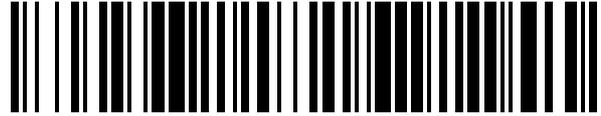


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 235 288**

21 Número de solicitud: 201930873

51 Int. Cl.:

B60Q 1/02 (2006.01)

F21S 41/29 (2008.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

24.05.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

26.09.2019

71 Solicitantes:

**FEDERAL SIGNAL VAMA, S.A.U. (100.0%)
Dr. Ferrán, 7
08339 VILASSAR DE DALT (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

MUÑOZ GARCIA, Juan José

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

54 Título: **DISPOSITIVO LUMINOSO CON LUZ PRIORITARIA Y VIDEOCAMARA PARA VEHICULOS
PRIORITARIOS**

ES 1 235 288 U

**DISPOSITIVO LUMINOSO CON LUZ PRIORITARIA Y VIDEOCÁMARA PARA
VEHÍCULOS PRIORITARIOS**

DESCRIPCIÓN

5

Objeto de la invención

Es objeto de la invención es un dispositivo luminoso con luz prioritaria y videocámara para vehículos prioritarios que novedosamente combina una luz prioritaria de 360° y
10 una videocámara, sin interferencia de la videocámara en la iluminación de luz prioritaria de 360°.

Opcional y adicionalmente, el dispositivo de la presente invención puede tener una o varias luces de trabajo frontales y/o una o varias luces laterales sin interrumpir las
15 funcionalidades ni de la luz prioritaria ni de la videocámara.

Campo Técnico de la Invención

El campo técnico al que pertenece la presente invención es el campo de los
20 dispositivos de iluminación para vehículos prioritarios y de emergencias como vehículos de policía, ambulancias, bomberos, etc.

Antecedentes de la Invención

25 En el estado de la técnica es conocido el empleo de dispositivos de iluminación que provocan la emisión de destellos de luz intermitente por medio de un conjunto de diodos LED de manera que al encenderse el conjunto de diodos LED de forma secuencial se produce la emisión de destellos de luz intermitente. Un ejemplo de este tipo de dispositivo se encuentra en el Modelo de Utilidad Español con número de
30 publicación ES1070549U. También es conocido el uso de luces de trabajo y laterales en los dispositivos luminosos anteriores tal y como se divulga en el modelo de utilidad Español ES1075567U.

Actualmente, es importante grabar lo que acontece alrededor de los vehículos de
35 emergencia porque las grabaciones sirven como pruebas en proceso judiciales posteriores.

No obstante, la acumulación de varios tipos de luces y otros tipos de dispositivos generan problemas de incompatibilidad entre los dispositivos principalmente porque las luces no pueden tener obstáculos en sus zonas de iluminación que tapen total o parcialmente el haz de luz emitido por la luz prioritaria.

5

Sería deseable, por tanto, encontrar una solución al problema del estado de la técnica aportando un único dispositivo luminoso que pudiese realizar ambas funciones técnicas cumpliendo las normativas legales que rigen este tipo de dispositivos luminosos para vehículos prioritarios.

10

Descripción de la Invención

La presente invención divulga un dispositivo luminoso con luz prioritaria y videocámara para vehículos prioritarios que novedosamente combina una iluminación 360°
15 mediante una corona circular y una videocámara sin que la disposición de la videocámara afecte a la iluminación del dispositivo luminoso, y más concretamente de la corona circular. Adicionalmente, el dispositivo luminoso con luz prioritaria puede tener una luz de trabajo frontal y otra luz lateral sin interrumpir el haz de luz de la luz prioritaria generado por la corona circular 360°. Mediante la videocámara, el dispositivo
20 luminoso puede grabar todo lo que acontece cerca del vehículo prioritario portador del dispositivo luminoso de la presente invención.

Por tanto, en una forma de realización, el dispositivo luminoso con luz prioritaria y videocámara para vehículos prioritarios comprende:

25

- una base inferior con una forma adaptada a una superficie de un vehículo;
- una base superior situada sobre la base inferior;
- una corona circular situada sobre un soporte vertical que a su vez se sitúa sobre la base superior, y donde la corona circular a su vez comprende al menos un reflector y una placa de circuito impreso que comprende al menos
30 una pluralidad de diodos LED dispuestos formando una curva para emitir destellos de luz intermitente o rotativa, donde el reflector comprende en correspondencia con cada diodo LED, una concavidad de reflexión de la luz emitida por el correspondiente diodo LED;
- un módulo de control conectado al menos al circuito impreso; y,
- una videocámara situada en la base inferior.
35

Como la videocámara se sitúa en la base inferior, la luz procedente de la corona circular que conforma la luz prioritaria o de señalización prioritaria no se encuentra obstaculizada por la videocámara. Es decir, se obtiene un dispositivo luminoso que permite ventajosamente la combinación de las funciones de emisión de la luz prioritaria y la grabación de imágenes/video.

En otra forma de realización, el dispositivo luminoso con luz prioritaria y videocámara para vehículos prioritarios adicionalmente puede comprender una luz de trabajo frontal y una luz lateral. Para ello, el dispositivo luminoso comprende unos soportes cada uno de los cuales comprende al menos un diodo LED tal que un soporte está dispuesto en la parte delantera del dispositivo luminoso para funcionar como luz de trabajo y el otro soporte está dispuesto en la parte lateral del dispositivo luminoso para funcionar como luz lateral. Cada uno de los soportes adicionalmente puede comprender un reflector. El reflector adicionalmente puede comprender unas concavidades que redirigen y concentran la luz proveniente de los diodos LED comprendidos en los soportes.

En otra forma de realización, los diodos LED comprendidos en la pluralidad de diodos LED pueden comprender diferente color e intensidad luminosa que los diodos LED comprendidos en los soportes.

En otra forma de realización, el dispositivo luminoso adicionalmente comprende un protector transparente de un color predeterminado. El protector transparente puede comprender unas ventanas confrontadas, una a una, con los soportes. Las ventanas pueden ser oquedades llevadas a cabo en el protector transparente o pueden ser zonas transparentes del protector transparente.

En otra forma de realización, el módulo de control está conectado a la pluralidad de diodos LED comprendidos en la placa de circuito impreso, para encender y apagar secuencialmente la pluralidad de diodos LED y generar un efecto de luz rotativo o destellante. El módulo de control también puede estar conectado con los diodos comprendidos en los soportes para encenderlos y apagarlos de forma separada o conjunta.

En otra forma de realización, la corona circular comprende quince LEDs de iluminación en correspondencia con quince reflectores para una iluminación en 360°.

En otra forma de realización, la base inferior puede comprender un cajeadado donde se sitúa un soporte con una tapa que alberga a la videocámara. La videocámara puede comprender un sensor y una electrónica que controla el sensor y el envío de datos al vehículo prioritario o a cualquier dispositivo conectado a la videocámara.

5

En otra forma de realización, la videocámara puede estar situada sobre un eje longitudinal del dispositivo luminoso.

En otra forma de realización, la videocámara tiene un protector de videocámara.

10

En otra forma de realización, el dispositivo luminoso con luz prioritaria y videocámara para vehículos prioritarios puede comprender un conector de datos/alimentación conectado con el módulo de control para la alimentación y control del dispositivo luminoso con luz prioritaria y videocámara.

15

En toda la presente descripción, el término “conectado” puede significar que los elementos que están “conectados” pueden compartir conexión eléctrica para la alimentación y/o conexión de datos para la comunicación entre ambos elementos. La conexión de datos puede ser unidireccional o bidireccional. De forma alternativa o adicional, el término “conectado” puede significar que los elementos que están “conectados” pueden estar “mecánicamente” unidos por una o más partes de cada elemento.

20

Breve descripción de las Figuras

25

La figura 1 muestra el dispositivo luminoso con luz prioritaria y videocámara para vehículos prioritarios de la presente invención con una corona circular y una videocámara.

30

La figura 2 muestra el dispositivo luminoso con luz prioritaria y videocámara para vehículos prioritarios de la presente invención con una corona circular, una videocámara, una luz de trabajo frontal y una luz lateral.

La figura 3 muestra el dispositivo luminoso con luz prioritaria y videocámara para vehículos prioritarios de la presente invención con una corona circular y una videocámara pero sin el protector transparente.

35

La figura 4 muestra el dispositivo luminoso con luz prioritaria y videocámara para vehículos prioritarios de la presente invención con una corona circular, una

videocámara, una luz de trabajo frontal y una luz lateral pero sin el protector transparente.

5 La figura 5 muestra una vista explosionada del dispositivo luminoso con luz prioritaria y videocámara para vehículos prioritarios de la presente invención con una corona circular y una videocámara.

La figura 6 muestra una vista explosionada del dispositivo luminoso con luz prioritaria y videocámara para vehículos prioritarios de la presente invención con una corona circular, una videocámara, una luz de trabajo frontal y una luz lateral.

10 La figura 7 muestra una vista explosionada de la base inferior en la que se aloja la videocámara.

La figura 8 muestra una vista lateral del dispositivo luminoso con luz prioritaria y videocámara para vehículos prioritarios de la presente invención que adicionalmente tiene una luz de trabajo frontal y una luz lateral, sin el protector transparente.

15 La figura 9 muestra una vista frontal del dispositivo luminoso con luz prioritaria y videocámara para vehículos prioritarios de la presente invención que adicionalmente tiene una luz de trabajo frontal y una luz lateral, sin el protector transparente.

20 La figura 10 muestra una vista superior del dispositivo luminoso con luz prioritaria y videocámara para vehículos prioritarios de la presente invención que adicionalmente tiene una luz de trabajo frontal y una luz lateral, sin el protector transparente.

Descripción de una forma de realización

25

Lista de referencias

1. Dispositivo
2. Corona circular – 2a: placa de circuito impreso
- 30 3. Pluralidad de LEDs
4. Reflector
5. Concavidad
6. Soporte vertical
7. Placa soporte
- 35 8. Soporte luz frontal
9. Soporte luz lateral
10. LEDs de las luces frontal y lateral

- 11. Reflector de las luces frontal y lateral
- 12. Concavidades
- 13. Protector transparente
- 14. Ventanas del Protector transparente
- 5 15. Base inferior
- 16. Base superior
- 17. Videocámara: 17a – sensor, 17b – electrónica de la videocámara
- 18. Módulo de control
- 19. Cajeadado base inferior
- 10 20. Eje longitudinal del dispositivo
- 21. Soporte videocámara
- 22. Tapa soporte videocámara
- 23. Protector videocámara
- 24. Cables conexión videocámara
- 15 25. Conector dispositivo
- 26. Tornillos de fijación

A continuación se describen las formas de realización de la invención en relación con las figuras.

20

En la figura 1 se muestra el dispositivo luminoso con luz prioritaria y videocámara 1 para vehículos prioritarios de la presente invención sin luces de trabajo ni luces laterales mientras que en la figura 2 se muestra el mismo dispositivo luminoso con luz prioritaria y videocámara 1 provisto de una luz de trabajo frontal 8 y una luz lateral 9.

25

Las figuras 3 y 4 se corresponden con las figuras 1 y 2, respectivamente. En el caso de las figuras 3 y 4 se ha eliminado el protector transparente 13 para poder observar con mayor detalle los elementos comprendidos en el dispositivo luminoso con luz prioritaria y videocámara 1 de la presente invención.

30

La figura 5 muestra una vista explosionada del dispositivo luminoso con luz prioritaria y videocámara 1 para vehículos prioritarios de la presente invención. El dispositivo luminoso con videocámara 1 mostrado en la figura 5 comprende la base inferior 15 sobre la que se sitúa la base superior 16. La base inferior 15 tiene el cajeadado 19 a lo largo del eje longitudinal 20 del dispositivo donde se sitúa el soporte 21 (ver fig. 7) que alberga a la videocámara 17 que comprende el sensor 17a y la electrónica 17b. La videocámara 17 queda dispuesta en la parte frontal de la base inferior 15 y protegida

35

por el protector de videocámara 23 (ver fig. 7). El soporte 21 se cierra mediante la tapa 22 (ver fig. 7). La videocámara 17 tiene los cables de alimentación/datos 24 (ver fig. 7) para conectarse con el vehículo prioritario directamente o con el conector del dispositivo 25, el cual está conectado con el módulo de control 18. El módulo de control 18 está conectado con la placa de circuito impreso 2a de la corona circular 2. Sobre la base superior 16 se sitúa la placa de soporte 7 fijada con los tornillos 26, donde la placa de soporte 7 sirve de soporte al soporte vertical 6. El módulo de control 18 se sitúa en la placa de soporte 7. En la parte central del dispositivo luminoso 1 se emplaza la corona circular 2 sobre el soporte vertical 6. La corona circular 2 comprende la placa de circuito impreso 2a de forma circular sobre la que se han dispuesto la pluralidad de diodos LED 3 (ver figs. 8 y 9) formando un círculo, completándose todo el conjunto con un reflector 4 en correspondencia con cada uno de los diodos LED 3. El reflector 4 comprende la concavidad 5 (ver figs. 5, 8 y 9) de reflexión de la luz emitida por el correspondiente diodo LED 3, el cual queda ubicado en correspondencia con la concavidad 5. Finalmente el protector transparente 13 se sitúa sobre la base superior 16 albergando en su interior varios elementos entre los cuales destaca la corona circular 2 a la que permite proyectar el haz de luz emitido por el conjunto de los LEDs 3. Aunque no se puede observar en la figura 5, el protector transparente 13 puede tener cualquier color predeterminado mientras sea transparente o translúcido con el objeto de dejar pasar la luz de la luz prioritaria que emite la corona circular 2.

La figura 6 muestra una vista explosionada del dispositivo luminoso con luz prioritaria y videocámara 1 para vehículos prioritarios de la presente invención que además comprende una luz de trabajo frontal y luz lateral. El dispositivo luminoso con videocámara 1 mostrado en la figura 6 comprende la base inferior 15 sobre la que se sitúa la base superior 16. La base inferior 15 tiene el cajeadado 19 a lo largo del eje longitudinal 20 del dispositivo donde se sitúa el soporte 21 (ver fig. 7) que alberga a la videocámara 17 que comprende el sensor 17a y la electrónica 17b (ver fig. 7). La videocámara 17 queda dispuesta en la parte frontal de la base inferior 15 y protegida por el protector de videocámara 23. El soporte 21 se cierra mediante la tapa 22 (ver fig. 7). La videocámara 17 tiene los cables de alimentación/datos 24 para conectarse con el vehículo prioritario directamente o con el conector del dispositivo 25, el cual está conectado con el módulo de control 18. El módulo de control 18 está conectado con la placa de circuito impreso 2a de la corona circular 2. Sobre la base superior 16 se sitúa la placa de soporte 7 fijada con los tornillos 26, donde la placa de soporte 7 sirve de soporte al soporte vertical 6, al soporte de luz frontal 8 y al soporte de luz lateral 9 (ver

figuras 6, 8 y 9). Cada uno de los soportes 8 y 9 comprende un conjunto de uno o varios diodos LED 10 y un reflector 11 con concavidades 12 que redirigen y concentran la luz proveniente de los diodos LED 10 (ver figuras 8 y 9). Los diodos LED comprendidos en los soportes 8 y 9 son de distinto color que los diodos LED 3 para la función de señalización prioritaria. En la realización mostrada en la figura 6, los soportes 8 y 9 están dispuestos de forma perpendicular entre sí (ver figura 10), donde el soporte 8 queda situado en la parte delantera del dispositivo luminoso 1 y, por tanto, ilumina la parte delantera del vehículo sobre el que va montado (no mostrado), y el soporte 9 queda situado en la parte lateral del dispositivo luminoso 1 y, por tanto, ilumina la parte lateral del vehículo sobre el que va montado (no mostrado). El módulo de control 18 se sitúa en la placa de soporte 7. En la parte central del dispositivo luminoso 1 se encuentra la corona circular 2 sobre el soporte vertical 6. La corona circular 2 comprende la placa de circuito impreso 2a de forma circular, sobre la que se han dispuesto la pluralidad de diodos LED 3 formando un círculo, completándose todo el conjunto con un reflector 4 en correspondencia con cada uno de los diodos LED 3. El reflector 4 comprende la concavidad 5 de reflexión de la luz emitida por el correspondiente diodo LED 3, el cual queda ubicado en correspondencia con la concavidad 5. Finalmente el protector transparente 13 se sitúa sobre la base superior 16 albergando en su interior varios elementos entre los cuales destaca la corona circular 2 a la que permite proyectar la luz emitidas por los LEDs 3. En la realización mostrada en la figura 6, el protector transparente 13 comprende las ventanas 14, una por cada soporte 8 y 9. Las ventanas 14, para las formas de realización mostradas en las figuras 2 y 6, son zonas transparentes del material del que se compone el protector transparente 13. En otros ejemplos de realización, las ventanas 14 pueden ser oquedades realizadas en el protector transparente 13. Aunque no se puede observar en la figura 6, el protector transparente 13 puede tener cualquier color predeterminado mientras sea transparente o translúcido.

REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo luminoso con luz prioritaria y videocámara para vehículos prioritarios (1), que comprende:

- 5
- una base inferior (15) con una forma adaptada a una superficie de un vehículo;
 - una base superior (16) situada sobre la base inferior (15);
 - una corona circular (2) situada sobre un soporte vertical (6) que a su vez se sitúa sobre la base superior (16), y donde la corona circular (2) a su vez comprende al menos un reflector (4) y una placa de circuito impreso (2a) que
- 10
- comprende al menos una pluralidad de diodos LED (3) dispuestos formando una curva para emitir destellos de luz intermitente o rotativa, donde el reflector (4) comprende en correspondencia con cada diodo LED (3), una concavidad (5) de reflexión de la luz emitida por el correspondiente diodo LED (3);
- un módulo de control (8) conectado al menos al circuito impreso (2a);
- 15
- caracterizado porque adicionalmente comprende una videocámara (17) situada en la base inferior (15).

2.- Dispositivo luminoso con luz prioritaria y videocámara para vehículos prioritarios (1), según la reivindicación 1, caracterizado porque adicionalmente comprende unos

20

soportes (8,9), cada uno de los cuales comprende al menos un diodo LED (10) tal que un soporte (8) está dispuesto en la parte delantera del dispositivo luminoso (1) para funcionar como luz de trabajo y el otro soporte (9) está dispuesto en la parte lateral del dispositivo luminoso (1) para funcionar como luz lateral.

25

3.- Dispositivo luminoso con luz prioritaria y videocámara para vehículos prioritarios (1), según la reivindicación 2, caracterizado porque cada uno de los soportes (8,9) adicionalmente comprende un reflector (11).

30

4.- Dispositivo luminoso con luz prioritaria y videocámara para vehículos prioritarios (1), según la reivindicación 3, caracterizado el reflector (11) adicionalmente comprende unas concavidades (12) que redirigen y concentran la luz proveniente de los diodos LED (10) comprendidos en soportes (8,9).

35

5.- Dispositivo luminoso con luz prioritaria y videocámara para vehículos prioritarios (1), según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque los diodos LED (3) comprendidos en la pluralidad de diodos LED comprenden diferente

color e intensidad luminosa que los diodos LED (10) comprendidos en los soportes (8,9).

5 6.- Dispositivo luminoso con luz prioritaria y videocámara para vehículos prioritarios (1), según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el dispositivo luminoso (1) adicionalmente comprende un protector transparente (13) de un color predeterminado.

10 7.- Dispositivo luminoso con luz prioritaria y videocámara para vehículos prioritarios (1), según reivindicación 6, caracterizado porque el protector transparente (13) comprende unas ventanas (14) confrontadas, una a una, con los soportes (8,9).

15 8.- Dispositivo luminoso con luz prioritaria y videocámara para vehículos prioritarios (1), según reivindicación 7, caracterizado porque las ventanas (14) son oquedades llevadas a cabo en el protector transparente (13).

20 9.- Dispositivo luminoso con luz prioritaria y videocámara para vehículos prioritarios (1), según reivindicación 7, caracterizado porque las ventanas (14) son zonas transparentes del protector transparente (13).

25 10.- Dispositivo luminoso con luz prioritaria y videocámara para vehículos prioritarios (1), según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque el módulo de control (18) está conectado a la pluralidad de diodos LED (3) comprendidos en la placa de circuito impreso (2a), para encender y apagar secuencialmente la pluralidad de diodos LED (3) y generar un efecto de luz rotativo o destellante, y con los diodos (10) comprendidos en los soportes (8,9) para encender y apagar los diodos (10) de forma separada o conjunta.

30 11.- Dispositivo luminoso con luz prioritaria y videocámara para vehículos prioritarios (1), según la reivindicación 1, caracterizado porque la corona circular (2) comprende quince LEDs de iluminación (3) en correspondencia con quince reflectores (5) para una iluminación en 360°.

35 12.- Dispositivo luminoso con luz prioritaria y videocámara para vehículos prioritarios (1), según la reivindicación 1, caracterizado porque la base inferior (15) comprende un cajado (19) donde se sitúa un soporte (21) con una tapa (22) que alberga a la videocámara (17) que a su vez comprende un sensor (17a) y una electrónica (17b).

13.- Dispositivo luminoso con luz prioritaria y videocámara para vehículos prioritarios (1), según la reivindicación 1, caracterizado porque la videocámara (17) está situada sobre un eje longitudinal (20) del dispositivo luminoso (1).

5

14.- Dispositivo luminoso con luz prioritaria y videocámara para vehículos prioritarios (1), según la reivindicación 1, caracterizado porque la videocámara (17) tiene un protector de videocámara (23).

10

15.- Dispositivo luminoso con luz prioritaria y videocámara para vehículos prioritarios (1), según la reivindicación 1, caracterizado porque adicionalmente comprende un conector de datos/alimentación (25) conectado con el módulo de control (18) para la alimentación y control del dispositivo luminoso (1).

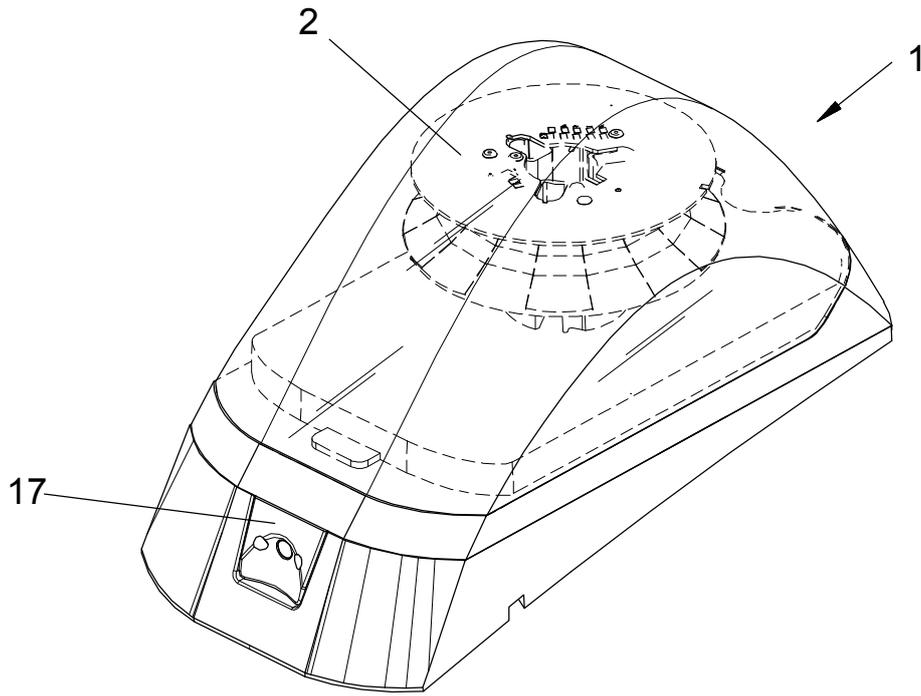


FIG. 1

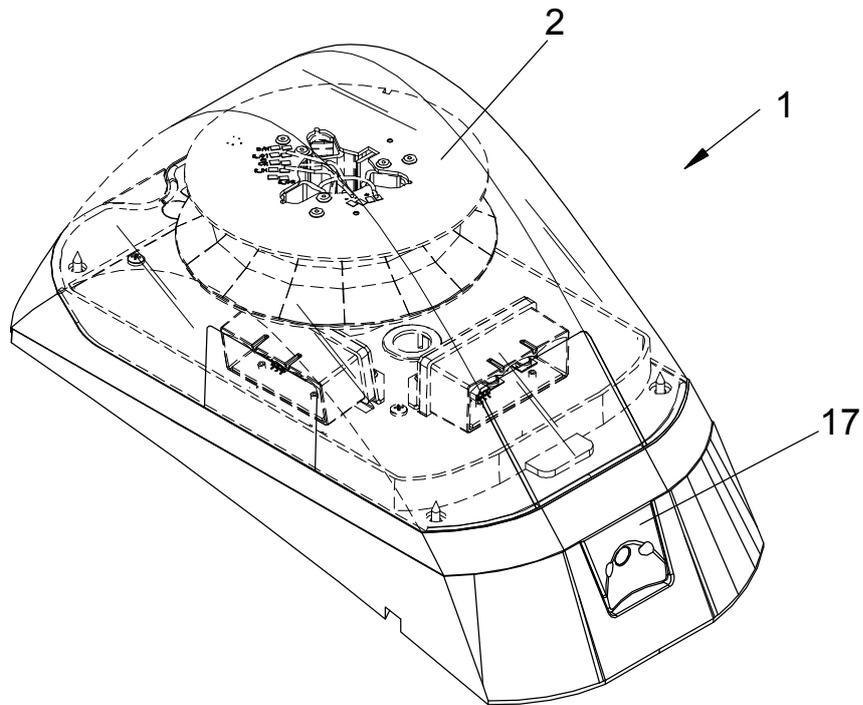


FIG. 2

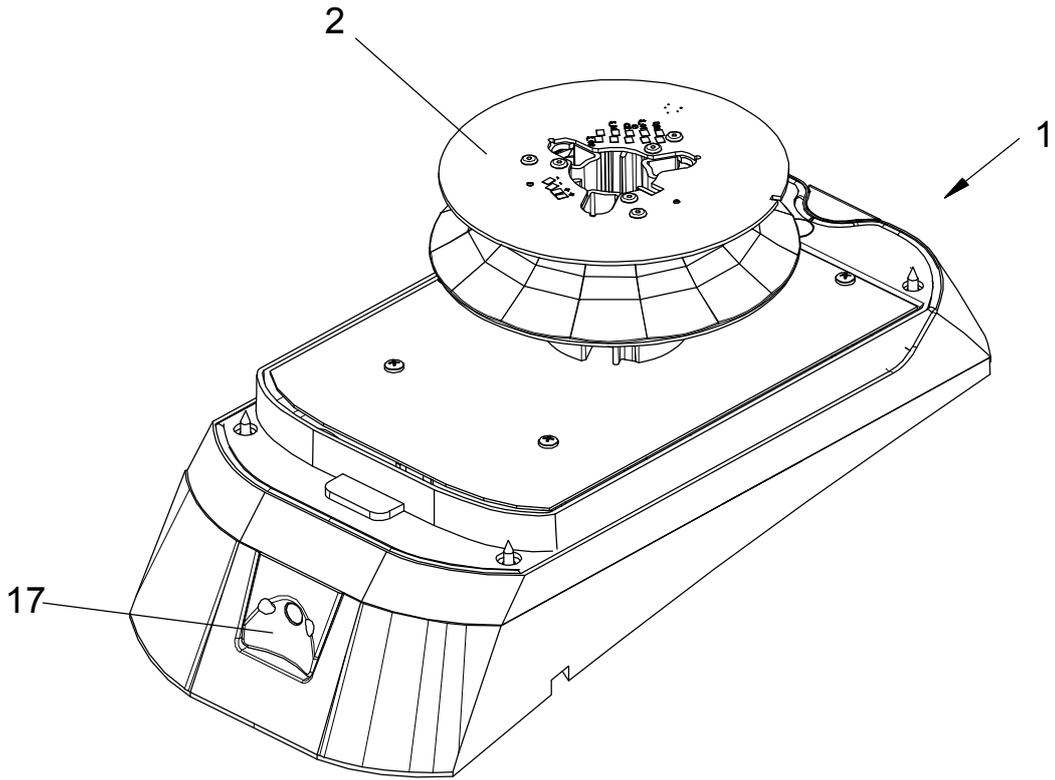


FIG. 3

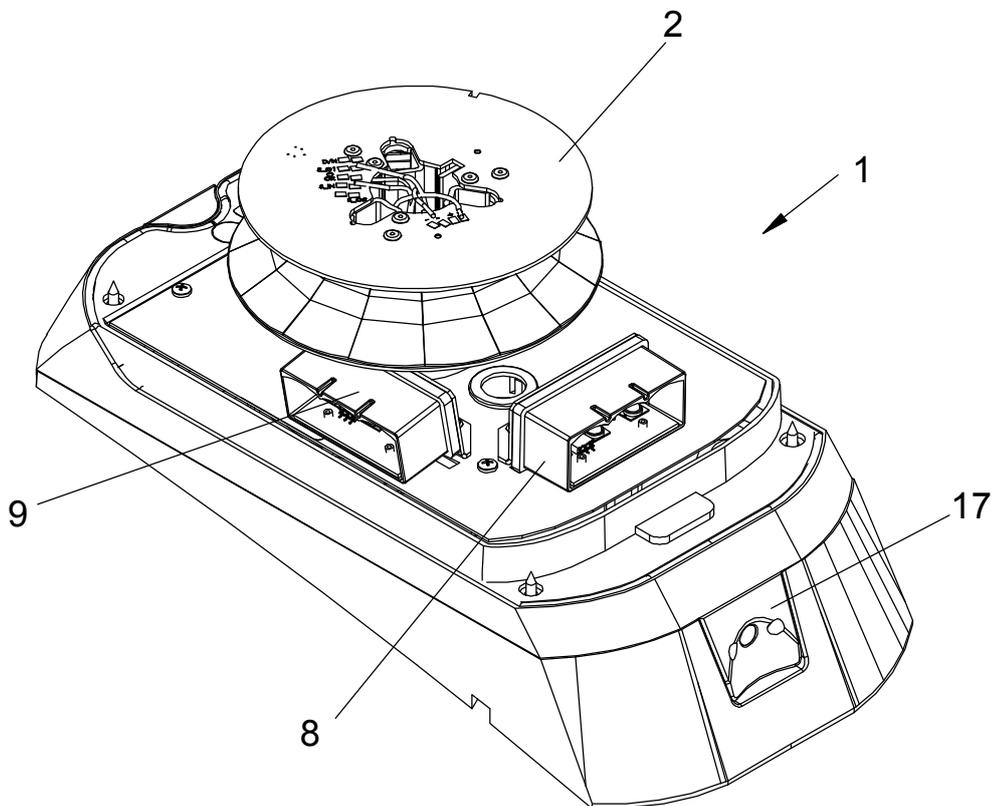


FIG. 4

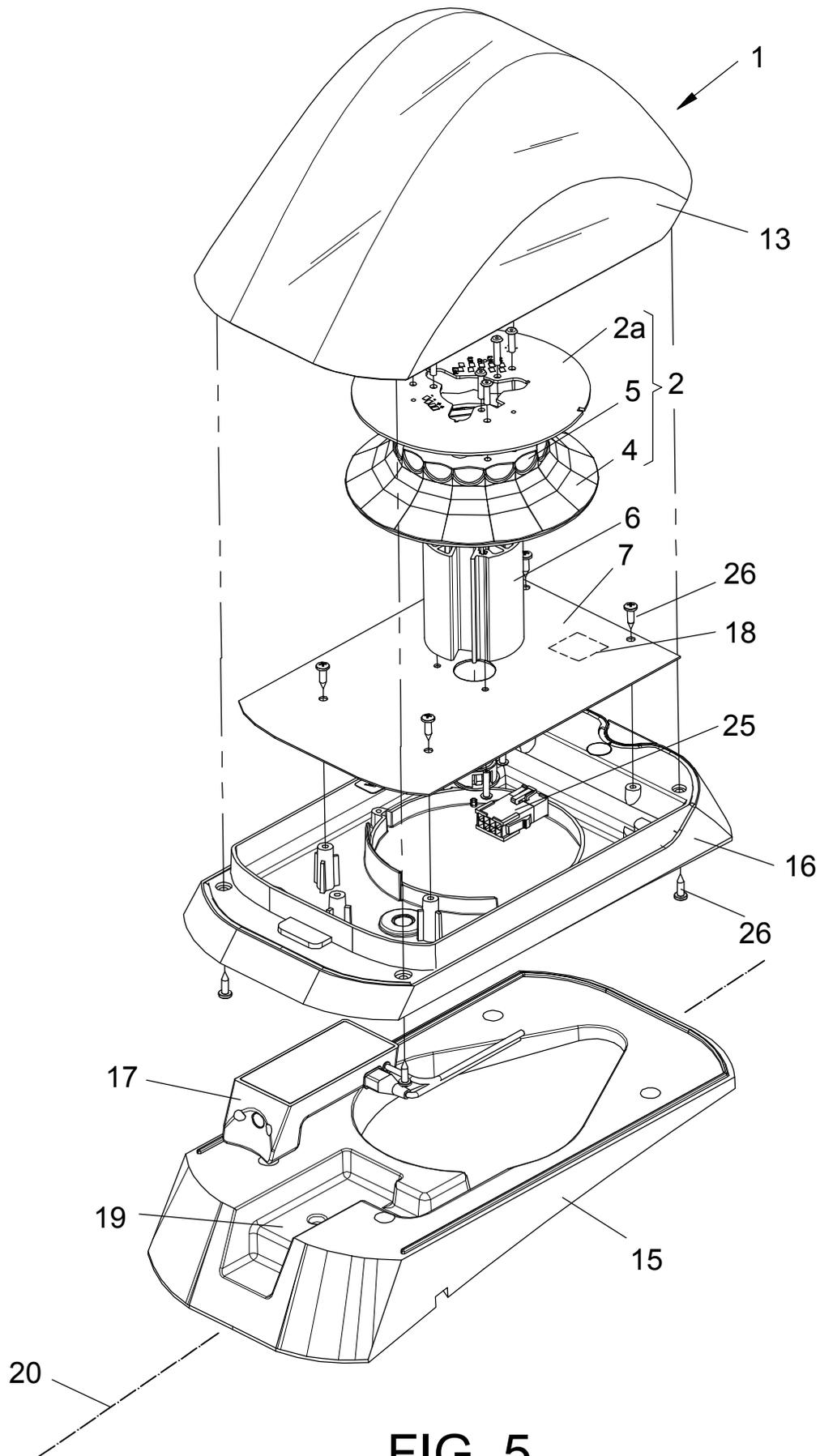


FIG. 5

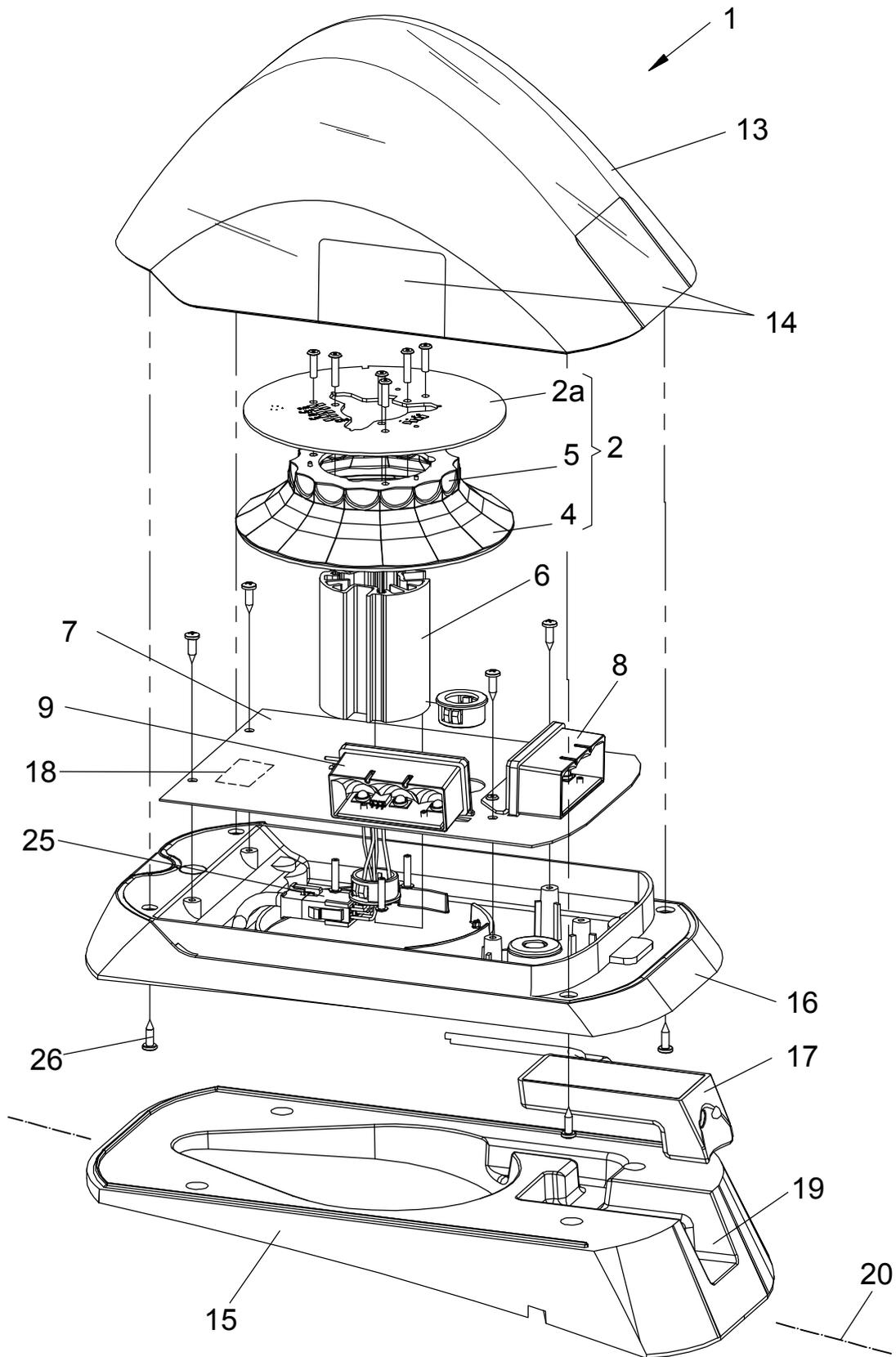


FIG. 6

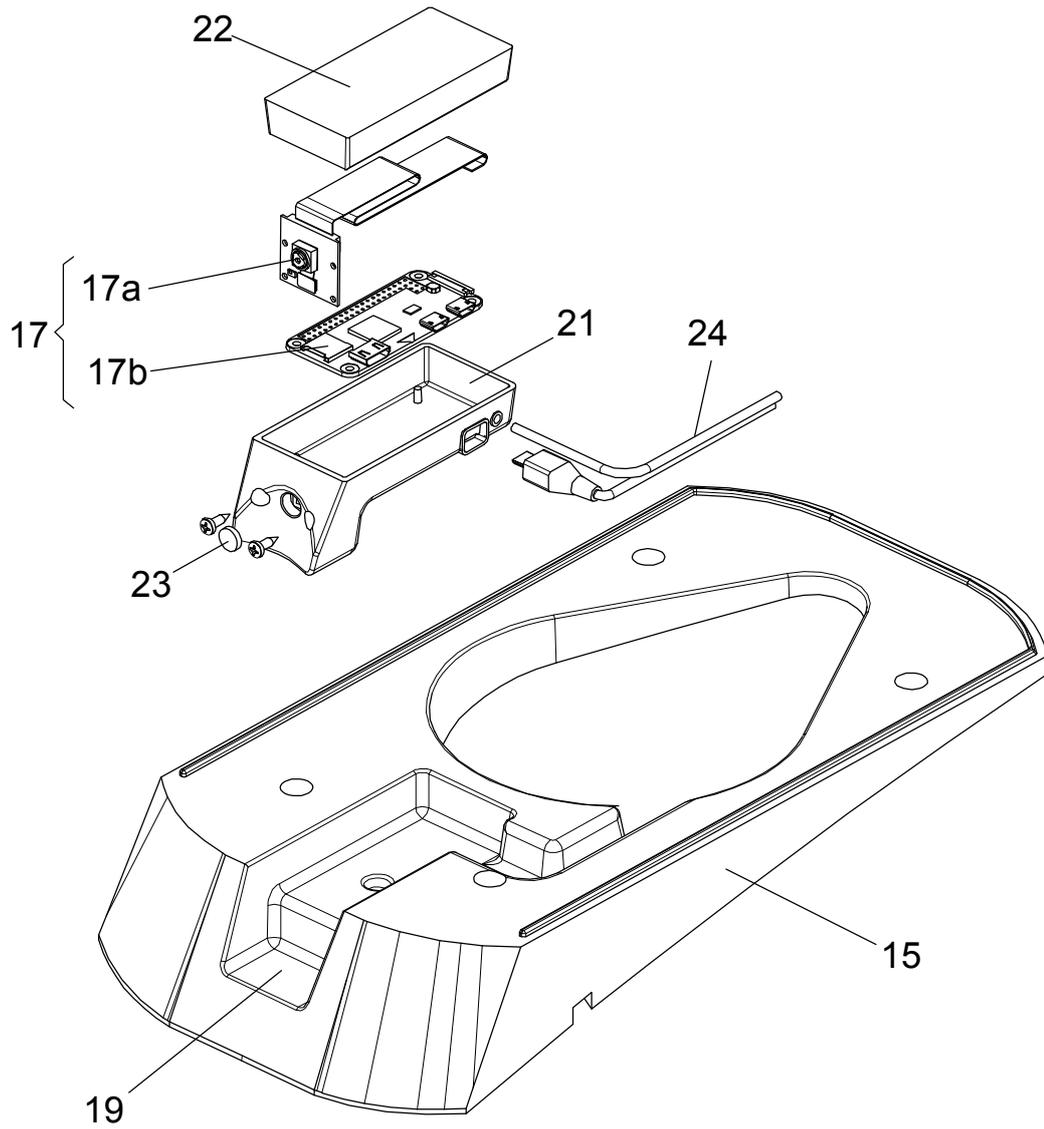


FIG. 7

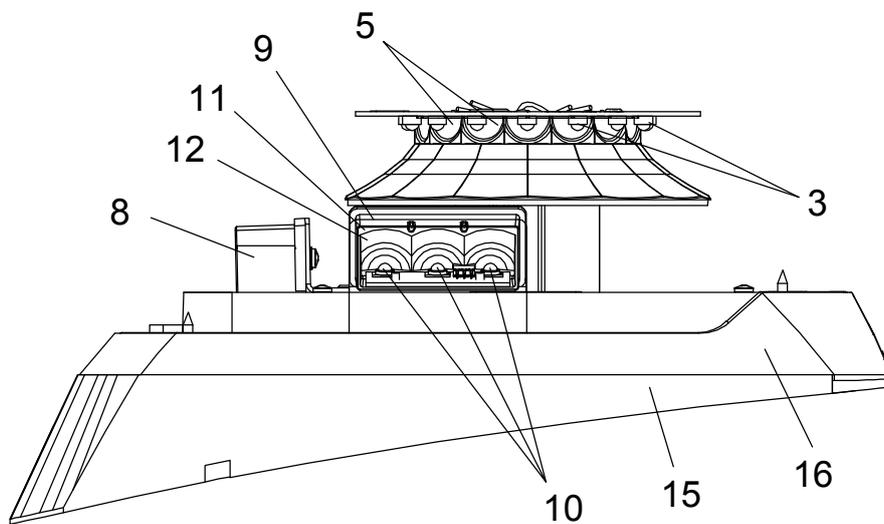


FIG. 8

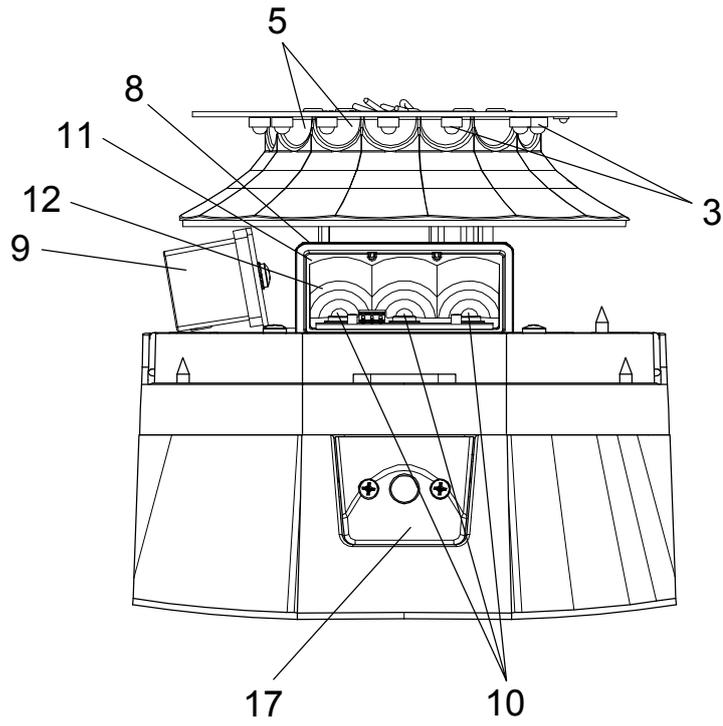


FIG. 9

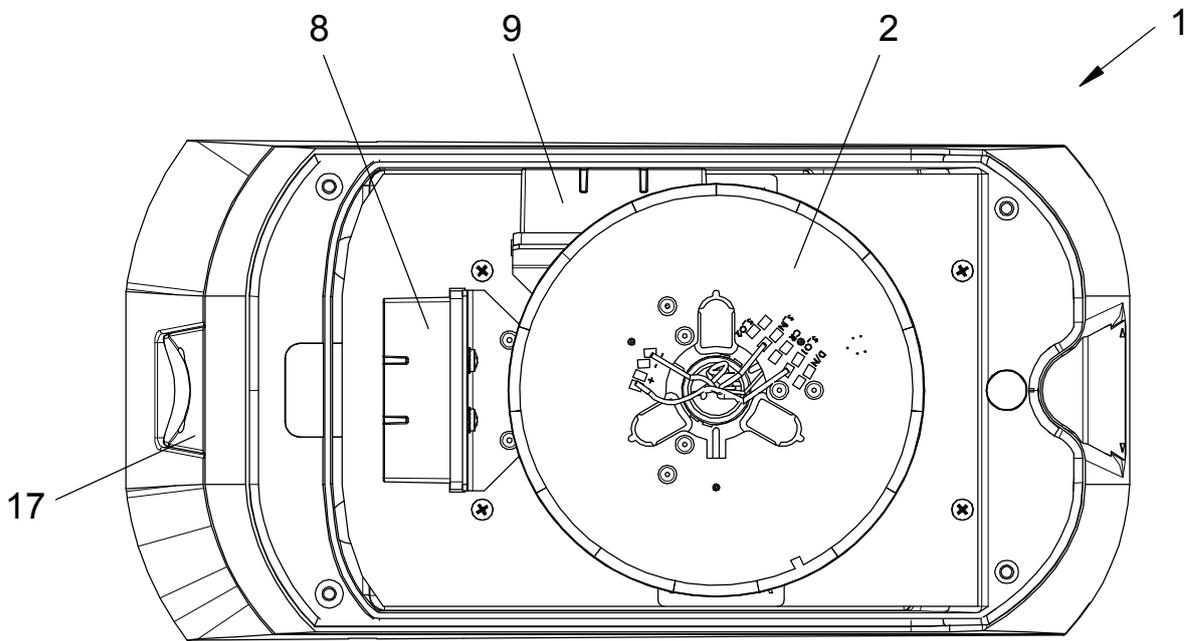


FIG. 10