositivos de iluminación destinados a una instalación fija, especialmente concebida para ser instalada en el interior de cavidades y alojamientos sumergidos previamente existentes en las paredes, como por ejemplo aquellos destinados inicialmente a albergar boquillas de impulsión de agua.

### **ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

15 Dentro del campo técnico de la iluminación de espacios sumergidos tales como fuentes o piscinas, son conocidas y habituales fuentes de iluminación sumergida para permitir una visualización del interior del agua y el fondo en periodos nocturnos o de poca luz natural. Estas fuentes de iluminación suelen consistir en un elemento emisor de luz, típicamente una bombilla, un diodo emisor de luz o LED, etc., acoplados a una base, conocida como "nicho", alojada en el interior de una cavidad formada en la pared de la piscina, ligeramente por debajo de la línea de flotación.

Dicha cavidad tiene el objeto de evitar que el elemento emisor de luz, que suele tener una determinada longitud, se extienda hacia el interior de la piscina y suponga un obstáculo para los usuarios. El nicho dispone además de una pantalla o lente exterior, que suele sobresalir ligeramente hacia el interior de la piscina.

Es habitual que en ocasiones se haga también uso de orificios, conductos y cavidades previamente definidas como lugar de alojamiento para así evitar la necesidad de practicar nuevos orificios en la pared de la piscina, lo que supone un considerable aumento de costes, además de los posibles deterioros que puede sufrir dicha pared.

Al igual que en otros campos de la iluminación, en los últimos años ha crecido la tendencia a reemplazar las luminarias existentes por fuentes de luz LED, debido a las numerosas ventajas que presentan, de entre las que cabe destacar el ahorro de energía y la mejor intensidad y

calidad de la luz obtenida. En el caso concreto de la iluminación sumergida de piscinas, también es mencionable el hecho de que los diodos LED son capaces de proporcionar unos colores de luz variables en el tiempo, lo que redundará positivamente en el aspecto estético final.

- 5 Sin embargo, el acoplamiento de fuentes de luz LED para iluminación subacuática en alojamientos preexistentes, lo cual suele realizarse mediante elementos que se roscan entre sí debido a la sencillez de montaje que permiten, está condicionado a ciertos aspectos relacionados con los requerimientos de su instalación para un correcto funcionamiento.
- 10 Cabe destacar en primer lugar que es fundamental conseguir una óptima colocación y orientación de la lente de divergencia, con objeto de que los haces de luz proyectados sean tales que incidan con el ángulo deseado sobre todas las superficies internas de la piscina, causando así el efecto deseado. El roscado incorrecto entre los elementos de la luminaria, que posiciona indebidamente a la lente, puede por tanto derivar en un efecto final no deseado.

- 15 Asimismo, tal y como se ha indicado anteriormente, los diodos LED son capaces de proporcionar colores de luz variables, creando así efectos ópticos que favorecen el aspecto estético de la piscina en la que se insertan. Dicha variación de colores puede ser controlada por un usuario mediante señales de radiofrecuencia (RF) enviadas desde un dispositivo móvil
- 20 externo hasta un receptor RF situado en la luminaria, el cual recibe las órdenes transmitidas desde el emisor y actúa sobre el circuito de control propio de la luminaria.

- En el caso de las luminarias LED sumergidas, y debido a que la transmisión de ondas de RF se ve dificultada por las características del medio acuático en el que se insertan, es fundamental
- 25 para un correcto funcionamiento que el receptor RF se disponga de forma que quede lo más cerca posible de la superficie del agua, para evitar interferencias. Es por ello que en las luminarias LED sumergibles dicho receptor se debe disponer de forma que, una vez instalada, quede orientado hacia la superficie del agua.

- Al tratarse dichas luminarias, como ya se ha indicado, de elementos roscados entre sí, un
- 30 roscado y posicionamiento incorrecto entre esos elementos hace que el receptor quede incorrectamente orientado, pudiendo hacer que la señal no sea recibida con claridad.

- Asimismo, el acoplamiento por roscado de los distintos elementos de la luminaria implica una fuerza de torsión aplicada sobre los cables de alimentación, que en el caso de la iluminación
- 35 LED suelen tener una sección muy pequeña debido a la escasa potencia que consumen. Así,

un exceso de vueltas de rosca puede hacer que los cables se retuerzan y se terminen rompiendo, inutilizando así a la luminaria.

5 Se conocen en el actual estado de la técnica documentos de patente relativos a dispositivos de iluminación sumergibles que aprovechan alojamientos concebidos para elementos propios del circuito de circulación de agua de la piscina, como por ejemplo las boquillas de impulsión, pero que adolecen de algunos de los problemas anteriormente mencionados.

10 Así, por ejemplo, la patente española con número de publicación ES2586690 describe un conjunto de luminaria de piscina conectable a una pared de la piscina que incluye un adaptador de luz y un accesorio de retorno, en el que al menos dos canales, un canal de agua y un canal eléctrico, atraviesan el conjunto, siendo ambos canales paralelos y separados entre sí. Un adaptador incluye una lámpara para conexión con una luz, de forma que a lámpara está dentro y/o adyacente al canal eléctrico.

15

Por otro lado, la solicitud internacional PCT con número de publicación WO2014170862 describe un conjunto de iluminación que comprende una carcasa, una lente transparente montada en la carcasa y una fuente de luz detrás de la lente. La fuente de luz está ubicada en el espacio entre una pared frontal de la lente y el borde libre orientado hacia atrás de una llanta.  
20 El conjunto puede incluir además un elemento de mezcla de aire/agua dentro del alojamiento, el cual incluye un canal conectado a una entrada de agua.

Finalmente, la patente británica con número de publicación GB2418876 trata acerca de una boquilla de chorro de fluido para descarga, que un emisor de luz adaptado para emitir una luz  
25 blanca o de un color tal que cuando el fluido presurizado se descarga como un chorro de fluido a través del líquido circundante, la luz emitida se arrastra sustancialmente dentro del chorro de fluido debido al principio de reflexión interna total. La boquilla está concebida para ser empleada en lugar de las boquillas de chorro de fluido convencionales en baños de hidromasaje, piscinas y similares para crear un efecto visual agradable.

30

Sigue existiendo por tanto la necesidad de disponer de luminarias LED sumergibles y adaptables a cavidades preexistentes en una piscina, que puedan ser fácilmente insertables mediante roscado en dichas cavidades, pero que incorporen elementos que aseguren un correcto acoplamiento y orientación entre sus elementos, para de esa manera evitar los  
35 problemas anteriormente mencionados.

## DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

El objeto de la invención consiste en un conjunto de iluminación, preferiblemente de tipo LED pero que puede ser de cualquier tipo, especialmente concebido para la iluminación sumergida de piscinas, siendo dicho conjunto instalable en unos alojamientos previamente existentes en las paredes laterales de una piscina.

Para ello, el conjunto de luminaria de la invención comprende una pluralidad de elementos acoplados entre sí de tal forma que permiten un fácil montaje y adaptación a un alojamiento previamente definido en una pared lateral de una piscina, como por ejemplo los constituidos para albergar las boquillas de impulsión, pudiendo realizarse esta instalación por parte de cualquier usuario, sin necesidad de que disponga de conocimientos ni herramientas especiales.

Puesto que el acoplamiento entre los elementos de la luminaria se produce de manera manual, y dado que es fundamental asegurar el correcto posicionamiento entre dichos elementos, tanto para asegurar el patrón de iluminación correcto como para asegurar una recepción de radiofrecuencia correcta, la luminaria de la invención incorpora unos medios de acoplamiento correspondientes entre sí tales que aseguran un acoplamiento biunívoco entre ellos, de forma que queden correctamente posicionados, para de esa manera evitar los problemas anteriormente mencionados.

Dichos medios de acoplamiento son además de constitución sencilla, sin añadir peso ni aumentar las dimensiones de la luminaria resultante, y se prevé que consistan preferentemente en uniones de tipo machihembrado y de acoplamiento fácil, que fijen la posición de los elementos de la luminaria en la posición óptima.

## 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 superior del conjunto de la invención insertado en

una cavidad de una pared de una piscina.

Figura 2.- Muestra una vista en perspectiva frontal de un despiece del conjunto de la invención.

5 Figura 3.- Muestra una vista de detalle de la figura 2 en la que el dispositivo emisor de luz sólo muestra la base.

Figuras 4a y 4b.- Muestra sendas vistas en perspectiva del acoplamiento de la luminaria propiamente dicha al conjunto de la invención.

10

Figura 5.- Muestra una vista en perspectiva trasera de un despiece del conjunto de la invención.

Figura 6.- Muestra una vista de una sección del conjunto de luminaria insertado en la cavidad.

15

Figura 7.- Muestra otra vista en sección de una primera fase de la secuencia de inserción del conjunto de luminaria en la cavidad.

Figura 8.- Muestra una vista de una sección lateral de una segunda fase de la secuencia de inserción de la luminaria en la cavidad.

20

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

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.

25

El conjunto de luminaria adaptable a cavidades sumergidas de la invención, está destinado a acoplarse a una cavidad (1) previamente definida en la pared (2) de una piscina. En el ejemplo de realización preferente mostrado en las figuras adjuntas, dicha cavidad (1) es del tipo de las configuradas para alojar en su interior una boquilla de impulsión de agua, por lo que presenta una geometría cilíndrica.

30

En las figuras se ilustra que el conjunto de luminaria comprende un adaptador roscado (3), insertable en el interior de la cavidad (1), un elemento de soporte (4), destinado a situarse

35

sobre la pared (2) y vinculable mediante roscado al adaptador roscado (3), y un dispositivo emisor de luz (5) o luminaria propiamente dicha acoplable al elemento de soporte (4) que en el ejemplo mostrado es del tipo LED.

5 El adaptador roscado (3) está conformado por un cuerpo tubular hueco dotado de una rosca interna, por cuyo interior discurre un cable de alimentación (6) para alimentación eléctrica del dispositivo emisor de luz (5). En la realización preferente aquí descrita, dicho adaptador roscado (3) incorpora asimismo una camisa (7) insertable más en el interior de la cavidad (1) cilíndrica, a cuyo extremo más externo se acopla el cuerpo tubular roscado.

10 Por su parte, el elemento de soporte (4) comprende un marco externo (8), de geometría anular, con una amplia cavidad central, y un acople roscado (9), vinculado coaxialmente al marco externo (8) y enroscable en el adaptador roscado (3) para establecimiento de una unión roscada de la luminaria sobre la pared (2).

15 El marco externo (8) presenta una cara anterior (10), destinada a quedar orientada hacia la piscina, y una cara posterior (11), destinada a quedar confrontada a la pared (2). Desde un sector central del acople roscado (9) parte un tetón hueco (12), dotado de una superficie exterior roscada, que se prolonga en la dirección de la cara posterior (11) y por cuyo interior se  
20 introduce el cable de alimentación (6).

Así, dicho tetón hueco (12) actúa como rosca macho, insertable en el adaptador roscado (3), que actúa como rosca hembra, para establecimiento del acoplamiento roscado entre el elemento de soporte (4) y el adaptador roscado (3), quedando así fijado sobre la pared (2).

25 El marco externo (8) del elemento de soporte (4) comprende asimismo un primer acoplamiento (13), localizado en su cara anterior (10), que en esta realización preferente consiste en un rebaje.

30 Por otro lado, tal y como se aprecia en las figuras 6 a 8, el dispositivo emisor de luz (5) por su parte comprende una lente difusora (16) y una base (14), en esta realización de geometría circular, acoplable en la cavidad central del elemento de soporte (4). Dicha base (14) cuenta con una cara externa a la que se fija una placa electrónica que a su vez comprende los diodos LED (15), y una cara interna, confrontable al elemento de soporte (4), en la que se localizan un  
35 circuito de control y una conexión con el cable de alimentación (6).

Este dispositivo emisor de luz (5) comprende, asimismo, localizado en la cara interna de su base (14) un segundo acoplamiento (17), vinculable al primer acoplamiento (13), para posicionamiento biunívoco del dispositivo emisor de luz (5) sobre el elemento de soporte (4). En esta realización preferente, el segundo acoplamiento (17) consiste en una pestaña que se prolonga desde el borde perimetral de la base (16) en dirección de su cara externa para insertarse en el rebaje.

En la realización preferente aquí descrita, el marco externo (8) del elemento de soporte (4) comprende adicionalmente un tercer acoplamiento (18) situado en la cara anterior (10) en una posición diametralmente opuesta al primer acoplamiento (13) y, en correspondencia, el dispositivo emisor de luz (5) comprende adicionalmente un cuarto acoplamiento (19), situado en la cara interna de su base (14) y diametralmente opuesto al segundo acoplamiento (17), vinculable al tercer acoplamiento (18) para refuerzo del posicionamiento biunívoco del dispositivo emisor de luz (5) sobre el elemento de soporte (4).

Como puede observarse en la realización mostrada las figuras, el tercer acoplamiento (18) consiste en una hendidura con un taladro, mientras que el cuarto acoplamiento (19) consiste en este caso en un sector prominente que se prolonga desde el borde perimetral de la base (14), sector que comprende un orificio pasante, enfrentable al taladro definido en la hendidura del elemento de soporte (4), para introducción de un tornillo de fijación (20) que inmoviliza al dispositivo emisor de luz (5) en el elemento de soporte (4) en la posición deseada. Una pletina (21) acoplable sobre la lente difusora (16) recubre finalmente dicho sector prominente.

Por último, en las figuras 7 y 8 se ilustra parcialmente la secuencia de montaje de la luminaria así descrita en la cavidad (1) perteneciente a una boquilla de impulsión de una pared de una piscina. Así, tras la inserción en el interior de dicha cavidad (1) del adaptador roscado (3), se fija al elemento de soporte (4) sobre la pared (2), enroscando el acople roscado (9) en el adaptador roscado (3).

Una vez inmovilizado el elemento de soporte (4) sobre la pared (2), se procede a conectar el cable de alimentación (6) al dispositivo emisor de luz (5), el cual se gira ligeramente hasta posicionar correctamente a los, respectivamente, primer (13) y segundo acoplamientos (17) y, en este caso, tercer (18) y cuarto acoplamiento (19). Se inserta la pestaña en el rebaje, y se enfrenta el orificio pasante del sector prominente con el taladro de la hendidura, asegurando así un correcto posicionamiento que garantiza, entre otras ventajas, la obtención de unos haces de



luz con la orientación deseada.

En una realización alternativa, no mostrada en las figuras adjuntas, los acoplamientos (13, 17, 18, 19) son unas respectivas conexiones en bayoneta.

5

## **REIVINDICACIONES**

1. Conjunto de luminaria adaptable a cavidades sumergidas que comprende:
- un adaptador roscado (3), insertable en el interior de la cavidad (1) de una pared (2);
- 5
- un elemento de soporte (4) de geometría circular, vinculable mediante enroscamiento al adaptador roscado (3) para inmovilización sobre la pared (2); y
  - un dispositivo emisor de luz (5) acoplable al elemento de soporte (4), caracterizado por que:
- 10
- el elemento de soporte (4) comprende un primer acoplamiento (13), y
  - el dispositivo emisor de luz (5) comprende un segundo acoplamiento (17), vinculable al primer acoplamiento (13), para posicionamiento biunívoco del dispositivo emisor de luz (5) sobre el elemento de soporte (4).
2. Conjunto de luminaria adaptable a cavidades sumergidas de acuerdo con la reivindicación
- 15
- 1, caracterizado por que:
- el elemento de soporte (4) comprende un tercer acoplamiento (18), y
  - el dispositivo emisor de luz (5) comprende un cuarto acoplamiento (19) vinculable al tercer acoplamiento (18) para refuerzo del posicionamiento biunívoco del dispositivo emisor de luz (5) sobre el elemento de soporte (4).
- 20
3. Conjunto de luminaria adaptable a cavidades sumergidas de acuerdo con la reivindicación
- 2, caracterizado por que:
- el tercer acoplamiento (18) está localizado en una posición diametralmente opuesta al primer acoplamiento (13), y
- 25
- el cuarto acoplamiento (19), está localizado en una posición diametralmente opuesta a la del segundo acoplamiento (17).
4. Conjunto de luminaria adaptable a cavidades sumergidas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que:
- 30
- el primer acoplamiento (13) es un rebaje definido en el elemento de soporte (4), y
  - el segundo acoplamiento (17) es una pestaña que se prolonga desde el dispositivo emisor de luz (5).
5. Conjunto de luminaria adaptable a cavidades sumergidas de acuerdo con cualquiera de las
- 35
- reivindicaciones anteriores 1 a 3, caracterizado por que:

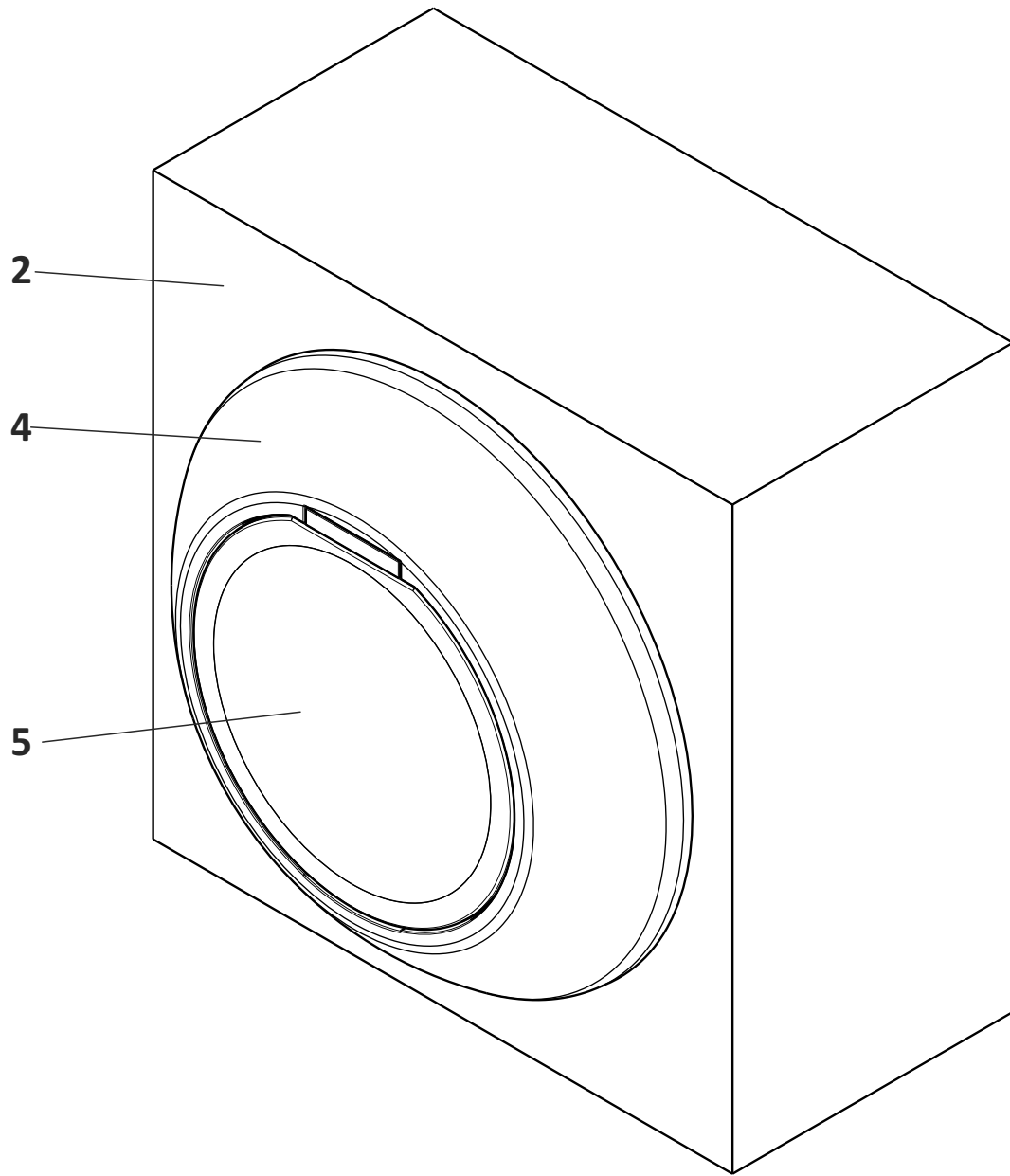
- el tercer acoplamiento (18) es una hendidura con un taladro, y
- el cuarto acoplamiento (19) es un sector prominente que se prolonga desde un borde perimetral del dispositivo emisor de luz (5) y que comprende un orificio pasante enfrente al taladro para introducción de un tornillo de fijación (20).

5

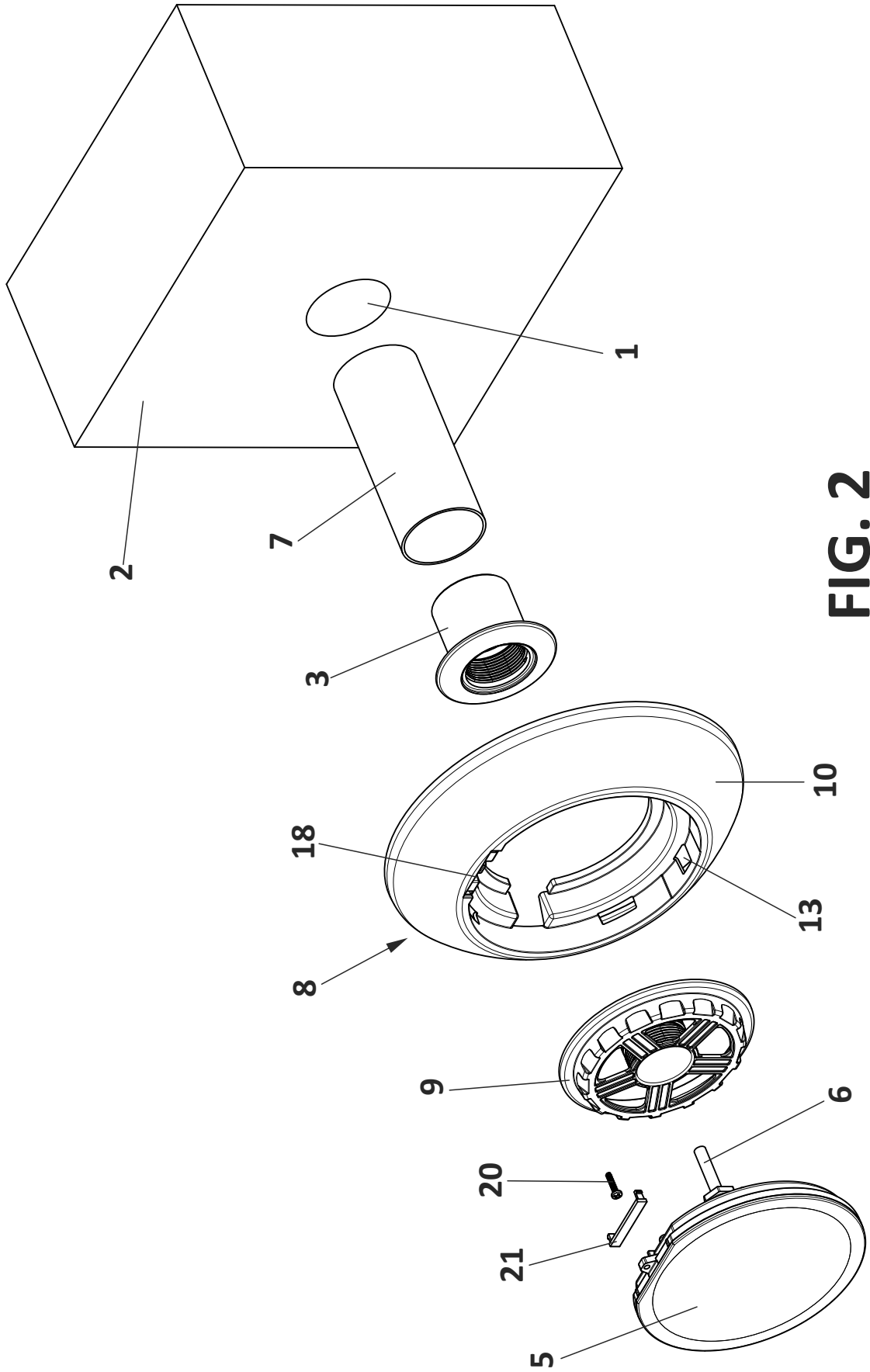
6. Conjunto de luminaria adaptable a cavidades sumergidas de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por que comprende adicionalmente una pletina (21) de recubrimiento del sector prominente.

10 7. Conjunto de luminaria adaptable a cavidades sumergidas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que el primer acoplamiento (13) y el segundo acoplamiento (17) son respectivas conexiones en bayoneta, correspondientes entre sí.

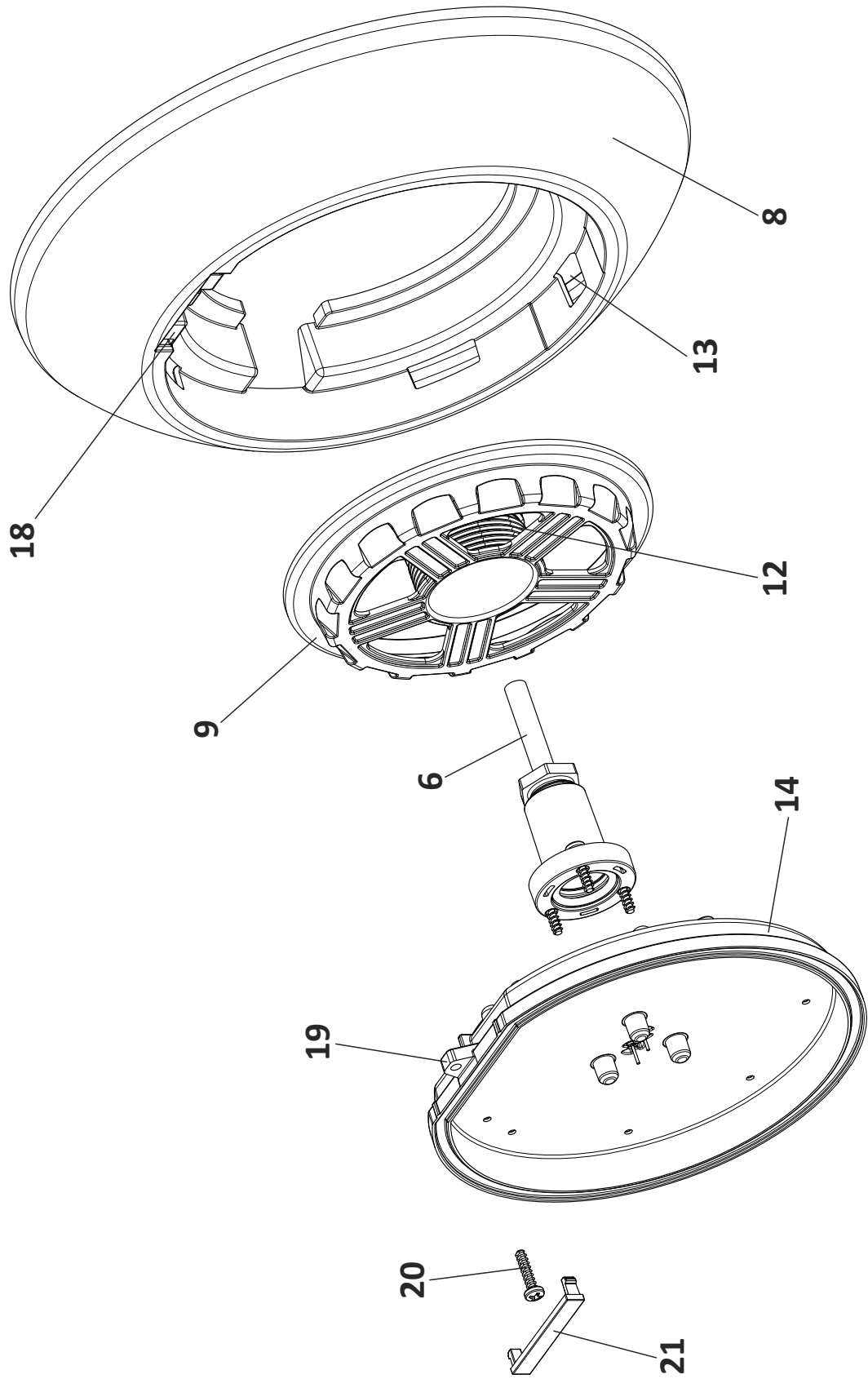
15 8. Conjunto de luminaria adaptable a cavidades sumergidas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 o 3, caracterizado por que el tercer acoplamiento (18) y el cuarto acoplamiento (19) son respectivas conexiones en bayoneta, correspondientes entre sí.



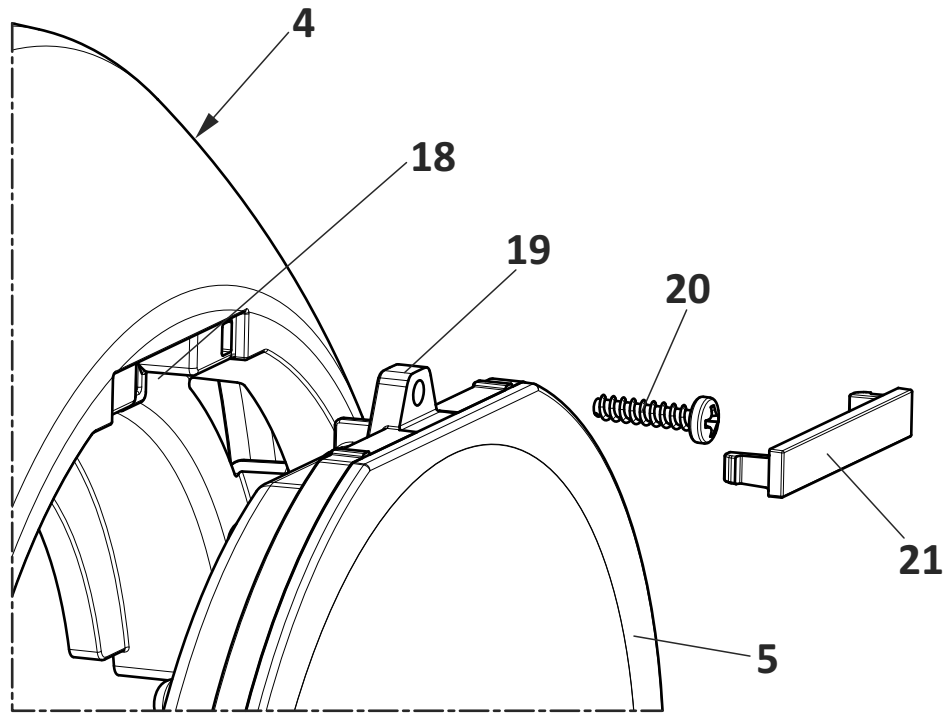
**FIG. 1**



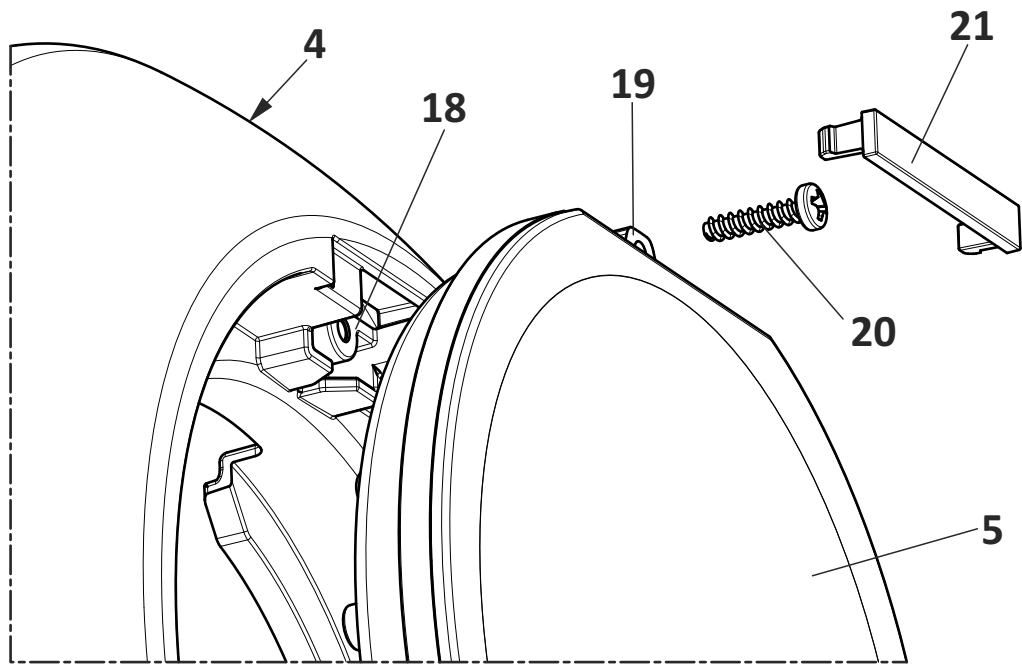
**FIG. 2**



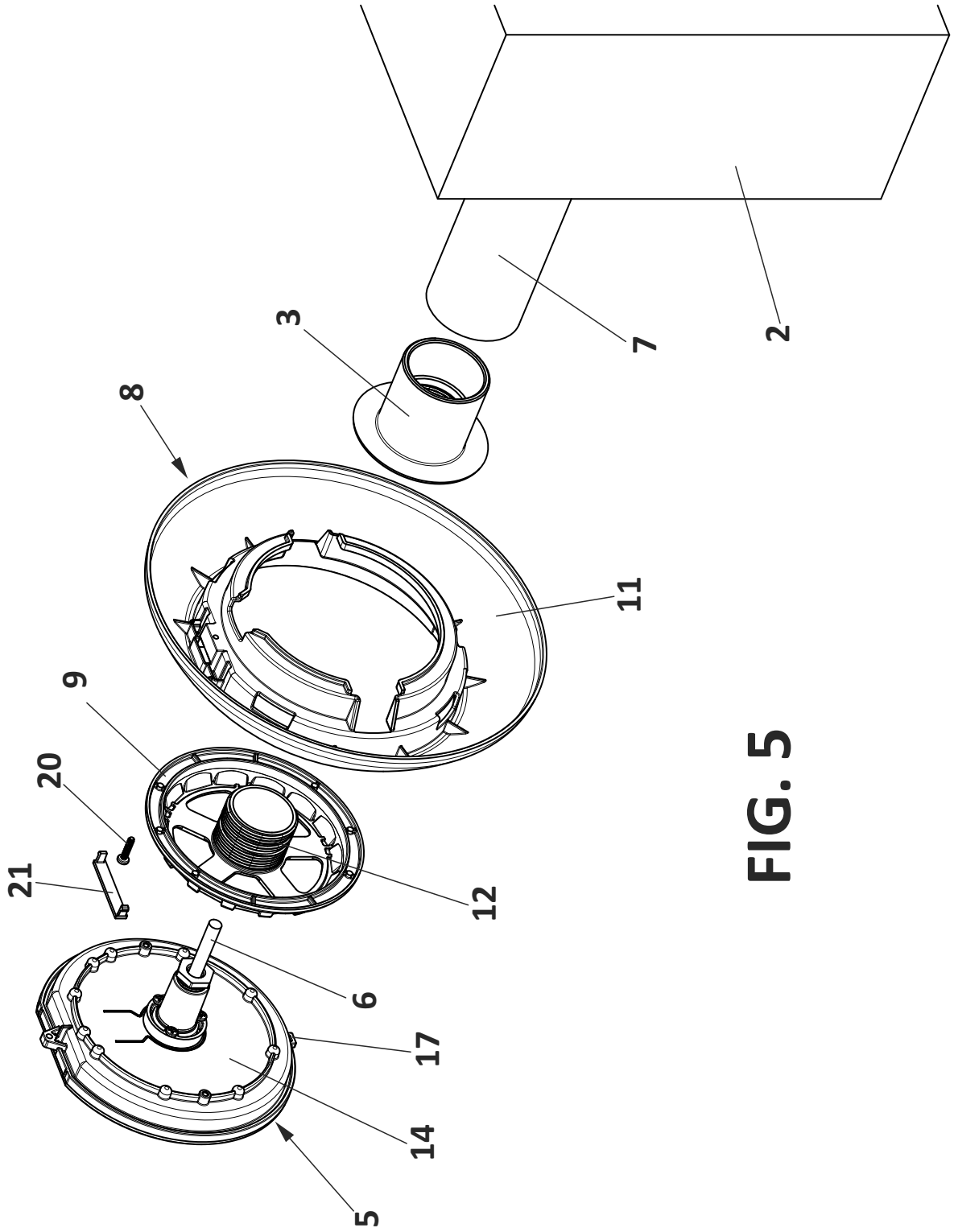
**FIG. 3**



**FIG. 4a**



**FIG. 4b**



**FIG. 5**



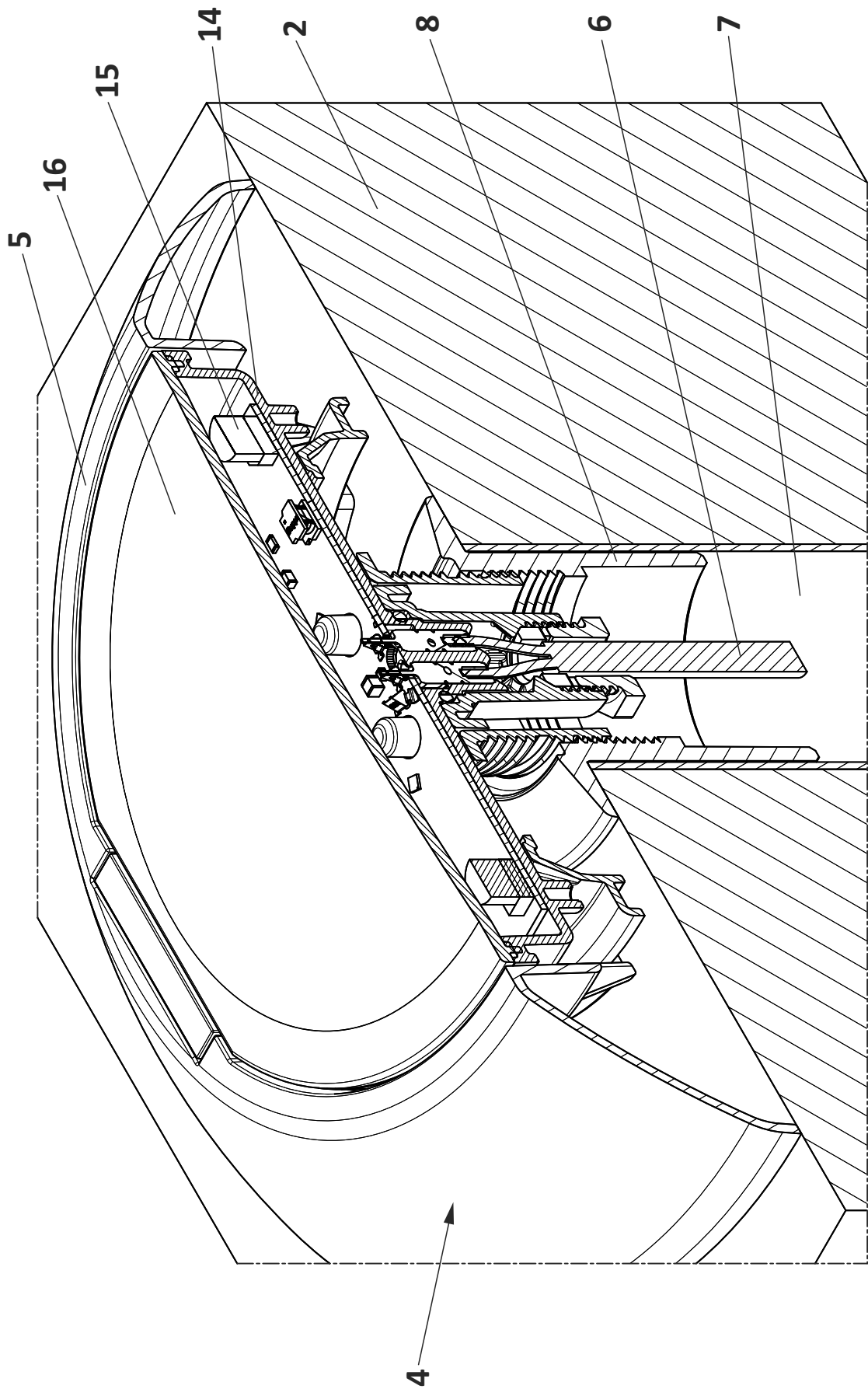
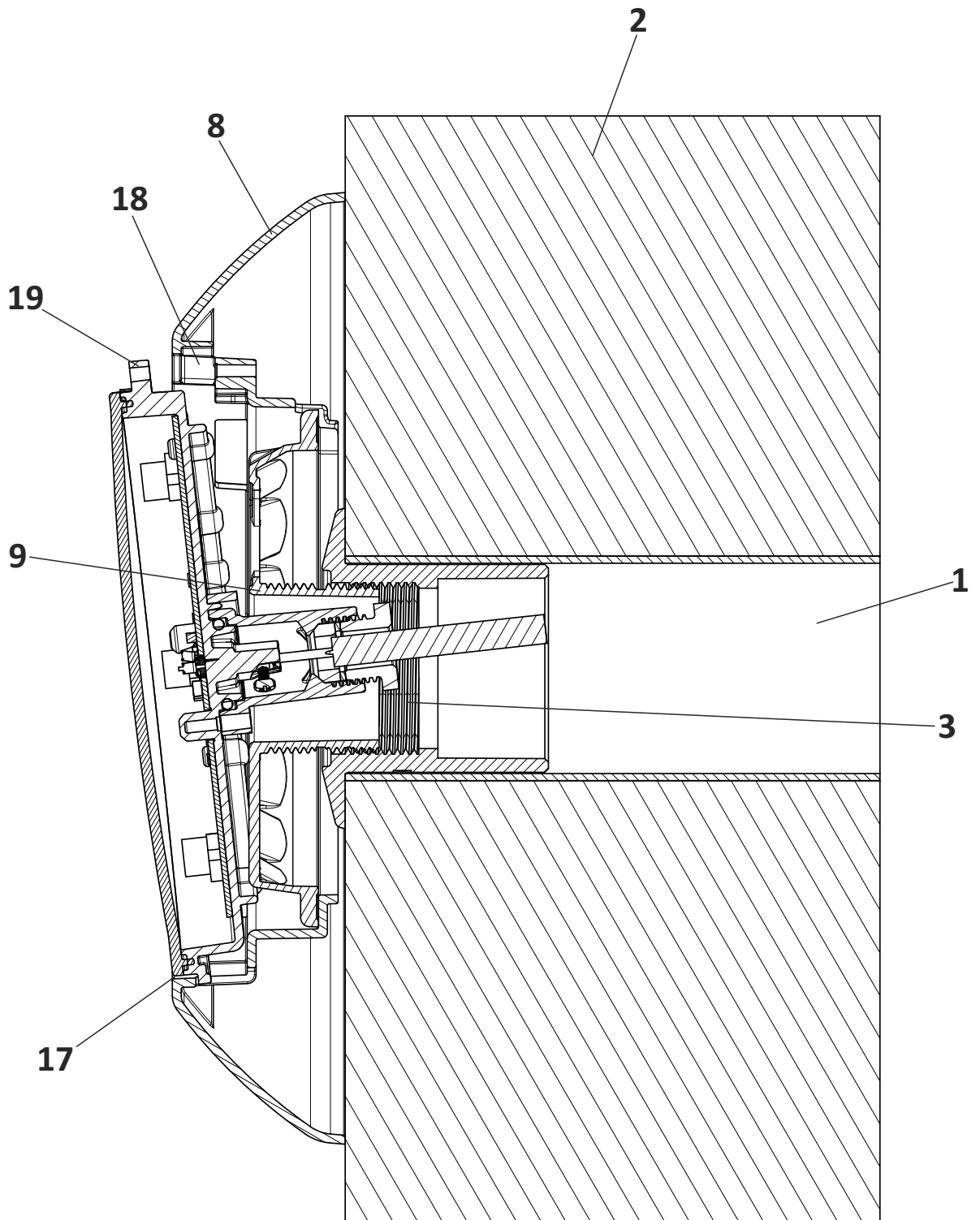
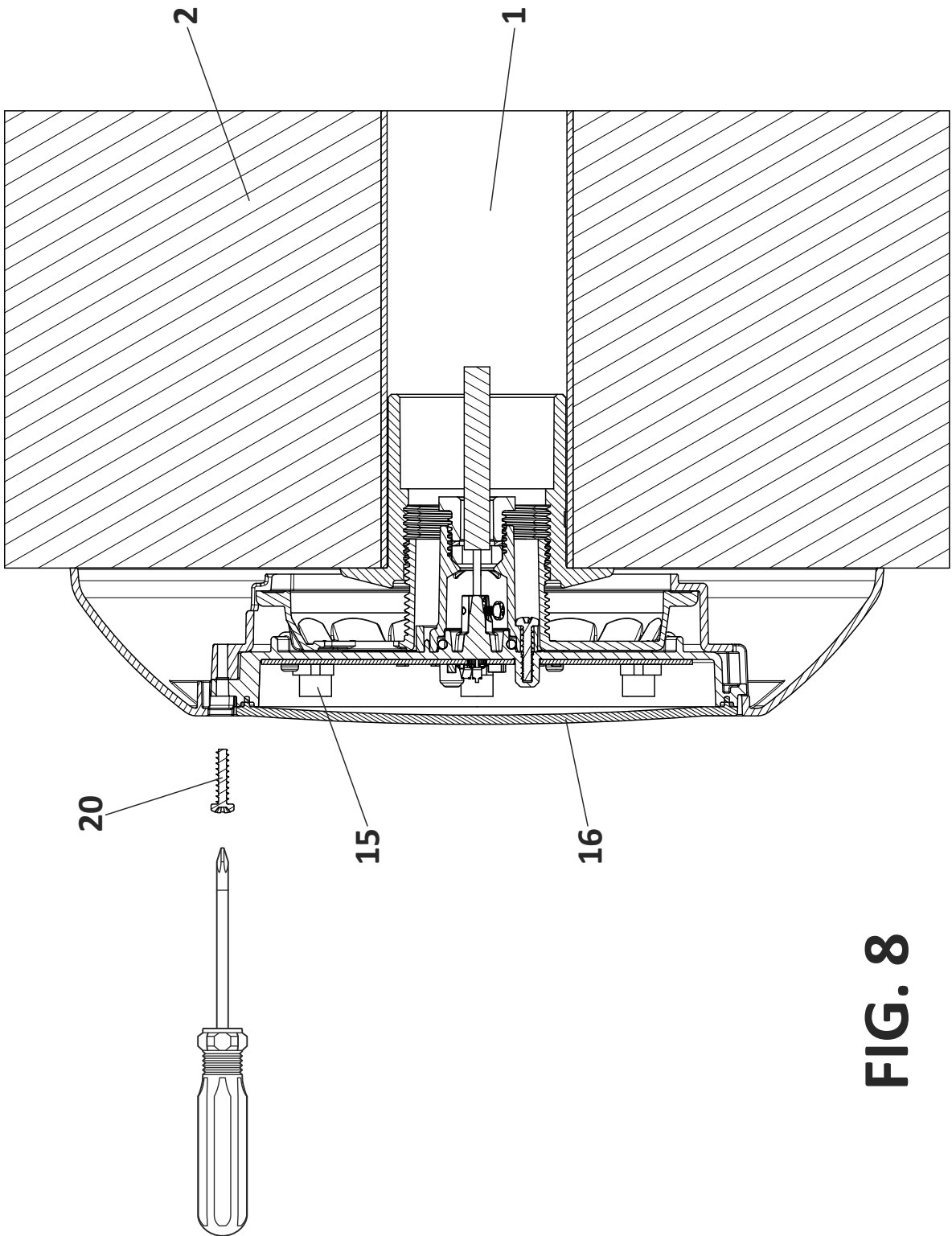


FIG. 6



**FIG. 7**



**FIG. 8**