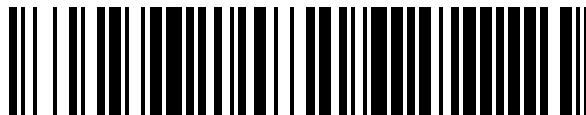


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 235 285**

21 Número de solicitud: 201930871

51 Int. Cl.:

B60Q 1/02 (2006.01)

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 GARCÍA DNI 37287774J, Juan José

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

54 Título: **DISPOSITIVO LUMINOSO PARA VEHÍCULOS PRIORITARIOS**

ES 1 235 285 U

DISPOSITIVO LUMINOSO PARA VEHÍCULOS PRIORITARIOS

DESCRIPCIÓN

5 **Objeto de la invención**

Es objeto de la invención es un dispositivo luminoso para vehículos prioritarios que novedosamente combina un foco buscador e iluminación 360°. Además, el dispositivo luminoso puede incorporar una videocámara.

10

Campo Técnico de la Invención

El campo técnico al que pertenece la presente invención es el campo de los dispositivos de iluminación para vehículos prioritarios y de emergencias como

15

Antecedentes de la Invención

Hasta el momento, existían solo dispositivos luminosos que, o sólo eran de un foco buscador, o solo eran de iluminación 360°.

20

Esto se debe a que ambos dispositivos deben poder iluminar 360°, bien sea de una forma total y homogénea como es el caso de los dispositivos de iluminación 360°, o bien sea iluminando arcos de iluminación pequeños (alrededor de 45°) pero con

25

Intentar fusionar ambos conllevaba problemas de solapamiento ya que ambos tecnologías se basan en una especie de “torre central” mediante una corona reflectora con leds para la iluminación 360° o bien mediante una “torre central” con foco dirigido

30

Sería deseable, por tanto, encontrar una solución al problema de 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

35

Descripción de la Invención

La presente invención divulga un dispositivo luminoso para vehículos prioritarios que novedosamente combina un foco buscador e iluminación 360°. Más concretamente, la
5 presente invención divulga en un único dispositivo luminoso lo que en el estado de la técnica eran dos dispositivos incompatibles de fusionar técnicamente como son el foco buscador y la iluminación 360°.

Además, el dispositivo luminoso de la presente invención puede comprender una
10 videocámara para 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 para vehículos prioritarios de la presente invención comprende: una base inferior con una forma
15 adaptada a una superficie de un vehículo; una base superior situada sobre la base inferior; un foco buscador situado sobre la base superior y que a su vez comprende al menos un led de iluminación; al menos un colimador situado perimetralmente al foco buscador donde el colimador a su vez comprende al menos un led de iluminación; un módulo de control conectado a al menos el foco buscador y a el al menos un
20 colimador; medios de rotación del foco buscador que permiten el giro del foco buscador en 360°. Todo lo anterior configurado de tal manera que la del al menos un led de iluminación del foco buscador queda dispuesto a una altura mayor que el al menos un led de iluminación del al menos un colimador, de tal forma que el al menos un colimador tiene un ángulo de iluminación de 360°, obteniéndose una iluminación en
25 360° mediante el al menos un colimador y una iluminación dirigida mediante el foco buscador. Es decir, el foco buscador ilumina por encima del colimador o colimadores de tal forma que el colimador o colimadores no representan un obstáculo para la iluminación del foco buscador.

30 En otra forma de realización, el dispositivo luminoso para vehículos prioritarios puede comprender cuatro colimadores situados perimetralmente al foco buscador. Cada colimador a su vez comprende al menos un led de iluminación. Los cuatro colimadores tienen un ángulo de iluminación mínimo de 90° y están situados a 90° entre cada dos colimadores, obteniéndose una iluminación combinada de 360° mediante los cuatro
35 colimadores y una iluminación dirigida mediante el foco buscador. De igual forma que antes, el led o leds de iluminación del foco buscador quedan dispuestos a una altura mayor que los leds de iluminación de los cuatro colimadores, obteniéndose así la

citada iluminación en 360° mediante los cuatro colimadores y la iluminación dirigida mediante el foco buscador. Igual que antes, el foco buscador ilumina por encima de los colimadores de tal forma que los cuatro colimadores no representan un obstáculo para la iluminación del foco buscador.

5

En otra forma de realización, el foco buscador puede tener una apertura lumínica vertical de -35° a +105° respecto de un plano horizontal.

En otra forma de realización, el dispositivo luminoso para vehículos prioritarios
10 adicionalmente puede comprender un protector transparente que se sitúa sobre la base superior para proteger al menos a: el foco buscador, el al menos un colimador, el módulo de control y los medios de rotación del foco buscador.

En otra forma de realización, el dispositivo luminoso para vehículos prioritarios
15 adicionalmente puede comprender una videocámara. La videocámara se puede situar en un cajeadado de la base inferior donde se sitúa un soporte con una tapa que encaja en el cajeadado. La videocámara puede comprender un sensor y una electrónica para el control de la videocámara y para el procesamiento y la transmisión de las fotos/imágenes de video. La videocámara puede estar conectada al módulo de control
20 o puede estar conectada de forma independiente con el vehículo portador del dispositivo luminoso de la presente invención. La videocámara puede estar situada sobre un eje longitudinal del dispositivo luminoso sin descartar otras disposiciones como que la videocámara esté perpendicular al eje longitudinal. Opcionalmente, puede haber más de una videocámara. Opcionalmente, la videocámara puede tener un
25 protector de videocámara.

En otra forma de realización, el dispositivo luminoso para vehículos prioritarios
adicionalmente puede comprender un conector de alimentación y un conector de
30 datos, donde el conector de alimentación y el conector de datos se conectan con el módulo de control para la alimentación y el control del dispositivo luminoso, respectivamente. El conector de alimentación y el conector de datos se pueden situar en la base superior o en la base inferior indistintamente, incluso cada conector puede estar en bases diferentes.

35 En otra forma de realización, el foco buscador puede comprender seis leds de iluminación dispuestos en dos filas de tres leds superpuestas una fila sobre la otra.

En otra forma de realización, el dispositivo luminoso para vehículos prioritarios adicionalmente puede comprender una placa de soporte de colimadores sobre los que se fijan el colimador o los colimadores y una placa electrónica que comprende al módulo de control, de tal forma que la placa de soporte de colimadores se fija a la base superior con interposición de la placa electrónica mediante tornillos de fijación.

En otra forma de realización, el dispositivo luminoso para vehículos prioritarios adicionalmente puede comprender una placa elevadora situada entre la base superior y la base inferior.

En otra forma de realización, los medios de rotación del foco buscador pueden comprender una corona dentada sobre la base superior y un motor de rotación/inclinación con una corona dentada que interconecta con la corona dentada sobre la base superior.

En otra forma de realización, la base inferior, la base superior, la placa de soporte de colimadores, la placa electrónica y la placa elevadora tienen aberturas centrales que permiten la implementación vertical del foco buscador.

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.

Breve descripción de las Figuras

La figura 1 muestra el dispositivo luminoso para vehículos prioritarios de la presente invención sin videocámara.

La figura 2 muestra el dispositivo luminoso para vehículos prioritarios de la presente invención con videocámara.

La figura 3 muestra el dispositivo luminoso para vehículos prioritarios de la presente invención sin videocámara y sin el protector transparente.

La figura 4 muestra el dispositivo luminoso para vehículos prioritarios de la presente invención con videocámara y sin el protector transparente.

La figura 5 muestra una vista explosionada del dispositivo luminoso para vehículos prioritarios de la presente invención sin videocámara.

La figura 6 muestra una vista explosionada del dispositivo luminoso para vehículos prioritarios de la presente invención con videocámara.

5 La figura 7 muestra una vista explosionada de la base inferior en la que se aloja la videocámara en un cajeadado realizado en la base inferior.

La figura 8 muestra una vista lateral del dispositivo luminoso para vehículos prioritarios sin el protector transparente.

10 La figura 9 muestra una vista frontal del dispositivo luminoso para vehículos prioritarios sin el protector transparente.

La figura 10 muestra una vista superior del dispositivo luminoso para vehículos prioritarios sin el protector transparente.

Descripción de una forma de realización

15

Lista de referencias

1. Dispositivo luminoso para vehículos prioritarios
2. Foco buscador
- 20 3. Leds del foco buscador
4. Colimadores
5. Leds de los colimadores
6. Placa soporte colimadores
7. Videocámara: 7a – sensor, 7b – electrónica de la videocámara
- 25 8. Módulo de control
9. Protector transparente
10. Eje longitudinal del dispositivo luminoso
11. Base superior
12. Placa elevadora
- 30 13. Placa electrónica del módulo de control
14. Base inferior
15. Cajeadado base
16. Soporte videocámara
17. Tapa soporte videocámara
- 35 18. Abertura central base
19. Tornillos de fijación
20. Cables de conexión

- 21. Conector de alimentación
- 22. Conector de datos
- 23. Protector videocámara
- 24. Medios de rotación del foco buscador, 24a - Corona dentada base superior,
5 24b – motor rotación/inclinación.

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

- 10 En la figura 1 se muestra el dispositivo luminoso 1 para vehículos prioritarios de la presente invención sin videocámara mientras que en la figura 2 se muestra el mismo dispositivo luminoso 1 provisto de una videocámara 7 dispuesta en la parte frontal del dispositivo luminoso 1.
- 15 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 9 para poder observar con mayor detalle los elementos comprendidos en el dispositivo luminoso 1.

La figura 5 muestra una vista explosionada del dispositivo luminoso 1 para vehículos
20 prioritarios de la presente invención sin videocámara. El dispositivo luminoso 1
mostrado en la figura 5 comprende la base inferior 14 sobre la que se sitúa la placa
elevadora 12 que aporta elevación a la base superior 11. Sobre la placa elevadora 12
se emplaza la base superior 11 que sirve de soporte a la placa electrónica 13, la cual
25 comprende el módulo de control 8, y a la placa soporte de colimadores 6. La placa
soporte de colimadores 6 y la placa electrónica 13 se fijan a la base superior 11
mediante tornillos 19a. Sobre la placa soporte de colimadores 6 se fijan los cuatro
colimadores 4. Los cuatro colimadores 4 están separados entre cada dos colimares
consecutivos por 90° de separación (ver fig. 10). También cada colimador 4 está
30 separado 45° respecto del eje longitudinal 10 del dispositivo luminoso 1 (ver fig. 10).
Cada colimador 4 mostrado en la figura 5 tiene los leds 5 de tal forma que cada
colimador 4 ilumina al menos 90°. Con la configuración a 90° de los cuatro colimadores
4 se consigue una iluminación de 360° según describe la norma UN ECE R65. La
disposición de los colimadores a 45° respecto del eje longitudinal 10 del dispositivo
35 luminoso 1 es preferida pero otras disposiciones también serían válidas siempre y
cuando la suma total de la iluminación de todos los colimadores sea 360°. En la parte
interior a los colimadores 4 se encuentra el foco buscador 2 que está soportado en la
base superior 11. Por tanto, los cuatro colimadores 4 quedan dispuestos exteriormente

y perimetralmente respecto del foco buscador 2. El foco buscador 2 tiene seis leds de iluminación 3 que se alzan por encima de los colimadores (ver figura 9) distribuidos en dos filas superpuestas de tres leds de iluminación cada fila. El foco buscador 2 tiene un movimiento rotacional de 360° (ver figura 10) y un movimiento de inclinación respecto de la horizontal de entre -35° y $+105^\circ$ (ver figura 8). Los movimientos de rotación del foco buscador 2 se llevan a cabo mediante los medios de rotación/inclinación 24 consistente en el motor de rotación/inclinación 24b (ver figura 10) que realiza el desplazamiento sobre la corona dentada 24a fijada a la base superior 11. Para alojar al foco buscador 2 de forma aproximadamente perpendicular a la superficie superior de la base inferior, la base inferior 14, la base superior 11, la placa de soporte de colimadores 6, la placa electrónica 13 y la placa elevadora 12 tienen aberturas centrales 18 que permiten la implementación vertical del foco buscador. El módulo de control 8 se conecta con el conector de alimentación 21 y con el conector de datos 22 de los que recibe alimentación y señales de control, respectivamente. El módulo de control 8 está conectado con el foco buscador 2 y con los colimadores 4 para el control funcional de los mismos. Finalmente, el protector transparente 9 se fija sobre la base superior 11 mediante tornillos 19b.

La figura 6 muestra una vista explosionada del dispositivo luminoso 1 para vehículos prioritarios de la presente invención con la videocámara 7. El dispositivo luminoso 1 mostrado en la figura 6 comprende la base inferior 14 sobre la que se sitúa la placa elevadora 12 que aporta elevación a la base superior 11. Sobre la placa elevadora 12 se emplaza la base superior 11 que sirve de soporte a la placa electrónica 13, la cual comprende el módulo de control 8, y a la placa soporte de colimadores 6. La placa soporte de colimadores 6 y la placa electrónica 13 se fijan a la base superior 11 mediante tornillos 19a. Sobre la placa soporte de colimadores 6 se fijan los cuatro colimadores 4. Los cuatro colimadores 4 están separados entre cada dos colimares consecutivos por 90° de separación (ver fig. 10). También cada colimador 4 está separado 45° respecto del eje longitudinal 10 del dispositivo luminoso 1 (ver fig. 10). Cada colimador 4 mostrado en la figura 6 tiene los leds 5 de tal forma que cada colimador 4 ilumina al menos 90° . Con la configuración a 90° de los cuatro colimadores 4 se consigue una iluminación de 360° según describe la norma UN ECE R65. La disposición de los colimadores a 45° respecto del eje longitudinal 10 del dispositivo luminoso 1 es preferida pero otras disposiciones también serían válidas ya que se trata de sumar 360° de iluminación entre todos los colimadores. En la parte interior a los colimadores 4 se encuentra el foco buscador 2 que está soportado en la base superior 11. Por tanto, los cuatro colimadores 4 quedan dispuestos exteriormente y

perimetralmente respecto del foco buscador 2. El foco buscador 2 tiene seis leds de iluminación 3 que se alzan por encima de los colimadores (ver figura 9) distribuidos en dos filas superpuestas de tres leds de iluminación cada fila. El foco buscador 2 tiene un movimiento rotacional de 360° (ver figura 10) y un movimiento de inclinación respecto de la horizontal de entre -35° y $+105^\circ$ (ver figura 8). Los movimientos de rotación del foco buscador 2 se llevan a cabo mediante los medios de rotación/inclinación 24 consistente en el motor de rotación/inclinación 24b (ver figura 10) que realiza el desplazamiento sobre la corona dentada 24a fijada a la base superior 11. Para alojar al foco buscador 2 de forma aproximadamente perpendicular a la superficie superior de la base inferior, la base inferior 14, la base superior 11, la placa de soporte de colimadores 6, la placa electrónica 13 y la placa elevadora 12 tienen aberturas centrales 18 que permiten la implementación vertical del foco buscador. La base inferior 14 tiene el cajeadado 15 donde se sitúa el soporte 16 que alberga a la videocámara 7 que comprende el sensor 7a y la electrónica 7b. La videocámara 7 queda dispuesta en la parte frontal de la base inferior 14 y protegida por el protector de videocámara 23. El soporte 16 se cierra mediante la tapa 17 (ver fig. 7). La videocámara 7 se conecta con el conector de alimentación 21 y con el conector de datos 22 mediante los cables de conexión 20. El módulo de control 8 está conectado con el foco buscador 2, con los colimadores 4 y con la videocámara 7 para el control funcional de los mismos. Finalmente, el protector transparente 9 se emplaza sobre la base superior 11 mediante tornillos 19b.

REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo luminoso para vehículos prioritarios (1), caracterizado porque comprende:

- 5
- una base inferior (14) con una forma adaptada a una superficie de un vehículo;
 - una base superior (11) situada sobre la base inferior (14);
 - un foco buscador (2) situado sobre la base superior (11) y que a su vez comprende al menos un led de iluminación (3);
 - al menos un colimador (4) situado perimetralmente respecto del foco buscador (2), donde el colimador (4) a su vez comprende al menos un led de iluminación (5);
 - un módulo de control (8) conectado a al menos el foco buscador (2) y al colimador (4);
 - medios de rotación del foco buscador (24) que permiten el giro del foco buscador (2) en 360° ;
- 10
- 15

donde el led de iluminación (3) del foco buscador (2) queda dispuesto a una altura mayor que el led de iluminación (5) del colimador (4), y donde el colimador (4) tiene un ángulo de iluminación de 360°, obteniéndose una iluminación en 360° mediante el colimador (4) y una iluminación dirigida mediante el foco buscador (2).

20

2.- Dispositivo luminoso para vehículos prioritarios (1) según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende cuatro colimadores (4) situados perimetralmente al foco buscador (2), donde cada colimador (4) a su vez comprende al menos un led de iluminación (5); y, donde los cuatro colimadores (4) tienen un ángulo de iluminación mínimo de 90° y están situados a 90° entre cada dos colimadores, obteniéndose una iluminación combinada de 360° mediante los cuatro colimadores (4) y una iluminación dirigida mediante el foco buscador (2).

25

3.- Dispositivo luminoso para vehículos prioritarios (1) según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque adicionalmente comprende un protector transparente (9) que se sitúa sobre la base superior (11) para proteger al menos a: el foco buscador (2), el al menos un colimador (4), el módulo de control (8) y los medios de rotación (24) del foco buscador.

30

4.- Dispositivo luminoso para vehículos prioritarios (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque adicionalmente comprende una videocámara (7).

5 5.- Dispositivo luminoso para vehículos prioritarios (1) según la reivindicación 4, caracterizado porque la base inferior (14) comprende un cajeadado (15) donde se sitúa un soporte (16) con una tapa (17) que alberga a la videocámara (7) que a su vez comprende un sensor (7a) y una electrónica (7b).

10 6.- Dispositivo luminoso para vehículos prioritarios (1) según la reivindicación 4, caracterizado porque la videocámara (7) está conectada con el módulo de control (8).

7.- Dispositivo luminoso para vehículos prioritarios (1) según la reivindicación 4, caracterizado porque la videocámara (7) está situada sobre un eje longitudinal (10) del
15 dispositivo luminoso.

8.- Dispositivo luminoso para vehículos prioritarios (1) según la reivindicación 4, caracterizado porque la videocámara (7) tiene un protector de videocámara (23).

20 9.- Dispositivo luminoso para vehículos prioritarios (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 8, caracterizado porque adicionalmente comprende un conector de alimentación (21) y un conector de datos (22), donde el conector de alimentación (21) y el conector de datos (22) se conectan con el módulo de control (8) para la alimentación y control del dispositivo luminoso (1), respectivamente.

25 10.- Dispositivo luminoso para vehículos prioritarios (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 9, caracterizado porque el foco buscador (2) comprende seis leds de iluminación (3) dispuestos en dos filas de tres leds superpuestas una fila sobre la otra.

30 11.- Dispositivo luminoso para vehículos prioritarios (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 10, caracterizado porque adicionalmente comprende una placa de soporte de colimadores (6) sobre la que se fijan el al menos un colimador (4) y una placa electrónica (13) que comprende al módulo de control (8), de tal forma
35 que la placa de soporte de colimadores (6) se fija a la base superior (11) con interposición de la placa electrónica (13) mediante tornillos de fijación (19a).

12.- Dispositivo luminoso para vehículos prioritarios (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 11, caracterizado porque adicionalmente comprende una placa elevadora (12) situada entre la base superior (11) y la base inferior (14).

5 13.- Dispositivo luminoso para vehículos prioritarios (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 12, caracterizado porque los medios de rotación del foco buscador (24) comprende una corona dentada (24a) sobre la base superior (11) y un motor de rotación/inclinación (24b) con una corona dentada que interconecta con la corona dentada (24a) sobre la base superior (11).

10

14.- Dispositivo luminoso para vehículos prioritarios (1) según la reivindicación 1, 11 y 12, caracterizado porque la base inferior (14), la base superior (11), la placa de soporte de colimadores (6), la placa electrónica (13) y la placa elevadora (12) tienen aberturas centrales (18) que permiten la implementación vertical del foco buscador.

15

15.- Dispositivo luminoso para vehículos prioritarios (1) según la reivindicación 2, caracterizado porque cada colimador (4) se encuentra, por el lado de menor arco, a 45° respecto de un eje longitudinal (10) del dispositivo luminoso (1).

20

16.- Dispositivo luminoso para vehículos prioritarios (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 15, caracterizado porque el foco buscador (2) tiene una apertura lumínica vertical de -35° a +105° respecto de un plano horizontal.

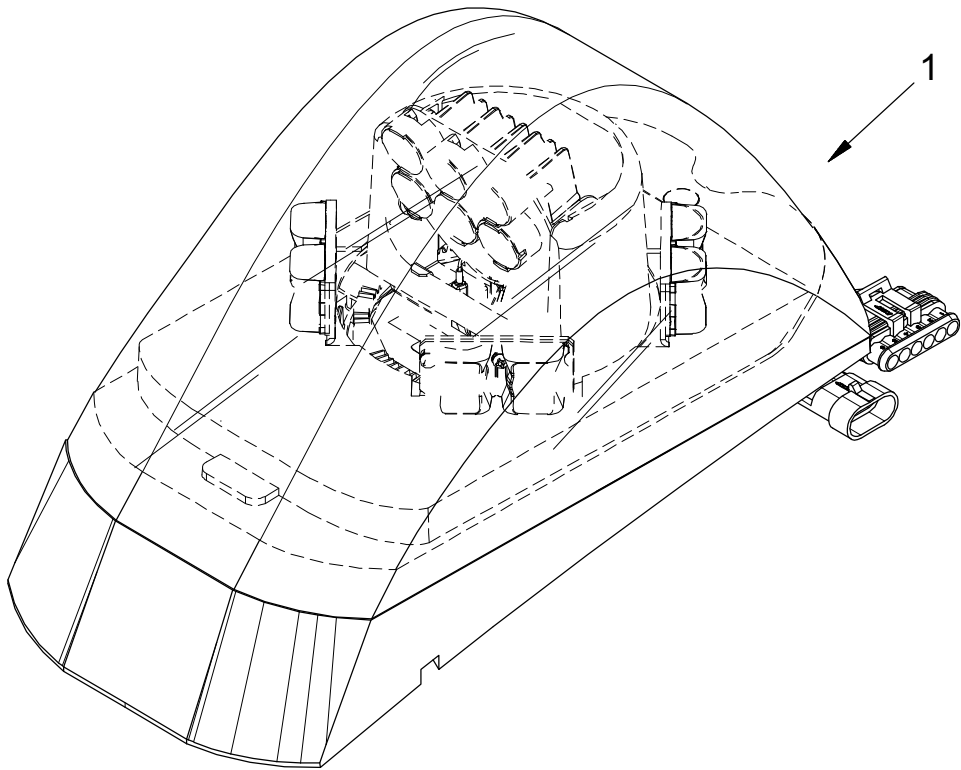


FIG. 1

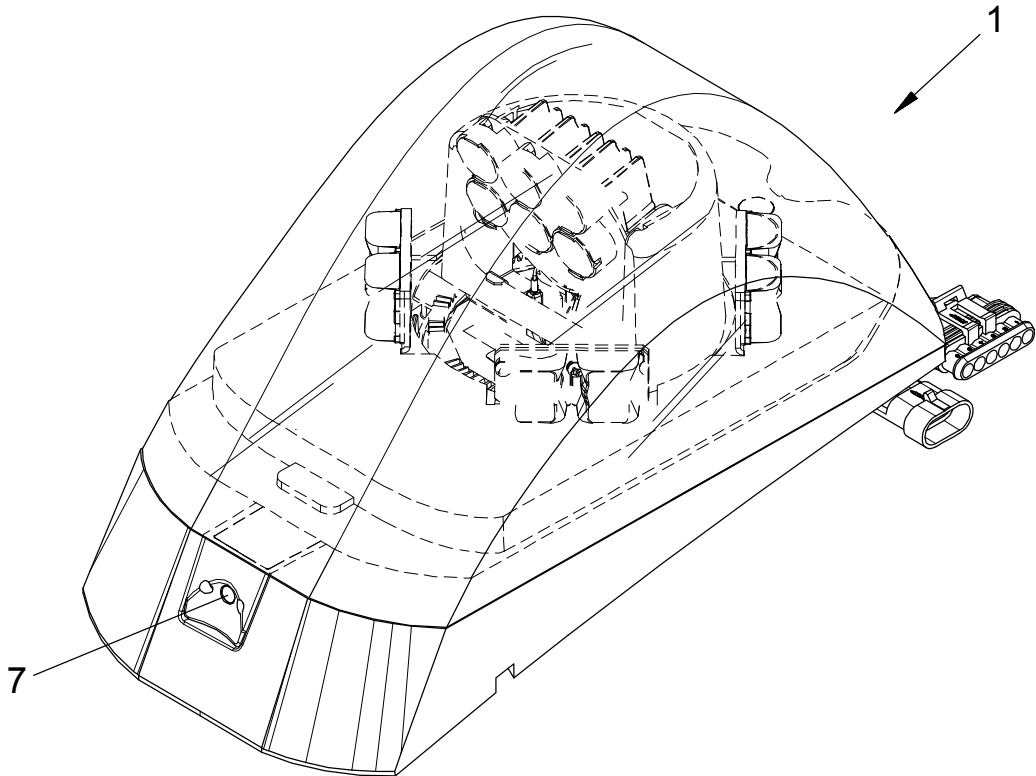


FIG. 2

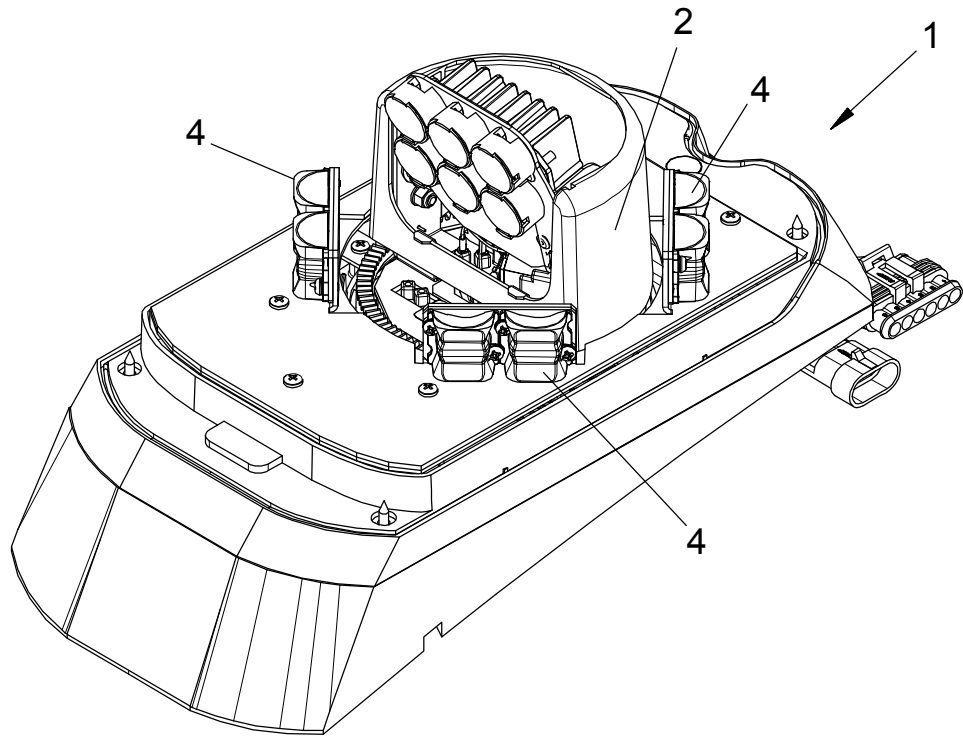


FIG. 3

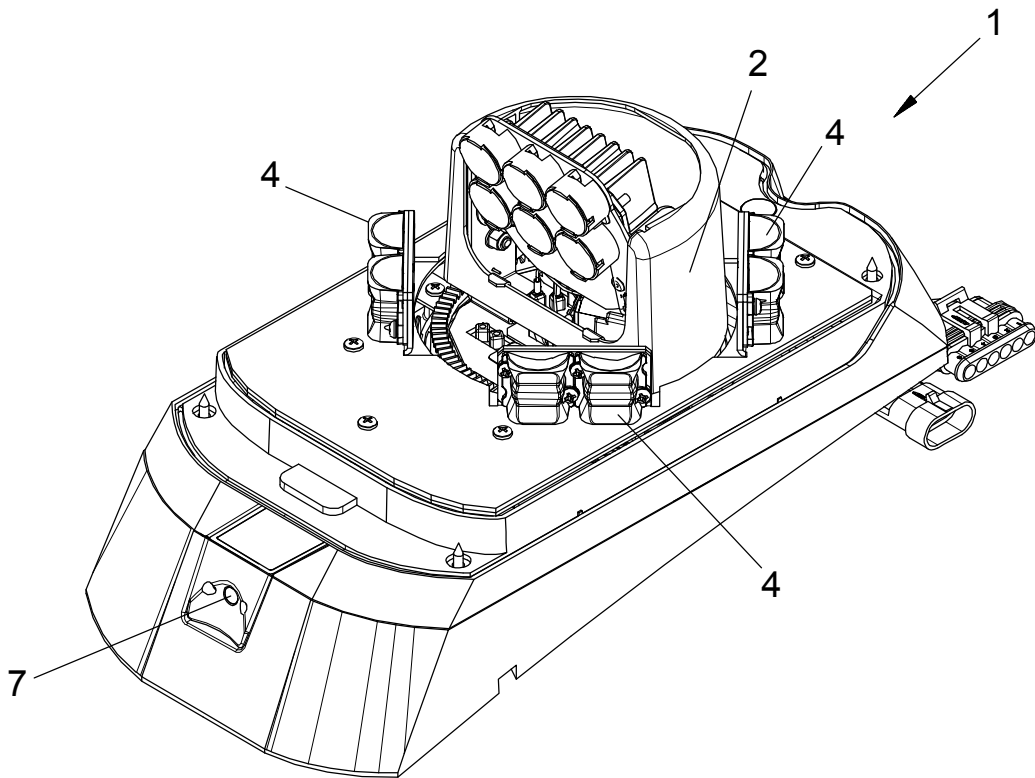


FIG. 4

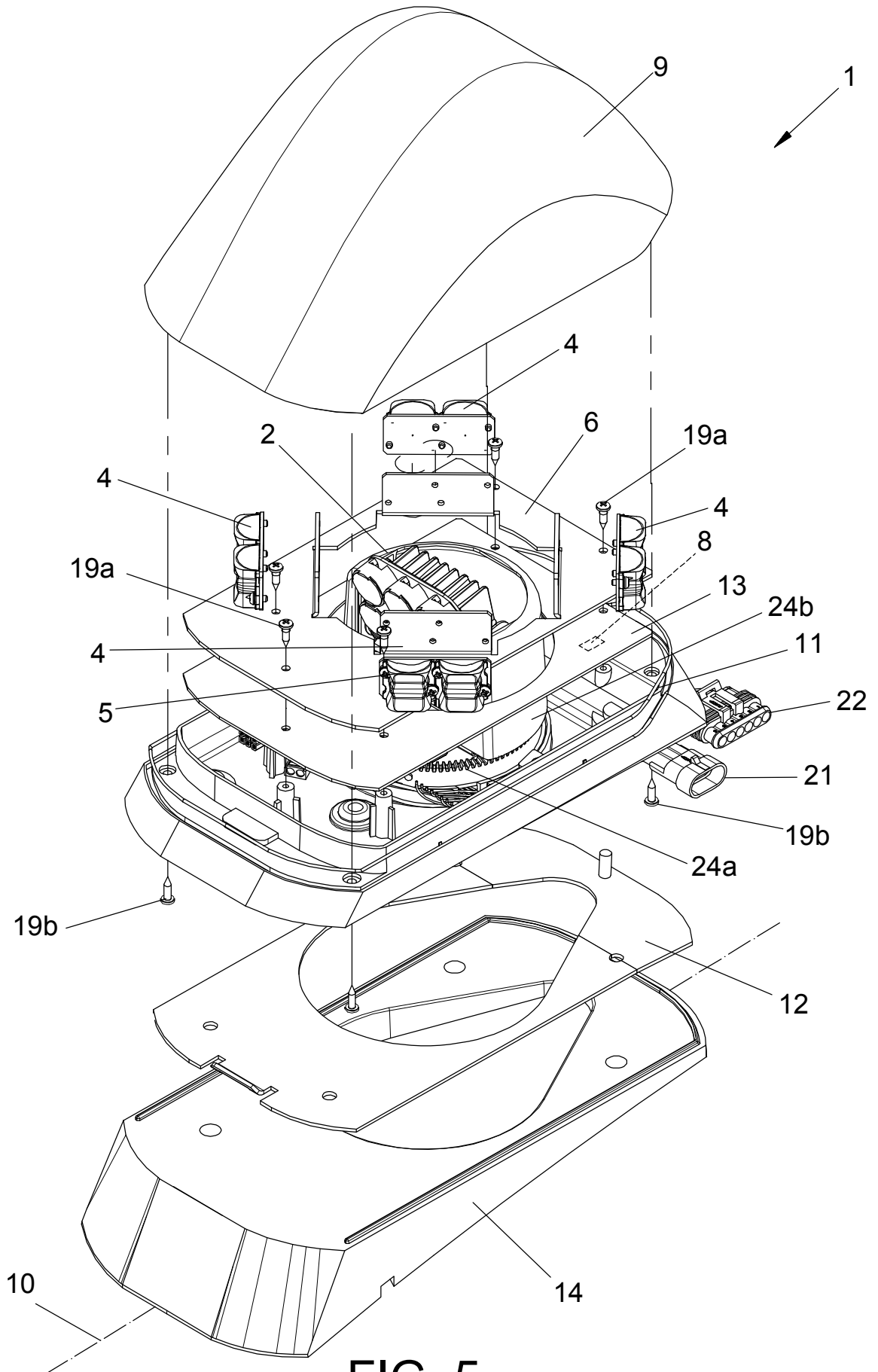


FIG. 5

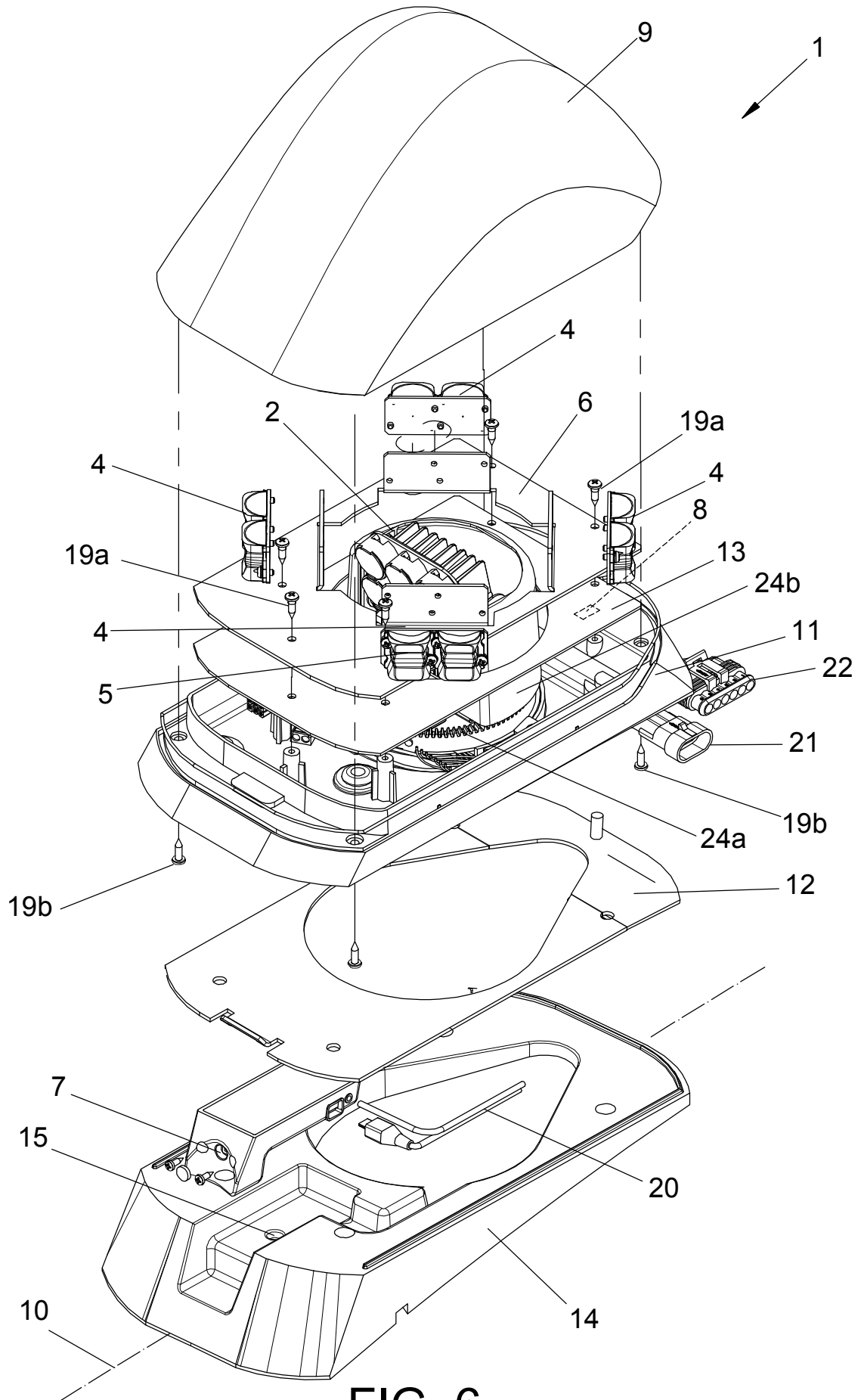


FIG. 6

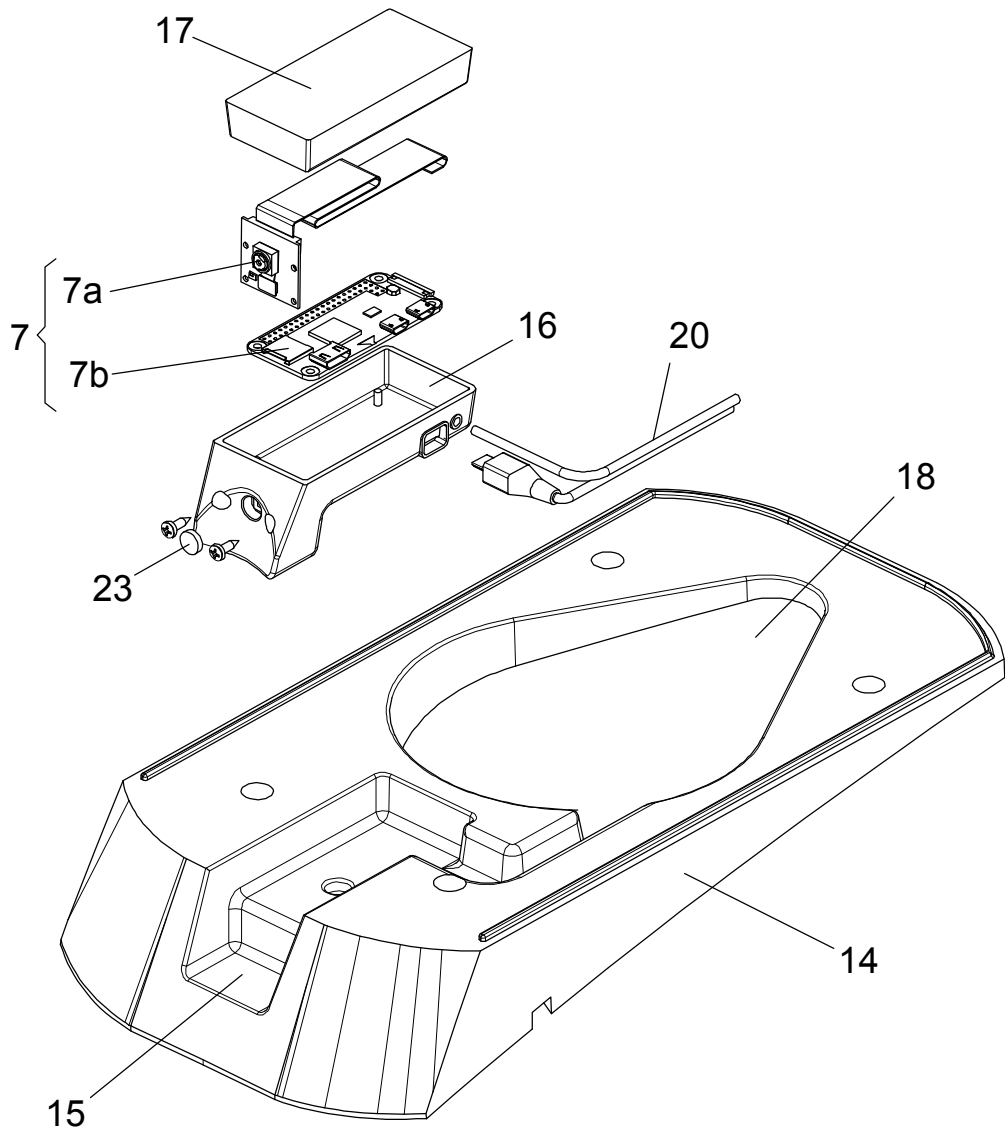


FIG. 7

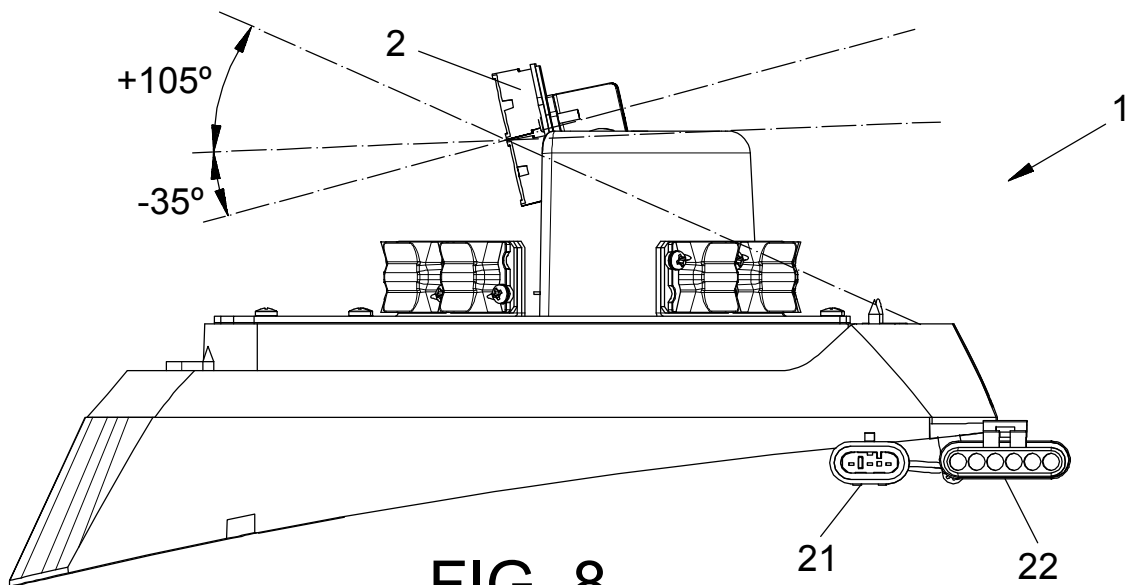


FIG. 8

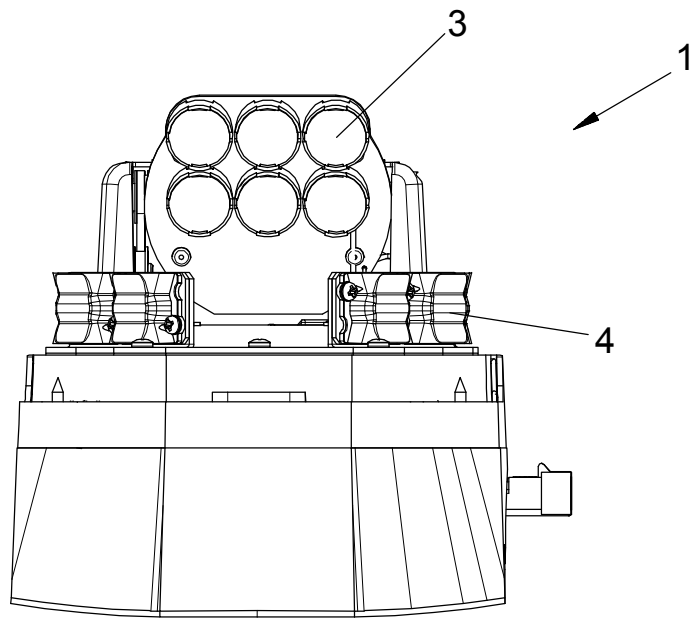


FIG. 9

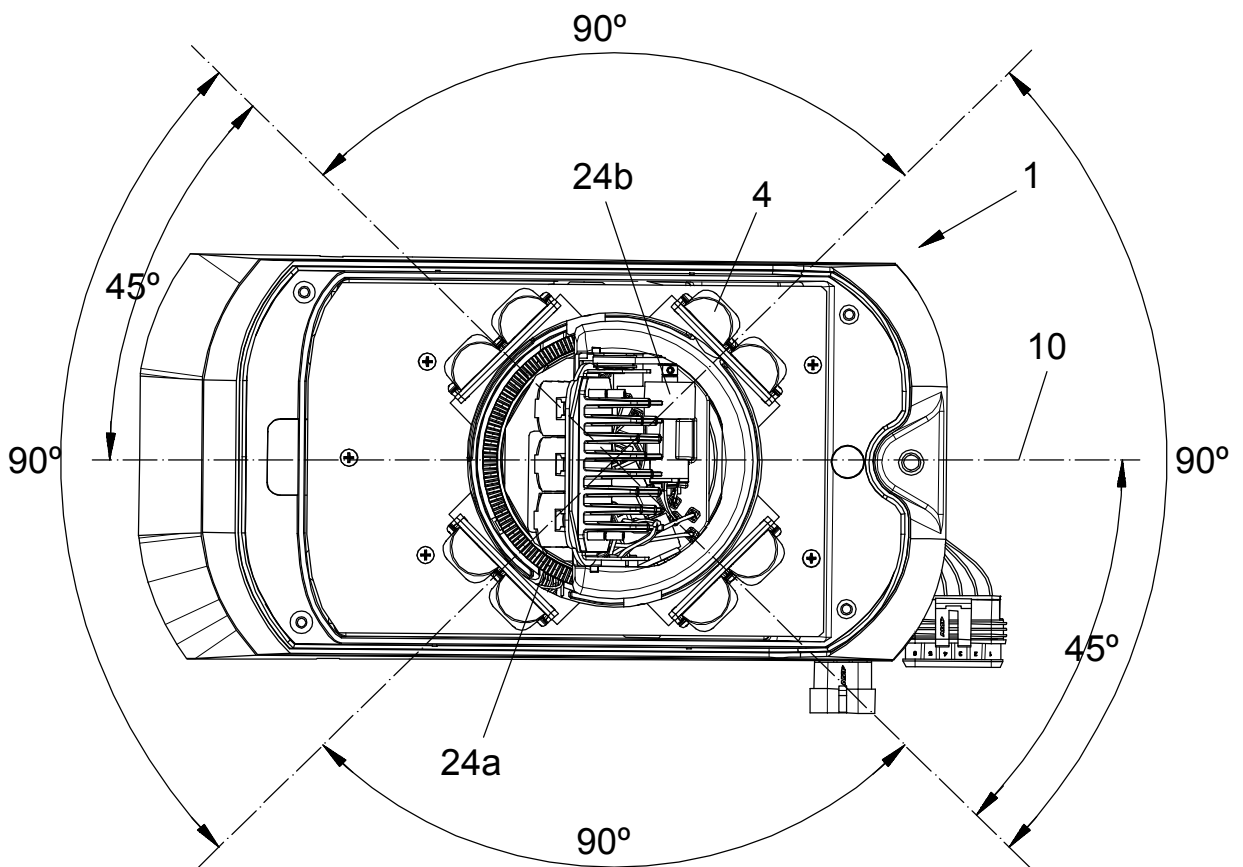


FIG. 10