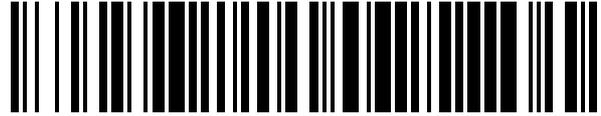


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 246 804**

21 Número de solicitud: 202030493

51 Int. Cl.:

**B60Q 1/26**

(2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**09.07.2019**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**26.05.2020**

71 Solicitantes:

**FEDERAL SIGNAL VAMA, S.A.U. (100.0%)  
Dr. Ferrán, 7  
08339 Vilassar De Dalt (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

**RAMÓN ARRUFAT, Xavier**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

54 Título: **DISPOSITIVO LUMINOSO AUTÓNOMO Y MULTIFUNCIONAL PARA VEHÍCULOS  
PRIORITARIOS**

**ES 1 246 804 U**

**DESCRIPCIÓN**

**DISPOSITIVO LUMINOSO AUTÓNOMO Y MULTIFUNCIONAL PARA VEHÍCULOS  
PRIORITARIOS**

5

**Objeto de la invención**

Es objeto de la invención es un dispositivo luminoso autónomo y multifuncional para  
vehículos prioritarios. Más concretamente, la invención es un dispositivo que gracias a  
10 su modularidad y a una CPU con almacenamiento de datos integrada en el propio  
dispositivo de la presente invención, permite combinar varias funcionalidades de los  
vehículos prioritarios. Originalmente, las funcionales de los vehículos prioritarios eran  
las luces de emergencia/prioridad y las sirenas. Posteriormente, se añadieron otras  
funcionalidades como los mensajes de texto, y actualmente se hace necesario  
15 incorporar otras funcionalidades como las cámaras ALPR y las videocámaras. Las  
cámaras ALPR son sistemas de reconocimiento de placas de matrícula cuyas siglas  
proviene del inglés “Automatic Licence Plate Recognition” o simplemente “ALPR”.

Se pretende por tanto, unificar en un solo dispositivo luminoso varias funcionalidades  
20 debido a la modularidad del dispositivo y además que todas las funcionalidades se  
encuentren comandadas por una misma unidad (CPU) en el propio dispositivo luminoso  
y no fuera del mismo como es conocido en el estado de la técnica.

**Campo Técnico de la Invención**

25

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

**Antecedentes de la Invención**

30

Actualmente los dispositivos luminosos sólo poseen una única función, a veces dos  
funciones simultáneas. Por ejemplo, en el estado de la técnica se encuentra el Modelo  
de Utilidad Español con número de publicación ES-1068039-U donde se divulga un  
35 “Puente de señalización prioritaria” donde se combina un panel rectangular ubicado en  
el centro del dispositivo con una zona perimetral donde se ubican las luces propias del  
vehículo de emergencias. El panel rectangular tiene la función de mostrar mensajes que

se combina con la función de las luces del dispositivo. Estas dos funcionalidades no son suficientes actualmente y se hace por tanto necesario añadir otras funcionalidades sin interferir con las funcionalidades anteriores. Además, la suma de funcionalidades precisa de un control, funcionamiento y coordinación de las mismas sin perjuicio del  
5 volumen del dispositivo luminoso en su totalidad.

En el estado de la técnica, el dispositivo que controla las funcionalidades de un dispositivo luminoso se encuentra dentro del vehículo prioritario para que sea accesible al personal que ocupa el vehículo prioritario. Esto implica que cuantos más elementos  
10 se incluyan en el dispositivo luminoso, más cantidad de cables para el control y alimentación son necesarios entre el dispositivo luminoso y el vehículo prioritario. Los vehículos prioritarios no son, en general, vehículos fabricados expresamente para su uso como vehículos prioritarios. Por tanto, en estos vehículos fabricados en serie y adaptados como vehículos prioritarios es compleja la instalación de todos los cables  
15 necesarios en los dispositivos luminosos con muchas funcionalidades como las luces de prioridad, luces de emergencia, luces auxiliares, sirena, panel luminoso, videocámaras, etc.

Sería deseable, por tanto, encontrar una solución al problema del estado de la técnica aportando un único dispositivo luminoso que pudiese realizar tres o más funciones sin que las implementaciones de las mismas interfieran unas con otras y sin necesidad de múltiples y aparatosos cableados para el funcionamiento del mismo. Todo ello cumpliendo con las normativas legales que rigen este tipo de dispositivos luminosos para vehículos prioritarios.

25

### **Descripción de la Invención**

La presente invención divulga un dispositivo luminoso autónomo y multifuncional para vehículos prioritarios que novedosamente combina varios elementos en un mismo  
30 dispositivo luminoso que, mediante un módulo de procesamiento, evita la interferencia en el funcionamiento de dichos elementos, siendo un dispositivo luminoso autónomo. Además el módulo de procesamiento centraliza todas las comunicaciones entre los distintos elementos del dispositivo luminoso sirviendo de puente comunicador con el vehículo prioritario. Esto conlleva que se pueden sumar muchos elementos con sus  
35 respectivas funcionalidades sin aumentar el cableado con el vehículo prioritario. De hecho, en una de las posibles realizaciones del dispositivo luminoso de la presente invención, no hay cableado alguno entre el dispositivo luminoso y el vehículo prioritario.

Los “elementos” del dispositivo luminoso que se mencionan en el párrafo anterior pueden ser un panel luminoso para mostrar mensajes y un perímetro exterior repartido entre luces de emergencia (y/o luces de prioridad y/o luces auxiliares), cámaras ALPR y videocámaras. El dispositivo también puede comprender una sirena o incluso puede estar conectado a una sirena ubicada en el exterior del dispositivo luminoso pero fijada al vehículo prioritario. Todos los elementos están conectados a un módulo de procesamiento que gestiona, controla y procesa todas las funcionalidades de los elementos sin interferencias entre ellos. No se trata, por tanto, de una mera yuxtaposición de elementos sino más bien de una implementación de los elementos que tiene como resultado final una ausencia de interferencia física y funcional entre los elementos que se daría de forma natural si “simplemente” se suman los elementos indicados (panel, luces, cámaras ALPR, videocámaras). Además, dada la cantidad de elementos que se tienen que hacer funcionar de manera adecuada, novedosamente, el dispositivo luminoso de la presente invención tiene el módulo de control y procesamiento en el propio dispositivo luminoso y no en el vehículo prioritario como se conoce en el estado de la técnica, evitando así el aumento de cableado a medida que se aumenta el número de elementos en el dispositivo luminoso.

Por tanto, en una primera forma de realización de la presente invención, se divulga un dispositivo luminoso autónomo y multifuncional para vehículos prioritarios que comprende: un cuerpo central con forma rectangular; un panel luminoso con diodos LED, abatible sobre el cuerpo central, donde el panel luminoso está configurado para ofrecer un mensaje; al menos un módulo de captura de imágenes seleccionado entre al menos una videocámara, al menos una cámara ALPR y combinación de los mismos; al menos una primera protrusión situada en la parte perimetral y centrada respecto del lado mayor del cuerpo central, que comprende al menos un módulo de captura de imágenes; unas luces de emergencia distribuidas perimetralmente por el cuerpo central; un módulo de control conectado con al menos el panel luminoso y las luces de emergencia; y, un módulo de procesamiento que comprende al menos: un microprocesador, una memoria, puertos de comunicación, y un concentrador configurado como servidor multimedia. El módulo de procesamiento está conectado, mediante los puertos de comunicación con al menos el módulo de control y el módulo de captura de imágenes para el almacenamiento en la memoria y el procesamiento mediante el microprocesador de unas imágenes procedentes del módulo de captura. El concentrador, para estar configurado como servidor multimedia, puede tener implementado el protocolo RTSP.

En una segunda forma de realización del dispositivo autónomo y multifuncional para vehículos prioritarios, la primera protrusión comprende una forma de triángulo situada en la parte perimetral y centrada respecto del lado mayor del cuerpo central, donde el módulo de captura de imágenes está seleccionado por una videocámara y dos cámaras ALPR de tal forma que la videocámara se sitúa en el vértice opuesto al lado mayor del cuerpo central y cada cámara ALPR se sitúa en los lados menores del triángulo entre la videocámara y el perímetro exterior del cuerpo central.

En otra forma de realización de la presente invención, el dispositivo autónomo y multifuncional para vehículos prioritarios adicionalmente comprende una segunda protrusión, donde la segunda protrusión comprende una forma de triángulo situada en la parte perimetral y centrada respecto del lado mayor del cuerpo central, donde el módulo de captura de imágenes está seleccionado por una videocámara y dos cámaras ALPR de tal forma que la videocámara se sitúa en el vértice opuesto al lado mayor del cuerpo central y cada cámara ALPR se sitúa en los lados menores del triángulo entre la videocámara y el perímetro exterior del cuerpo central.

En otra forma de realización de la presente invención, el dispositivo autónomo y multifuncional para vehículos prioritarios adicionalmente comprende una videocámara situada perimetralmente en un lado menor del cuerpo central e interrumpiendo las luces de emergencia.

En otra forma de realización de la presente invención, el dispositivo autónomo y multifuncional para vehículos prioritarios adicionalmente comprende una cámara ALPR situada en un lado menor del cuerpo central, por debajo de las luces de emergencia (prioridad/auxiliares). En este caso, la cámara ALPR está situada por debajo de las luces de emergencia y está fijada al cuerpo central mediante un soporte para la cámara ALPR.

En otra forma de realización de la presente invención, el dispositivo autónomo y multifuncional para vehículos prioritarios adicionalmente comprende un conector conectado con al menos el módulo de procesamiento para conectar el dispositivo luminoso con un vehículo prioritario. Mediante el conector, el dispositivo luminoso puede intercambiar datos con el vehículo prioritario y puede recibir alimentación del vehículo prioritario.

En otra forma de realización de la presente invención, el módulo de procesamiento adicionalmente comprende medios de conexión inalámbricos para conectar el

dispositivo luminoso con un vehículo prioritario. Los medios de conexión inalámbricos están seleccionados entre WiFi, Bluetooth, 3G, 4G y 5G. Adicionalmente, el dispositivo luminoso puede comprender una batería recargable para la alimentación del dispositivo luminoso, de tal forma que el vehículo luminoso sólo se conecta con el vehículo prioritario de forma inalámbrica para intercambiar señales de datos. La batería recargable alimenta a al menos el cuerpo central, el panel luminoso con diodos LED, el módulo de captura de imágenes, las luces de emergencia (prioridad/auxiliares), al módulo de control y al módulo de procesamiento. La batería es recargable a través del conector del dispositivo luminoso. Esta forma de realización es especialmente útil cuando el dispositivo luminoso se sitúa sobre el vehículo prioritario de forma temporal.

En otra forma de realización de la presente invención, el dispositivo autónomo y multifuncional para vehículos prioritarios adicionalmente comprende unos medios de fijación del propio dispositivo luminoso al vehículo prioritario.

En otra forma de realización de la presente invención, el dispositivo autónomo y multifuncional para vehículos prioritarios adicionalmente comprende una conexión tipo POE Ethernet entre las cámaras ALPR y el módulo de procesamiento, y entre las videocámaras y el módulo de procesamiento.

En otra forma de realización de la presente invención, el dispositivo autónomo y multifuncional para vehículos prioritarios adicionalmente comprende un pasacables estanco, una carcasa estanca y un embellecedor para mejorar la estanqueidad del dispositivo luminoso.

En una forma de realización para cualquiera de las realizaciones anteriores, la cámara ALPR comprende un sensor de infrarrojos, un sensor de color, un LED infrarrojo, una conexión POE Ethernet, una construcción estanca con un grado protección mínimo IP67 y anti-empañado.

En una forma de realización para cualquiera de las realizaciones anteriores, la videocámara comprende un sensor mono/color, una conexión USB y una construcción estanca con un grado protección mínimo IP67 y anti-empañado.

En otra forma de realización de la presente invención, el dispositivo autónomo y multifuncional para vehículos prioritarios adicionalmente comprende una sirena conectada al módulo de procesamiento.

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  
5 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.

## 10 **Breve descripción de las Figuras**

La figura 1 muestra el dispositivo luminoso para vehículos prioritarios de la presente invención con sendas videocámaras situadas en los lados mayores y menores del dispositivo, estando el panel luminoso en posición desplegada.

15 La figura 2 muestra el dispositivo luminoso para vehículos prioritarios de la presente invención con cámaras ALPR y videocámaras situadas en los lados mayores del dispositivo, estando el panel luminoso en posición plegada.

La figura 3 muestra el dispositivo luminoso para vehículos prioritarios de la presente invención con cámaras ALPR y videocámaras situadas en los lados mayores del  
20 dispositivo y sendas cámaras ALPR en los lados menores, estando el panel luminoso en posición plegada.

La figura 4 muestra el dispositivo luminoso para vehículos prioritarios de la presente invención con cámaras ALPR y videocámaras situadas en los lados mayores del dispositivo, estando el panel luminoso en posición desplegada.

25 La figura 5 muestra el dispositivo luminoso para vehículos prioritarios de la presente invención con cámaras ALPR y videocámaras situadas en los lados mayores del dispositivo y sendas cámaras ALPR en los lados menores, estando el panel luminoso en posición desplegada.

La figura 6 muestra una vista superior del dispositivo mostrado en la figura 4.

30 La figura 7 muestra una vista lateral del dispositivo mostrado en la figura 5.

La figura 8 muestra una vista superior del dispositivo mostrado en la figura 5.

La figura 9 muestra una vista inferior del dispositivo mostrado en la figura 5.

La figura 10 muestra una vista anterior del dispositivo mostrado en la figura 5.

La figura 11 muestra una vista posterior del dispositivo mostrado en la figura 5.

35 La figura 12A muestra la videocámara comprendida en el dispositivo luminoso de la presente invención;

La figura 12B muestra la cámara ALPR comprendida en el dispositivo luminoso de la presente invención;

La figura 13 muestra un diagrama de bloques del dispositivo luminoso de la presente invención.

5

### **Descripción de una forma de realización**

#### Lista de referencias

- 10        1. Dispositivo luminoso  
          2. Panel luminoso  
          3. Luces de emergencia  
          4. Videocámara  
          5. Cámara ALPR
- 15        6. Módulo de control.  
          7. Módulo de procesamiento.  
          • un microprocesador (7a),  
          • una memoria (7b),  
          • puertos de comunicación (7c),
- 20        • un concentrador (7d) configurado como servidor multimedia;  
          • medios de comunicación inalámbricos (7e);
8. Conector  
          9. Soporte para cámara ALPR exterior  
          10. Cámara ALPR exterior
- 25        11. Medios de fijación al vehículo prioritario  
          12. Cuerpo central  
          13. Protrusión  
          14. Videocámara lateral (misma videocámara que la referencia 4)  
          15. Carcasa estanca de la videocámara y de la cámara ALPR
- 30        16. Embellecedor  
          17. Batería  
          18. Sirena

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

La figura 1 muestra el dispositivo luminoso para vehículos prioritarios 1 de la presente invención con cuatro videocámaras, una videocámara 4 centrada en cada lado mayor del dispositivo luminoso 1, y una videocámara 14 centrada en cada lado menor del dispositivo luminoso 1, el cual tiene el panel luminoso 2 en posición desplegada. Las  
5 videocámaras 4 y 14 están dentro de la protrusión 13. La videocámara 4 y 14 se muestra en la figura 12A mientras que la cámara ALPR 5 y 10 se muestran la figura 12B.

La figura 2 muestra el dispositivo luminoso 1 para vehículos prioritarios de la presente invención con cámaras ALPR 5 y videocámaras 4 situadas en los lados mayores del  
10 dispositivo luminoso 1, estando el panel luminoso en posición plegada. La figura 3 muestra el mismo dispositivo de la figura 2 al que se le han añadido dos cámaras ALPR 10 adicionales, una en cada lado menor del dispositivo luminoso para vehículos prioritarios 1.

15 Las figuras 4 y 5 se corresponden con las figuras 2 y 3, respectivamente. En el caso de las figuras 4 y 5 el panel luminoso 2 aparece desplegado.

En las figuras 1 a 11 se muestra el dispositivo luminoso 1 de la presente invención que tiene una forma rectangular, con un cuerpo central 12 también rectangular, el cual tiene  
20 un hueco central también rectangular para alojar al panel luminoso 2. El panel luminoso 2 es abatible sobre el cuerpo central 12, de tal forma que puede pasar de la posición plegada mostrada en la figura 2 a la posición desplegada mostrada en la figura 4. El panel luminoso 2 tiene diodos LED mediante los cuales puede mostrar un mensaje fijo o en movimiento según la señal que reciba del módulo de control 6 que a su vez recibe  
25 instrucciones del módulo de procesamiento 7. De forma perimetral y sobre los lados mayores del cuerpo central 12 se sitúan sendas protrusiones 13 de forma centrada respecto de los lados.

En el caso de la figura 1, cada protrusión 13 tiene la videocámara 4 o la videocámara  
30 14, la carcasa estanca 15 de la videocámara y el embellecedor 16.

En el caso de las figuras 2 a 11, cada protrusión 13 tiene la videocámara 4 y dos cámaras ALPR 5. Cada protrusión 13 tiene forma triangular donde la videocámara 4 se  
35 sitúa en el vértice opuesto al lado mayor del cuerpo central 12 quedando así posicionada para grabar todo aquello que se encuentre en frente de la videocámara 4. Cada cámara ALPR 5 se sitúa en los lados menores del triángulo entre la videocámara 4 y el perímetro exterior del cuerpo central 12, quedando así cada cámara ALPR 5 ligeramente inclinada

respecto del lado mayor del cuerpo central 12 y, por tanto, del dispositivo luminoso 1, lo cual permite leer las matrículas de los vehículos que se encuentren delante, detrás y a los lados del vehículo prioritario portador del dispositivo luminoso 1 mostrado en las figuras 2 a 11.

5

Como el dispositivo luminoso 1 es un dispositivo para vehículos prioritarios, el dispositivo luminoso 1 tiene las luces de emergencia 3, las cuales están distribuidas perimetralmente por el cuerpo central 12 excluyendo las partes ocupadas por las proyecciones 13. En todas las realizaciones descritas en la presente descripción, las

10 luces de emergencia también pueden ser luces prioritarias y/o luces auxiliares.

Tal y como se muestra en la figura 13 y, para el correcto funcionamiento del dispositivo luminoso 1, el dispositivo luminoso 1 comprende el módulo de control 6, el módulo de procesamiento 7, el cual a su vez comprende el microprocesador 7a, la memoria 7b, los

15 puertos de comunicación 7c, el concentrador 7d y medios de conexión inalámbricos 7e. Opcionalmente, el dispositivo luminoso 1 puede tener la batería recargable 17 para alimentar directa o indirecta al módulo de control 6, módulo de procesamiento 7, memoria 7b, panel luminoso 2 y luces de emergencia 3. El concentrador 7d está configurado como servidor multimedia mediante el protocolo RTSP. El concentrador 7d

20 está conectado mediante una conexión tipo POE Ethernet con las videocámaras 4 y las cámaras ALPR 5 para recibir las imágenes de las mismas y procesarlas. La conexión tipo POE Ethernet permite no solo la conexión de datos, sino que además puede alimentar las videocámaras 4 y las cámaras ALPR 5 sin cables de alimentación adicionales. El módulo de control 6 también está conectado con el panel luminoso 2 y

25 las luces de emergencia 3. De esta forma, se obtiene de forma ventajosa un control y procesamiento del panel luminoso 2, de las luces de emergencia 3, de las videocámaras 4 y 14, y de las cámaras ALPR 5 y 10 en el propio dispositivo luminoso 1 en vez de ser enviadas a otro módulo en el vehículo prioritario como era conocido antes de la presente invención. El módulo de control 6 también puede estar conectado con una sirena 18, la

30 cual puede estar comprendida en el dispositivo luminoso 1 o ser una entidad individual y separada del dispositivo luminoso 1.

Para conectar con el vehículo prioritario, el dispositivo luminoso 1 tiene el conector 8 (ver figuras 1 a 5, y 9), mediante el cual, el dispositivo luminoso 1 recibe corriente de

35 alimentación y, opcionalmente puede intercambiar datos. El módulo de procesamiento 7 puede comprender uno o varios medios de conexión inalámbricos 7e seleccionados entre WiFi, Bluetooth, 3G, 4G, 5G (figura 13).

El dispositivo luminoso 1 comprende los medios de fijación 11 para fijar el dispositivo luminoso 1 al vehículo prioritario. Para la realización mostrada en las figuras, los medios de fijación son cuatro patas en forma de "L" que por un extremo se fijan mediante tornillos al dispositivo luminoso 1, y por el otro extremo tendrán una forma específica de fijación que dependerá del vehículo prioritario al que se fije el dispositivo luminoso 1.

A la realización mostrada en las figuras 1, 2 y 4, se le puede añadir una cámara ALPR 10 a cada lado menor del dispositivo luminoso 1, obteniéndose así el dispositivo luminoso 1 mostrado en las figuras 3, 5, 7 a 11. De esta forma, el dispositivo luminoso 1 de las figuras 3, 5, 7 a 11 adicionalmente comprende dos cámaras ALPR 10, cada cámara ALPR 10 está situada en cada lado menor del dispositivo luminoso 1. Como las cámaras ALPR 10 no pueden interferir con el haz de iluminación de las luces de emergencia 3, las cámaras ALPR 10 se fijan al dispositivo luminoso 1 mediante las pletinas 9 que permiten situar a las cámaras ALPR 10 exteriormente al perímetro del dispositivo luminoso 1 y por debajo de las luces de emergencia 3, tal y como se puede observar especialmente en las figuras 7, 9, 10 y 11.

## REIVINDICACIONES

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

- 5
- un cuerpo central (12) con forma rectangular;
  - un panel luminoso (2) con diodos LED, abatible sobre el cuerpo central (12), donde el panel luminoso (2) está configurado para ofrecer un mensaje;
  - al menos un módulo de captura de imágenes (4,5) seleccionado entre al menos una videocámara (4), al menos una cámara ALPR (5) y combinación de los
- 10
- al menos una primera protrusión (13) situada en la parte perimetral y centrada respecto del lado mayor del cuerpo central (12), que comprende al menos un módulo de captura de imágenes (4,5);
  - unas luces de emergencia (3) distribuidas perimetralmente por el cuerpo central
- 15
- un módulo de control (6) conectado con al menos el panel luminoso (2) y las luces de emergencia (3);
  - un módulo de procesamiento (7) que comprende al menos:
    - un microprocesador (7a),
- 20
- una memoria (7b),
  - puertos de comunicación (7c),
  - un concentrador (7d) configurado como servidor multimedia;
- 25
- donde el módulo de procesamiento (7) está conectado, mediante los puertos de comunicación (7c) con al menos el módulo de control (6) y el módulo de captura de imágenes (4,5,10,14) para el almacenamiento en la memoria (7b) y el procesamiento mediante el microprocesador (7a) de unas imágenes procedentes del módulo de captura (4,5,10,14).

2.- Dispositivo luminoso autónomo y multifuncional para vehículos prioritarios (1), según la reivindicación 1, caracterizado porque la primera protrusión (13) comprende una forma de triángulo situada en la parte perimetral y centrada respecto del lado mayor del cuerpo central (12), donde el módulo de captura de imágenes (4,5) está seleccionado por una videocámara (4) y dos cámaras ALPR (5) de tal forma que la videocámara (4) se sitúa en el vértice opuesto al lado mayor del cuerpo central (12) y cada cámara ALPR

30

35

(5) se sitúa en los lados menores del triángulo entre la videocámara (4) y el perímetro exterior del cuerpo central (12).

3.- Dispositivo luminoso autónomo y multifuncional para vehículos prioritarios (1), según la reivindicación 2, caracterizado porque adicionalmente comprende una segunda protrusión (13), donde la segunda protrusión (13) comprende una forma de triángulo situada en la parte perimetral y centrada respecto del lado mayor del cuerpo central (12),  
5 donde el módulo de captura de imágenes (4,5) está seleccionado por una videocámara (4) y dos cámaras ALPR (5) de tal forma que la videocámara (4) se sitúa en el vértice opuesto al lado mayor del cuerpo central (12) y cada cámara ALPR (5) se sitúa en los lados menores del triángulo entre la videocámara (4) y el perímetro exterior del cuerpo  
10 central (12).

4.- Dispositivo luminoso autónomo y multifuncional para vehículos prioritarios (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque adicionalmente comprende una videocámara (14) situada perimetralmente en un lado menor del cuerpo  
15 central (12) e interrumpiendo las luces de emergencia (3).

5.- Dispositivo luminoso autónomo y multifuncional para vehículos prioritarios (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque adicionalmente comprende una cámara ALPR (10) situada en un lado menor del cuerpo central (12),  
20 por debajo de las luces de emergencia (3).

6.- Dispositivo luminoso autónomo y multifuncional para vehículos prioritarios (1), según la reivindicación 5, caracterizado porque la cámara ALPR (10) situada por debajo de las  
25 luces de emergencia (3) está fijada al cuerpo central (12) mediante un soporte (9) para la cámara ALPR (10).

7.- Dispositivo luminoso autónomo y multifuncional para vehículos prioritarios (1), según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende un  
30 conector (8) conectado con al menos el módulo de procesamiento (7) para conectar el dispositivo luminoso (1) con un vehículo prioritario.

8.- Dispositivo luminoso autónomo y multifuncional para vehículos prioritarios (1), según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el módulo de  
35 procesamiento (7) adicionalmente comprende medios de conexión inalámbricos (7e) para conectar el dispositivo luminoso (1) con un vehículo prioritario.

9.- Dispositivo luminoso autónomo y multifuncional para vehículos prioritarios (1), según la reivindicación 8, caracterizado porque los medios de conexión inalámbricos (7e) están seleccionados entre WiFi, Bluetooth, 3G, 4G y 5G.

5 10.- Dispositivo luminoso autónomo y multifuncional para vehículos prioritarios (1), según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el concentrador (7d), para estar configurado como servidor multimedia, tiene implementado el protocolo RTSP.

10 11.- Dispositivo luminoso autónomo y multifuncional para vehículos prioritarios (1), según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque adicionalmente comprende unos medios de fijación (11) al vehículo prioritario.

15 12.- Dispositivo luminoso autónomo y multifuncional para vehículos prioritarios (1), según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende una conexión tipo POE Ethernet entre las cámaras ALPR (5,10) y el módulo de procesamiento (7), y entre las videocámaras (4,14) y el módulo de procesamiento (7).

20 13.- Dispositivo luminoso autónomo y multifuncional para vehículos prioritarios (1), según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende una batería recargable (17) conectada al módulo de procesamiento (7) para alimentar al dispositivo luminoso (1).

25 14.- Dispositivo luminoso autónomo y multifuncional para vehículos prioritarios (1), según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende una sirena (18) conectada al módulo de procesamiento (7).

30 15.- Dispositivo luminoso autónomo y multifuncional para vehículos prioritarios (1), según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la protrusión (13) comprende una carcasa estanca (15) y un embellecedor (16).



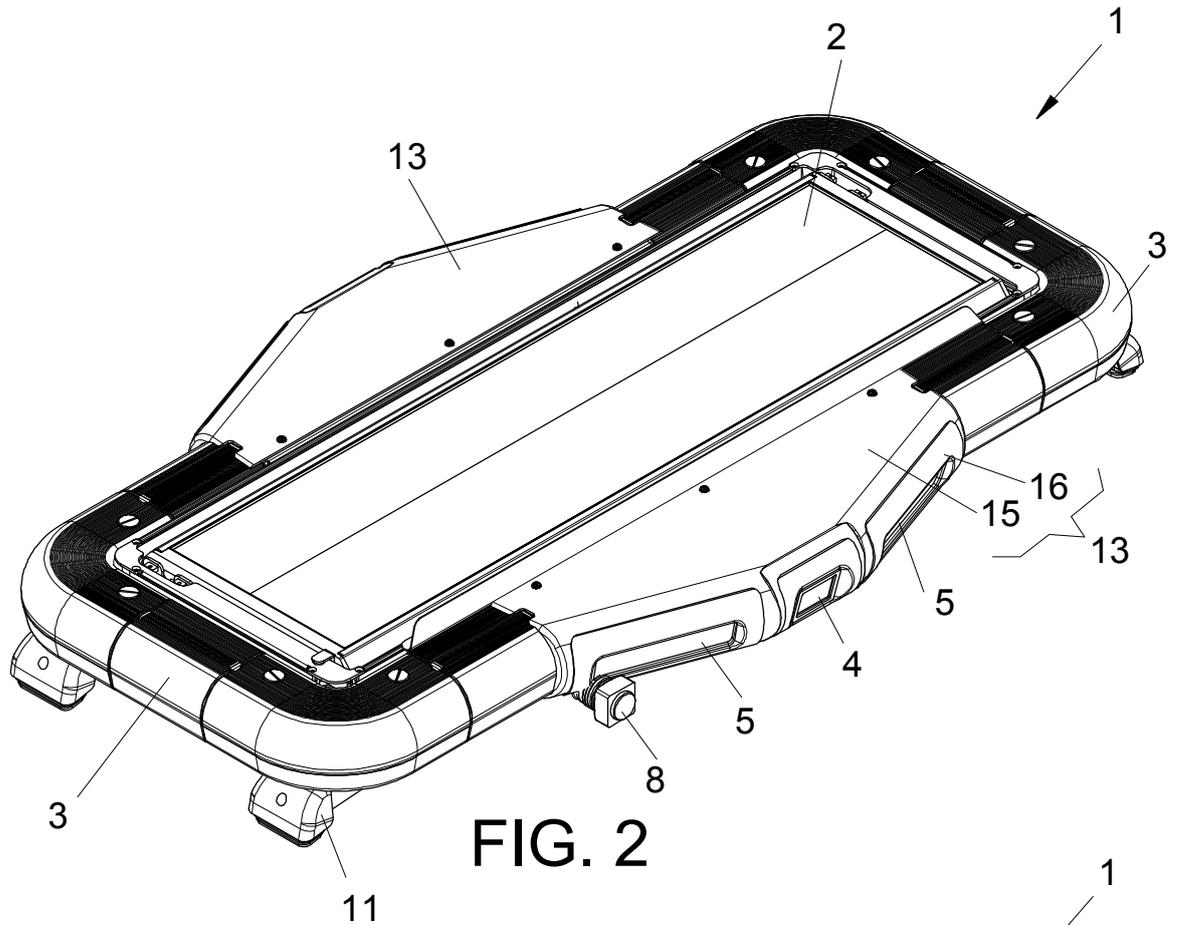


FIG. 2

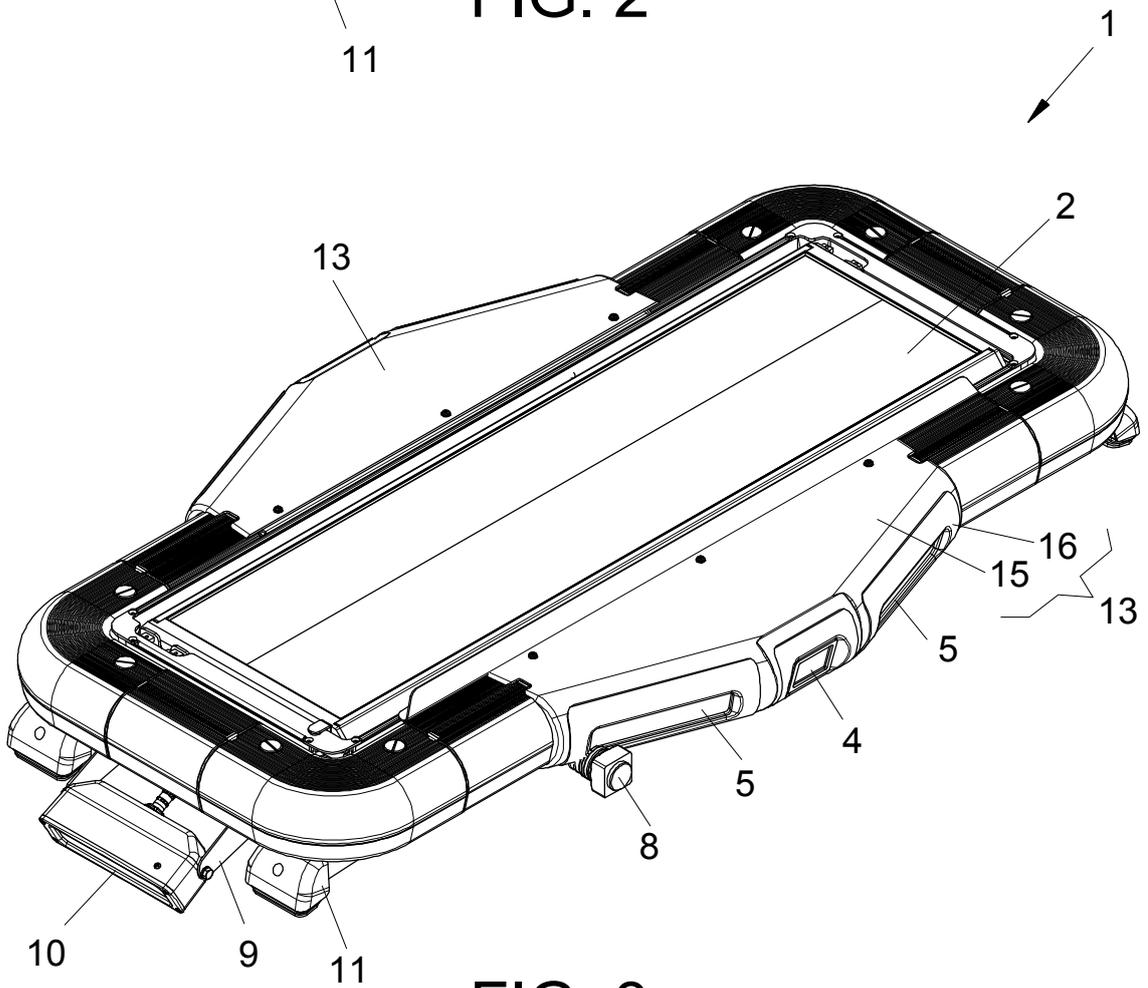


FIG. 3

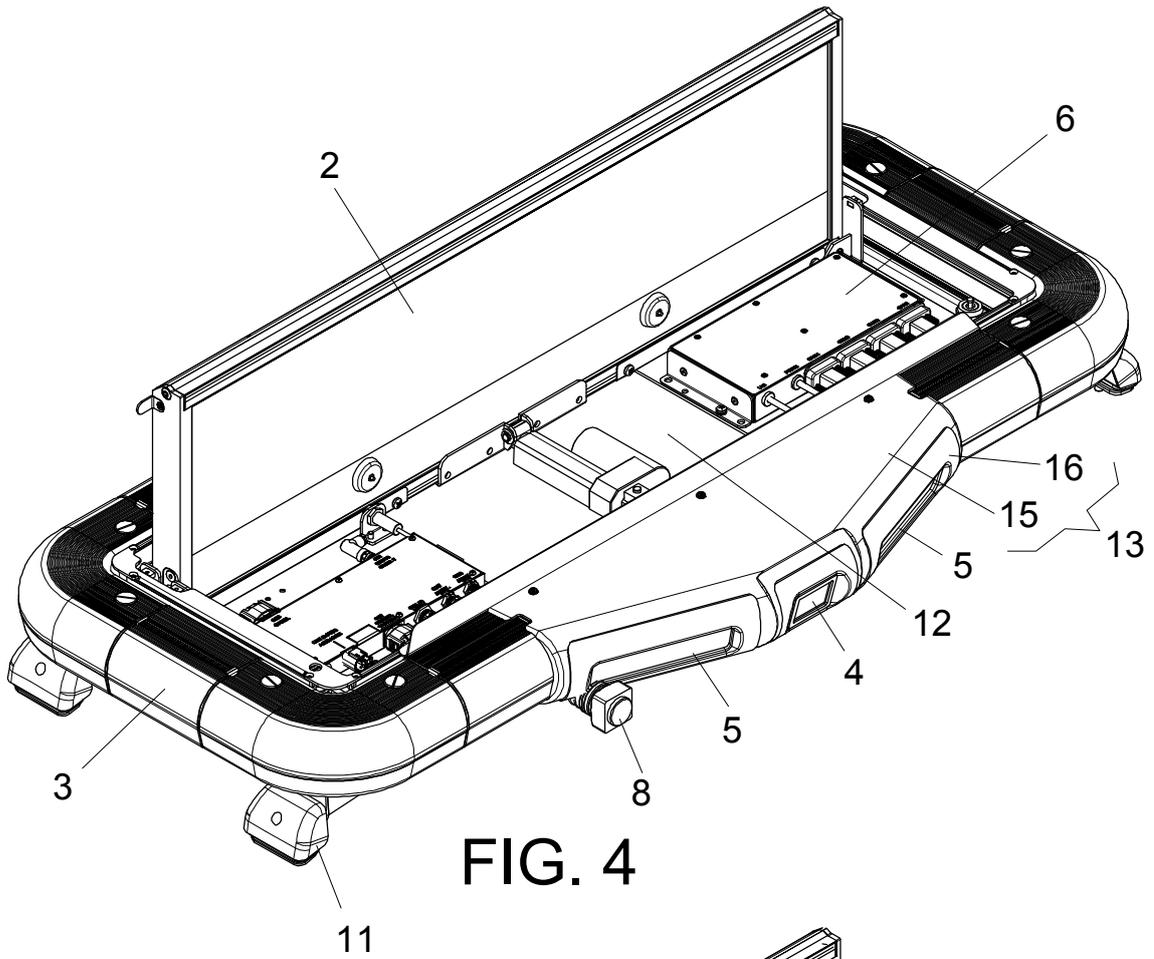


FIG. 4

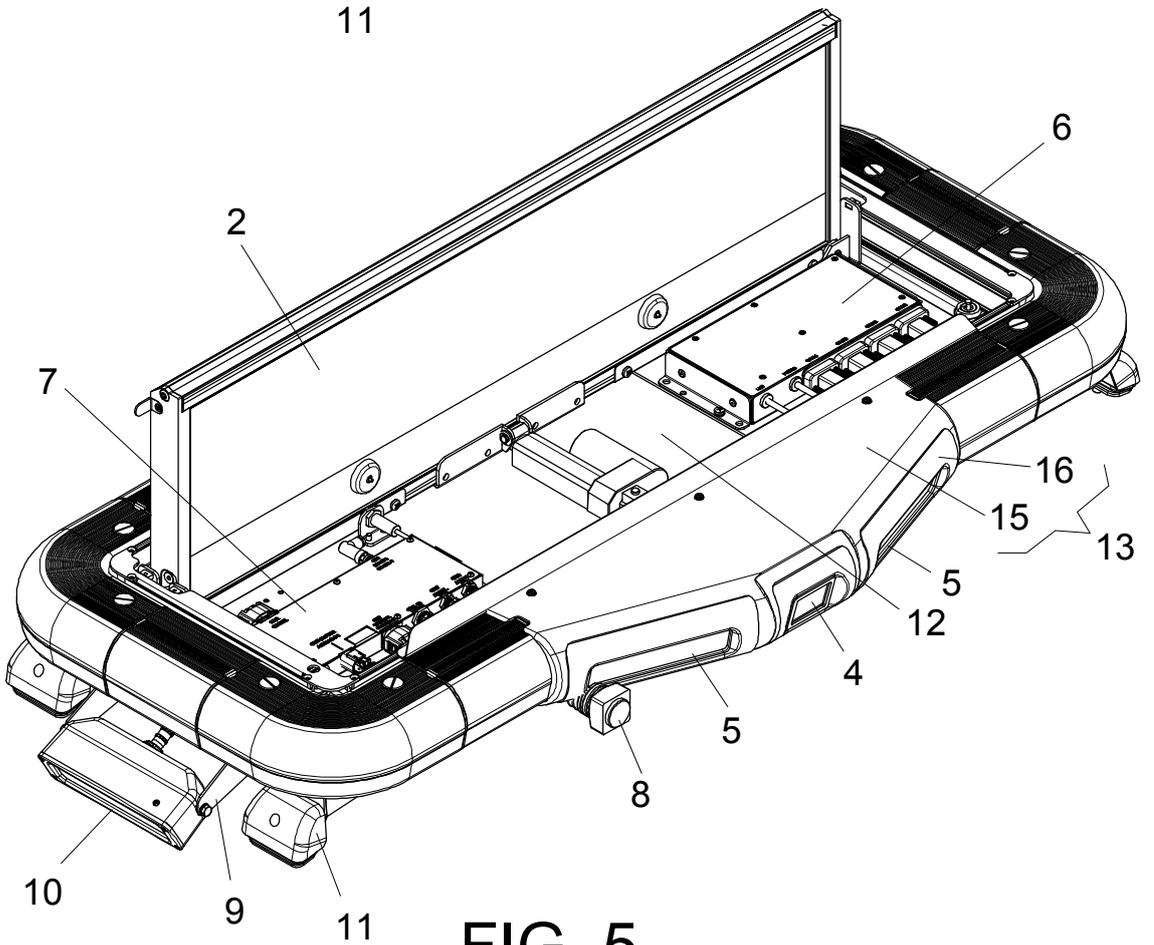


FIG. 5

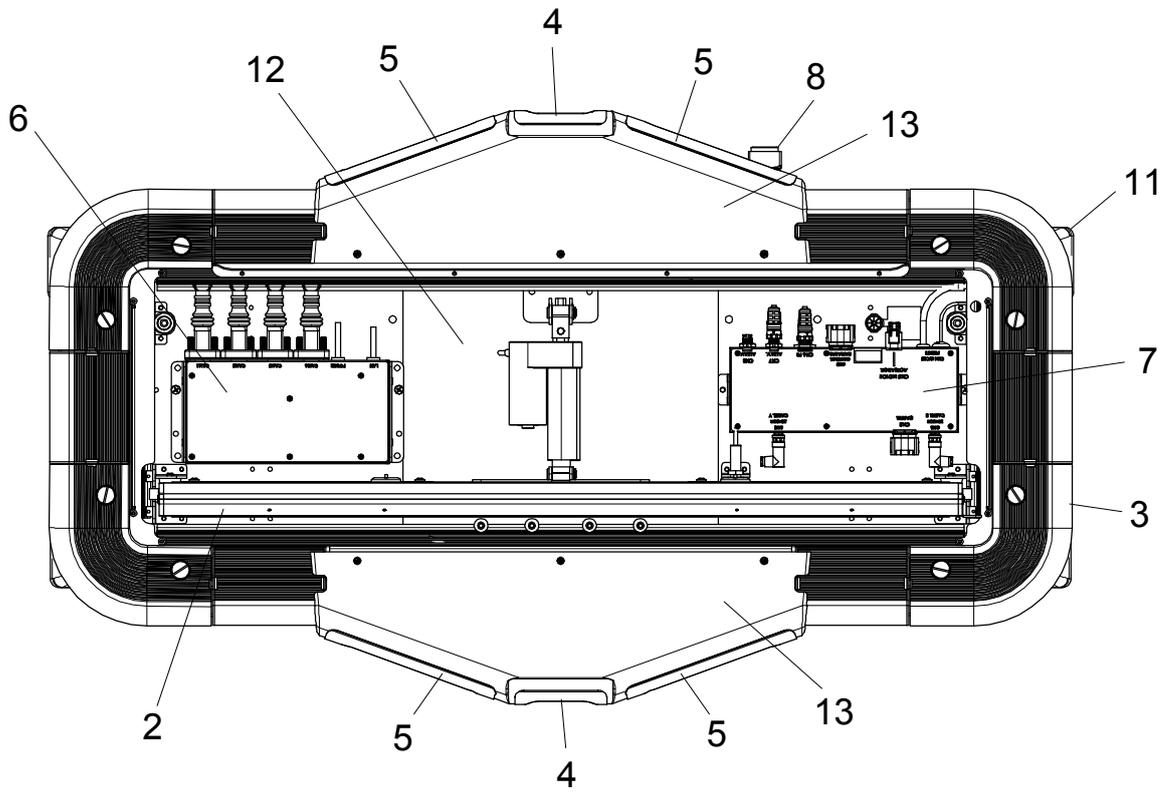


FIG. 6

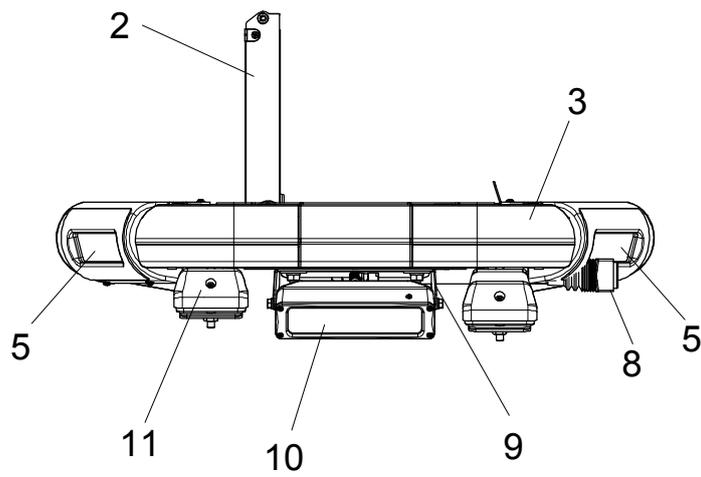


FIG. 7

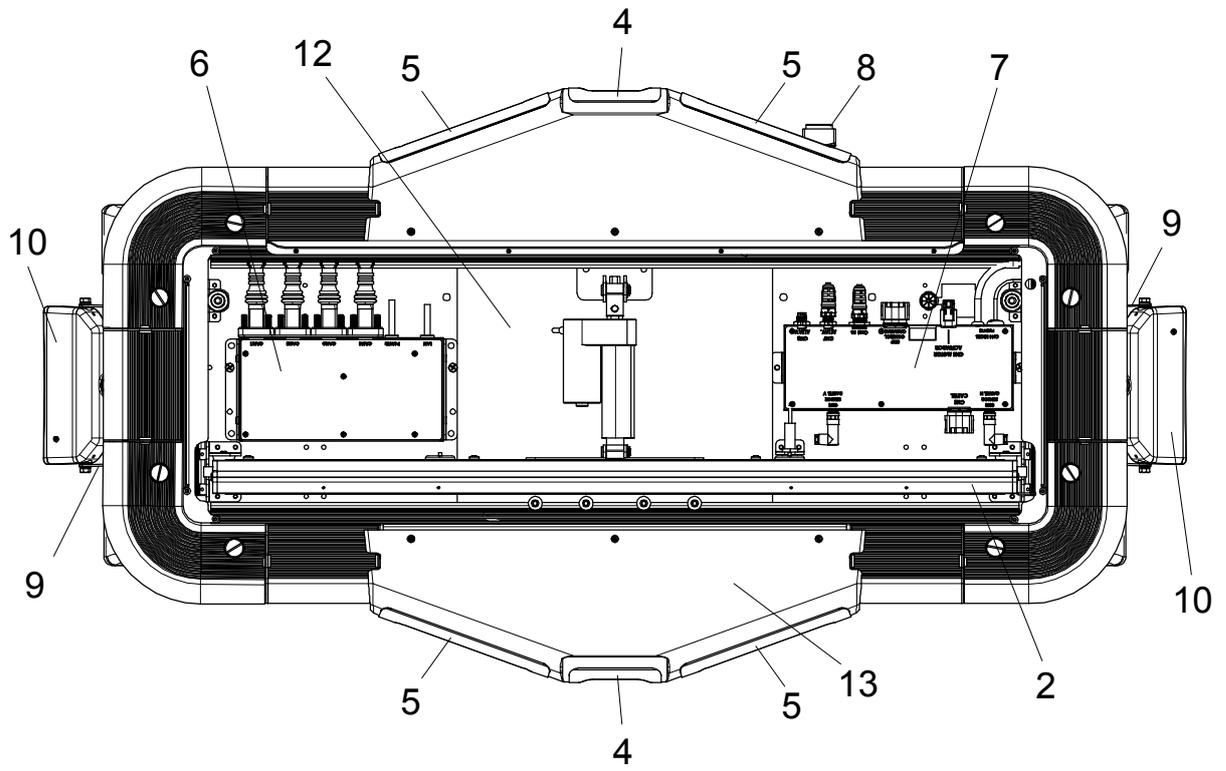


FIG. 8

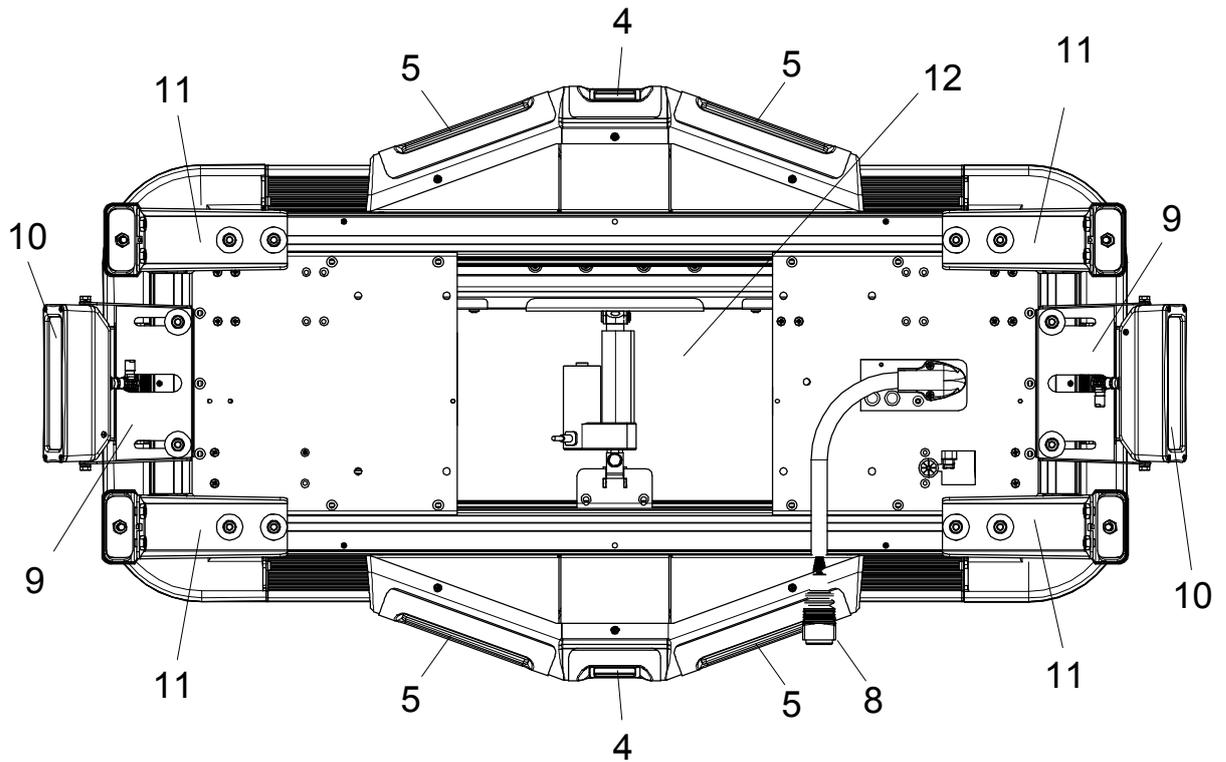
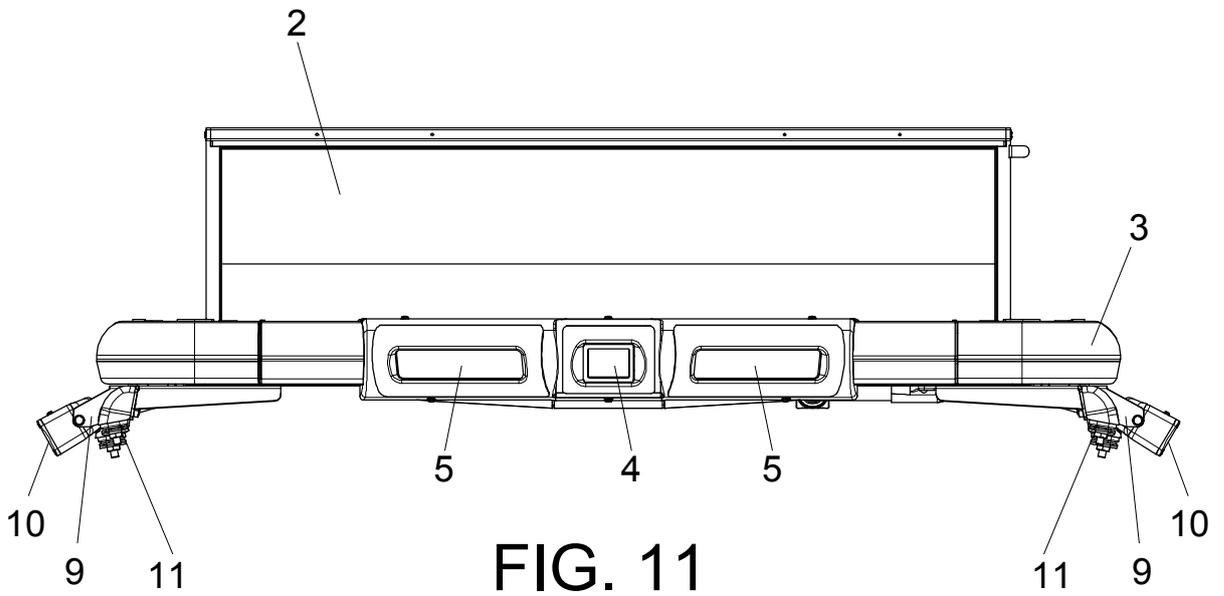
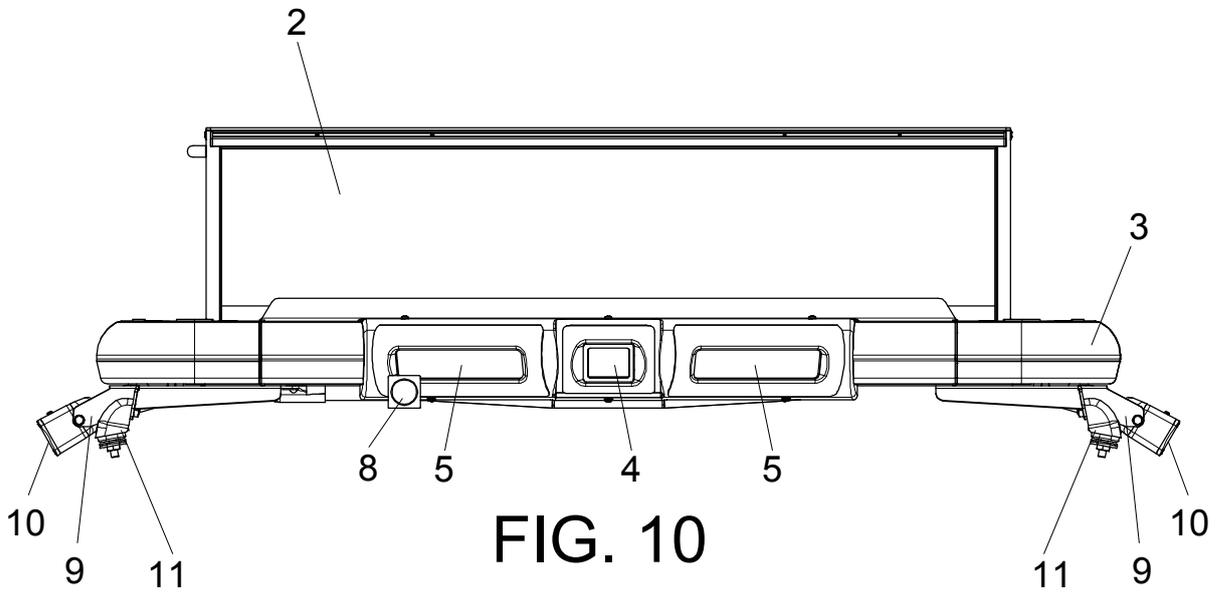
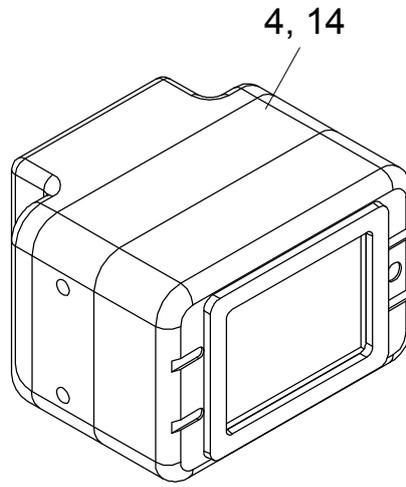
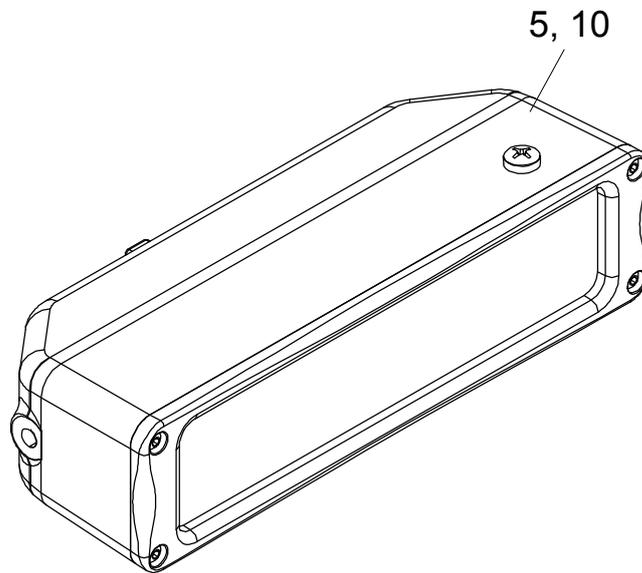


FIG. 9





**FIG. 12A**



**FIG. 12B**

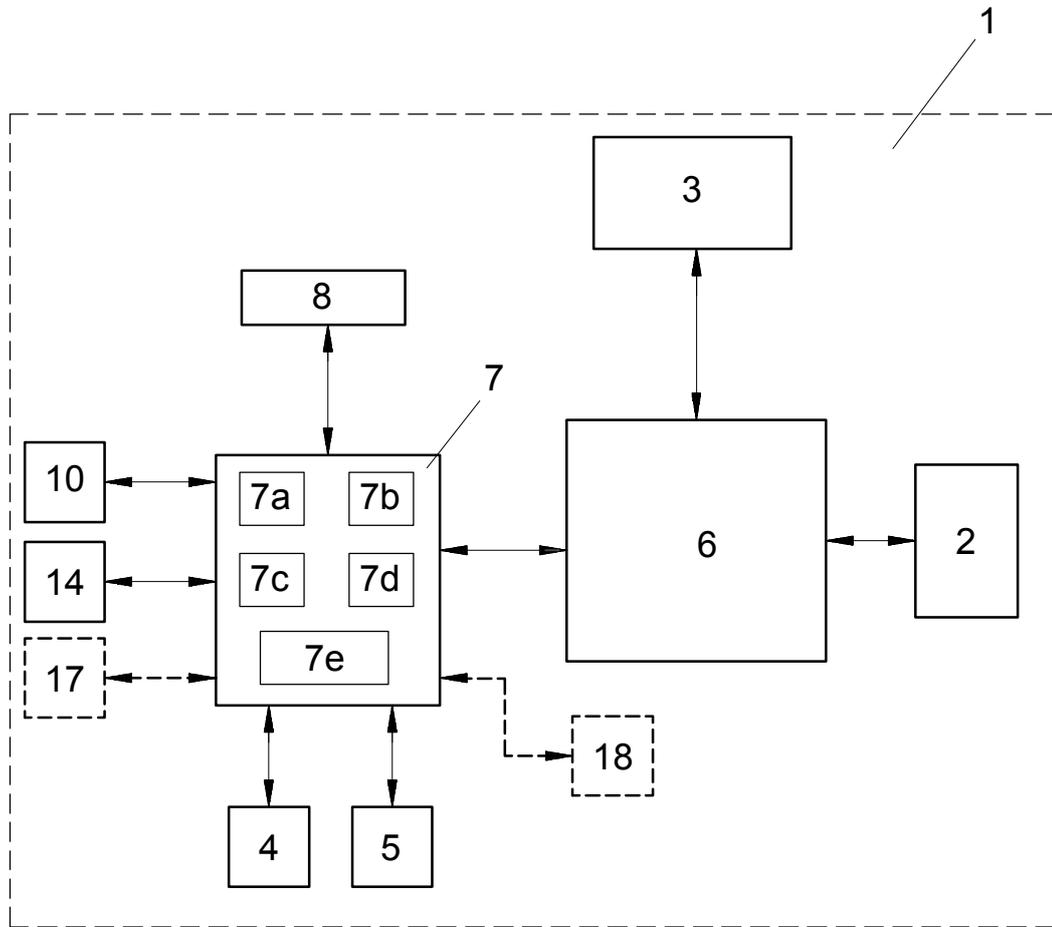


FIG. 13