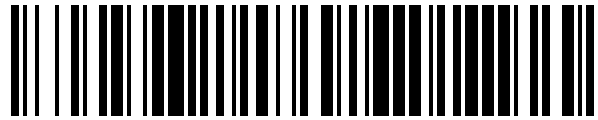


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 234 249**

21 Número de solicitud: 201930796

51 Int. Cl.:

B64C 39/02 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

14.05.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

03.09.2019

71 Solicitantes:

**TYRELL ROBOTICS SL (100.0%)
Portal de Legutiano 33, 5º B
01013 Vitoria-Gasteiz (Araba/Álava) ES**

72 Inventor/es:

**LORENZO CAUBILLA, Gorka;
GUTIERREZ FERNANDEZ, Javier y
GONZALEZ GONZALEZ, Asier**

74 Agente/Representante:

LORENZO CAUBILLA, Gorka

54 Título: **Sistema autónomo no tripulado para la preseñalización de peligro por vehículos averiados o accidentados en carretera**

ES 1 234 249 U

DESCRIPCIÓN

SISTEMA AUTÓNOMO NO TRIPULADO PARA LA PRESEÑALIZACIÓN DE PELIGRO POR VEHÍCULOS AVERIADOS O ACCIDENTADOS EN CARRETERA

5

SECTOR DE LA TÉCNICA

La presente invención pertenece al Sector de Técnicas Industriales Diversas, capítulo de Transportes en lo que respecta a vehículos automóviles en general y sus
10 accesorios incidiendo, desde un punto de vista industrial, en la fabricación de accesorios para automoción relacionados con la señalización para la seguridad vial.

El objeto de la presente invención es un sistema o kit basado en al menos un UAV (comúnmente conocido como dron) y/o un AGV (vehículo terrestre autónomo)
15 contenido y/o instalado en cualquier vehículo y activado mediante un mando de radiofrecuencia, aplicación móvil, botón en el panel de mandos del vehículo y/o de forma automática al detectar la activación del airbag del vehículo, con el fin de que se sitúen de manera autónoma en las zonas de la carretera más adecuadas preseñalizando el peligro cuando dicho vehículo se detiene por cualquier tipo de
20 incidencia (accidente, avería, indisposición del conductor, imprevisto en la carretera...). Estos dispositivos indicarán mediante luces y/o sonidos acústicos al resto de usuarios de la carretera de la existencia del peligro con la suficiente antelación con el fin de que puedan adoptar las medidas oportunas para evitar cualquier tipo de incidencia. Además, al ser dispositivos autónomos, su posicionamiento y vuelta al
25 vehículo se realiza de forma autónoma sin requerir que el usuario salga del vehículo en ningún momento, no poniendo en peligro su integridad física.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

30 Los dispositivos para usuarios de vehículos de carreteras disponibles en la actualidad para la preseñalización del peligro son muy escasos y ponen en peligro la integridad física de los mismos, ya sea por requerir salir del vehículo para su colocación o por ser ineficaces en muchas de las situaciones que se dan en la carretera (parada después de zonas sin visibilidad como curvas o cambios de rasante, condiciones de luz o
35 atmosféricas, puentes...).

Actualmente, el Reglamento General de Vehículos establece obligatorio llevar en el vehículo dos triángulos de preseñalización del peligro y al menos un chaleco reflectante de alta visibilidad, con el fin de garantizar la seguridad de los usuarios después de un accidente. Es por ello por lo que los triángulos de emergencia son los
5 dispositivos de preseñalización del peligro más extendidos a nivel mundial.

Según el Reglamento, “en caso de inmovilización del vehículo por accidente, se utilizarán los triángulos de preseñalización de peligro, salvo que las condiciones de circulación no permitan hacerlo. Los triángulos se colocarán, uno por delante y otro por
10 detrás del vehículo, como mínimo a 50 metros de distancia y en forma tal que sean visibles desde 100 metros, al menos, por los conductores que se aproximen. En calzadas de sentido único, o de más de tres carriles, bastará la colocación de un solo dispositivo, situado como mínimo 50 metros antes”.

15 Estos dispositivos rara vez se colocan correctamente a la distancia y lugar requerido. Además, en el momento en que el conductor se baja, toma los triángulos del maletero y los coloca a la distancia indicada, es especialmente vulnerable y peligroso, causando muchas muertes a nivel mundial.

20 Existen otros dispositivos muy poco extendidos que pueden activarse sin necesidad de salir del vehículo, como banderolas o pancartas con luces que emiten luz, o un producto llamado Help Flash que se trata de un dispositivo luminoso portátil que emite destellos de luz naranja y se coloca en el techo del vehículo. Sin embargo, estos sistemas tienen el inconveniente de no ser muy visibles durante el día, ni en zonas de
25 carreteras con curvas, cambios de rasante, laderas de montañas... poniendo en estos casos en peligro a los usuarios de la carretera.

El objetivo de la invención es convivir e incluso acabar sustituyendo estos dispositivos actuales de preseñalización de peligro en carretera para vehículos, ya que soluciona
30 todas sus limitaciones. Como se explica a continuación, se trata de una invención novedosa que permitirá la preseñalización del peligro en carretera de una forma segura y eficaz, sin necesidad de abandonar el vehículo para su colocación y posicionándose en las zonas más óptimas para que el resto de usuarios de la vía puedan realizar las maniobras necesarias para evitar el peligro.

35

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

5 El inventor de la presente solicitud ha desarrollado, como se ha expuesto en la introducción, un nuevo sistema que resuelve los problemas anteriores y que está basado en drones o vehículos terrestres que funcionan de manera autónoma y que van contenidos y/o instalados en los vehículos que circulan por carretera, posibilitando una vez activados la preseñalización del peligro cuando dicho vehículo se detiene por accidente, avería o por cualquier otro motivo.

10

Más concretamente, este kit está basado en al menos dos drones y/o vehículos terrestres autónomos de pequeñas dimensiones y reducido peso, que se encuentran al alcance del conductor del vehículo, como por ejemplo en la guantera, bolsillo lateral de la puerta o debajo del asiento, o instalados de fábrica en alguna parte del mismo, como puede ser en el maletero. Estos dispositivos están provistos de luces y/o altavoces y todos los elementos necesarios para poder funcionar de manera autónoma.

20 En los casos en los que el vehículo se detenga en la carretera por algún motivo, el usuario del mismo deberá sacar al menos uno de los dispositivos inventados por la ventanilla (en el caso de que los dispositivos no vayan instalados de fábrica en los vehículos), y activarlos.

25 La activación de los dispositivos se realiza mediante un mando de radiofrecuencia, aplicación móvil, botón en el panel de mandos del vehículo y/o de forma automática al saltar el airbag del vehículo, y una vez activados se encargan de situarse de manera autónoma a una distancia óptima con el fin de preseñalizar del peligro al resto de usuarios de la carretera mediante luces y/o sonidos. El posicionamiento de estos dispositivos cumplirá con la reglamentación actual de los triángulos de emergencia, colocándose uno por delante y otro por detrás del vehículo, como mínimo a 50 metros de distancia y en forma tal que sean visibles desde 100 metros, al menos, por los conductores que se aproximen. En calzadas de sentido único, o de más de tres carriles, bastará la colocación de un solo dispositivo, situado como mínimo 50 metros antes.

35

Una vez el vehículo se vaya a poner en marcha de nuevo o sea retirado, los dispositivos vuelven de nuevo al vehículo de forma autónoma cuando el usuario lo indica a través del mando de radiofrecuencia, aplicación móvil y/o botón en el panel de mandos del vehículo.

5

La carga de estos innovadores dispositivos se realizará mediante la batería del vehículo, conectándolos a la toma del mechero o alimentación a través de un cable que será provisto con los mismos, o directamente a la batería si van instalados de fábrica en el vehículo.

10

Con este novedoso kit de preseñalización de peligros para vehículos se consigue claramente reducir considerablemente el riesgo de los usuarios al no tener que salir de los vehículos para su colocación y al poder preseñalizar del peligro al resto de usuarios de la vía siempre de la manera más óptima teniendo en cuenta las características de la carretera (curvas, cambios de rasante...) y las condiciones de luz y meteorológicas.

15

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

20

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, y sin perjuicio de que pueda haber alteraciones prácticas que no alteren la esencia del mismo, se ha representado lo siguiente:

25

Figura 1.- Muestra una carretera de un solo sentido con un automóvil detenido en el arcén habiendo activado uno de los drones o vehículos terrestres autónomos.

Figura 2.- Muestra una carretera con curva de un solo sentido con un coche detenido en el arcén habiendo activado uno de los drones o vehículos terrestres autónomos.

30

Figura 3.- Muestra una carretera de doble sentido con un automóvil detenido en el arcén habiendo activado los drones o vehículos terrestres autónomos.

Figura 4.- Muestra una vista del dispositivo de preseñalización, en este caso un dron.

Figura 5.- Muestra una vista del dispositivo para activación, en este caso un mando de radiofrecuencia.

35

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

Sistema de preseñalización del peligro para vehículos en carretera cuyo objetivo es sustituir los actuales triángulos de emergencia por drones y/o vehículos terrestres no tripulados autónomos, de tal forma que los usuarios no tendrán que salir del vehículo para poder preseñalizar el peligro al resto de usuarios de la vía.

Una realización preferente de la invención comprende un kit de emergencia formado por dos drones (2), lo cuales irán siempre dentro del vehículo (1) a mano del conductor del mismo, como por ejemplo en la guantera o el bolsillo de la puerta. Cada dron está formado (Fig. 4) por un sistema de luces (6) reglamentarias para poder ser usadas como luces de emergencia en carretera, al menos una cámara (7) con el fin de poder detectar obstáculos y evitar colisiones, y detectar las características de la vía para poder colocarse en el lugar más adecuado, y un GPS (8) para que el dron conozca en todo momento su localización exacta y pueda realizar su trabajo de forma autónoma. También disponen de un conector (9) para poder cargar la batería del dispositivo mediante la batería del vehículo a través de la toma del mechero u otra de la que disponga.

Como se muestra en la (Fig. 5), junto con los drones también se suministra un mando de accionamiento inalámbrico (10), el cual está formado por un botón (11) que sirve para activar/desactivar un dron (2), y otro botón (12) para activar/desactivar el otro dron (2) cuando las condiciones de la carretera lo requieran como se explica a continuación.

En la (Fig. 1) se muestra el modo de funcionamiento de los drones (2) en caso de que el vehículo (1) se detenga en una calzada (4) de un único sentido. En el momento en el que se para el vehículo (1) en el arcén (3), el usuario del mismo saca uno de los drones (2) por la ventanilla del vehículo (1) y para activarlo lo lanza o pulsa el botón (11) del mando inalámbrico (10). El dron (2) irá volando hasta situarse a una distancia de 50 metros (5) por detrás del vehículo (1), siempre que detecte que esa zona es de buena visibilidad para el resto de usuarios de la vía (4). Para indicarle al dron (2) de que vuelva al vehículo (1), el usuario tiene que pulsar el botón (11) del mando inalámbrico (10), y éste volverá hacia la ventana del vehículo (1) para que el usuario pueda cogerlo sin necesidad de salir del vehículo.

En la (Fig. 2) se muestra el modo de funcionamiento de los drones (2) en caso de que el vehículo (1) se detenga en una calzada (4) de un único sentido, pero en una zona con mala visibilidad debido a que el vehículo se para después de una curva impidiendo que el sistema luminoso pueda verse desde una distancia de 100 metros si se sitúa a una distancia de 50 metros como en el caso anterior. El modo de actuar es exactamente igual que en el caso de la (Fig. 1), pero en este caso el dron se sitúa a una mayor distancia (5), justo antes de la curva para permitir preseñalizar el peligro correctamente.

5
10

En la (Fig. 3) se muestra el modo de funcionamiento de los drones (2) en caso de que el vehículo (1) se detenga en una calzada (4) de doble sentido. El modo de actuar y funcionar es similar al caso anterior, pero en este caso el usuario tiene que sacar por la ventanilla del vehículo también el segundo dron (2), lanzarlo o activarlo pulsando el botón (12) del mando inalámbrico (10), y se sitúa a una distancia de 50 metros (5) por delante del vehículo, siempre que detecte que esa zona es de buena visibilidad para el resto de los usuarios de la vía. Para hacer que vuelva también este segundo dron (2), el usuario tiene que pulsar el botón (12) del mando inalámbrico.

15

20 Con lo expuesto hasta ahora, no se considera necesario extender más esta descripción para que pueda ser entendido el alcance y las ventajas de esta invención. Incluso un experto en la materia debería ser capaz de desarrollar y llevar a la práctica el objeto de la misma. No obstante, debe entenderse que se ha descrito la invención como una realización preferente de la misma, así que puede ser susceptible de cambios sin que ello suponga alteración alguna del fundamento de dicha invención. Por lo tanto, los términos en que ha quedado expuesta esta descripción preferente de la invención deben ser tomados siempre con carácter amplio y no limitativo.

25

30

35

REIVINDICACIONES

1. Sistema autónomo no tripulado para la preseñalización de peligro por vehículos averiados o accidentados en carretera, caracterizado porque comprende:

5

- GPS (8), que permite situar el medio de señalización a una distancia L requerida para que el resto de usuarios de la vía se percaten del peligro y poder volver al punto de origen en el vehículo;

10

- cámara (7), para poder detectar y esquivar los obstáculos de la carretera;

- conector (9), donde poder conectar las baterías que pueden recargarse con la batería del vehículo contenedor a través de cables suministrados a tal efecto;

15

- medios que emiten luces de alarma (6) y/o sonidos de alarma;

- mando inalámbrico (10) y/o botón de activación (11) en el ordenador de abordo, que permiten activar de forma manual el dispositivo al detectar una avería o accidente;

20

- medios que permitan activar el dispositivo de forma automática al detectar un accidente;

2. Sistema autónomo no tripulado para la preseñalización de peligro por vehículos averiados o accidentados en carretera, según reivindicación 1 donde el sistema autónomo comprende al menos un dron.

25

3. Sistema autónomo no tripulado para la preseñalización de peligro por vehículos averiados o accidentados en carretera, según reivindicación 1 donde el sistema autónomo comprende al menos un vehículo terrestre.

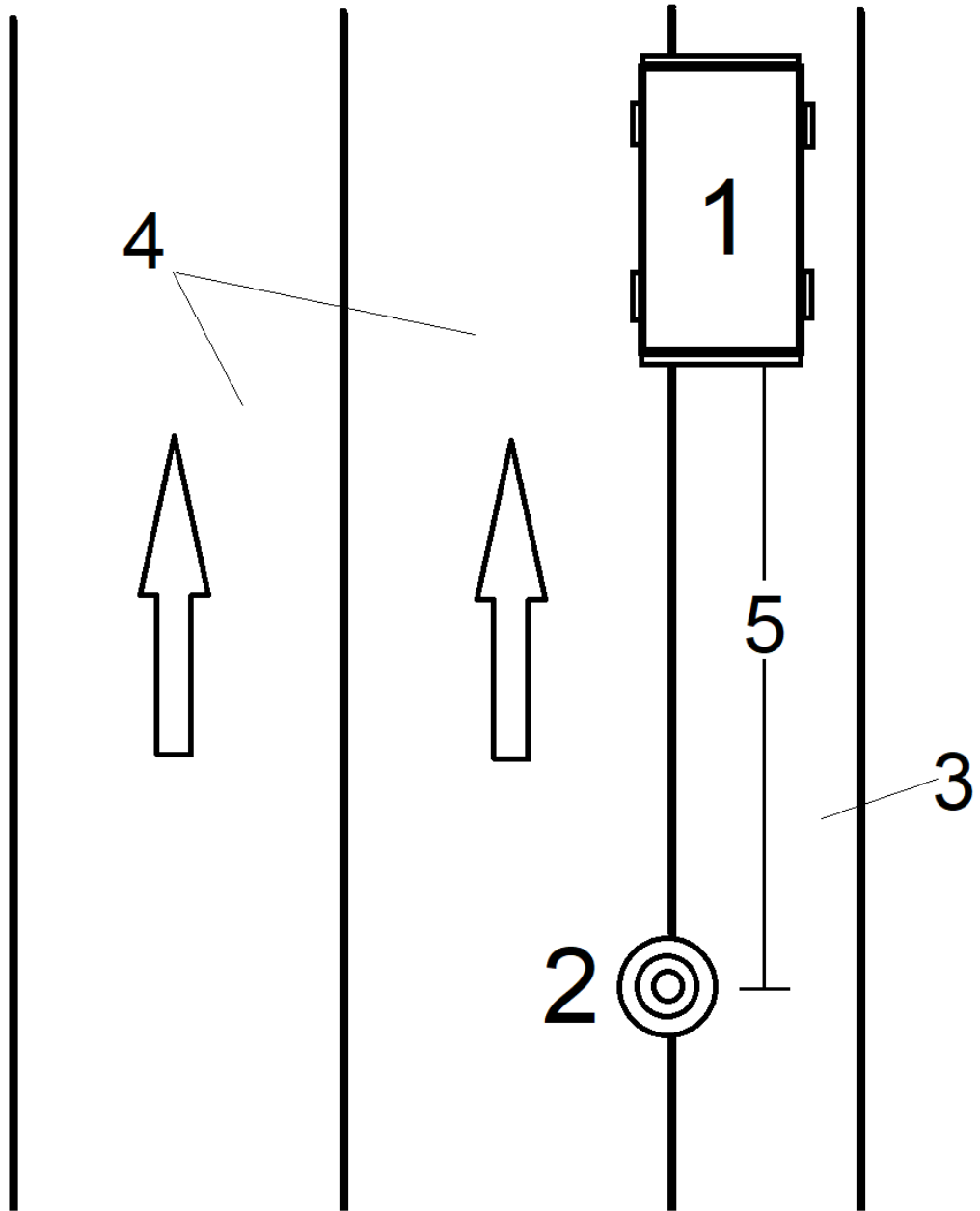


Fig. 1

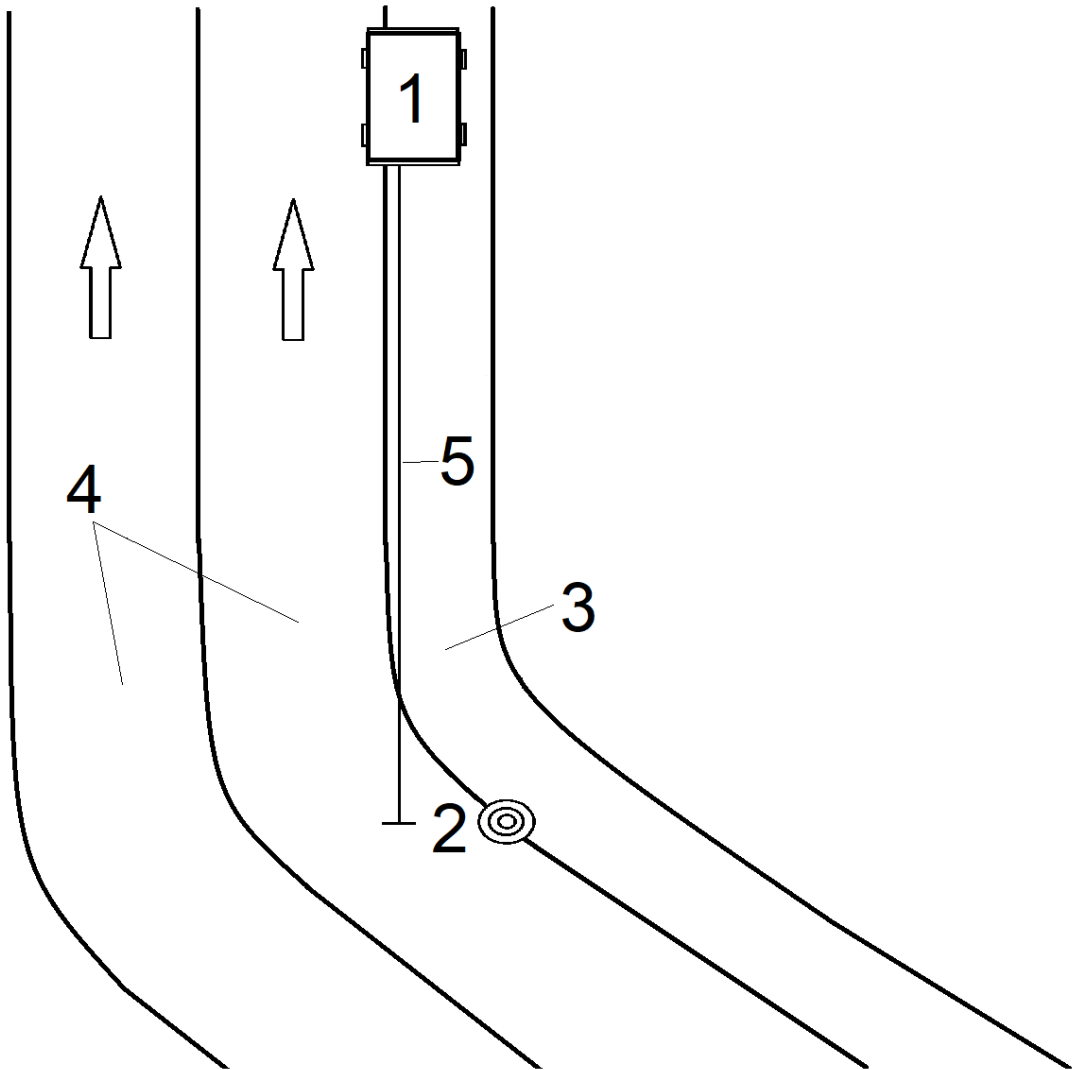


Fig. 2

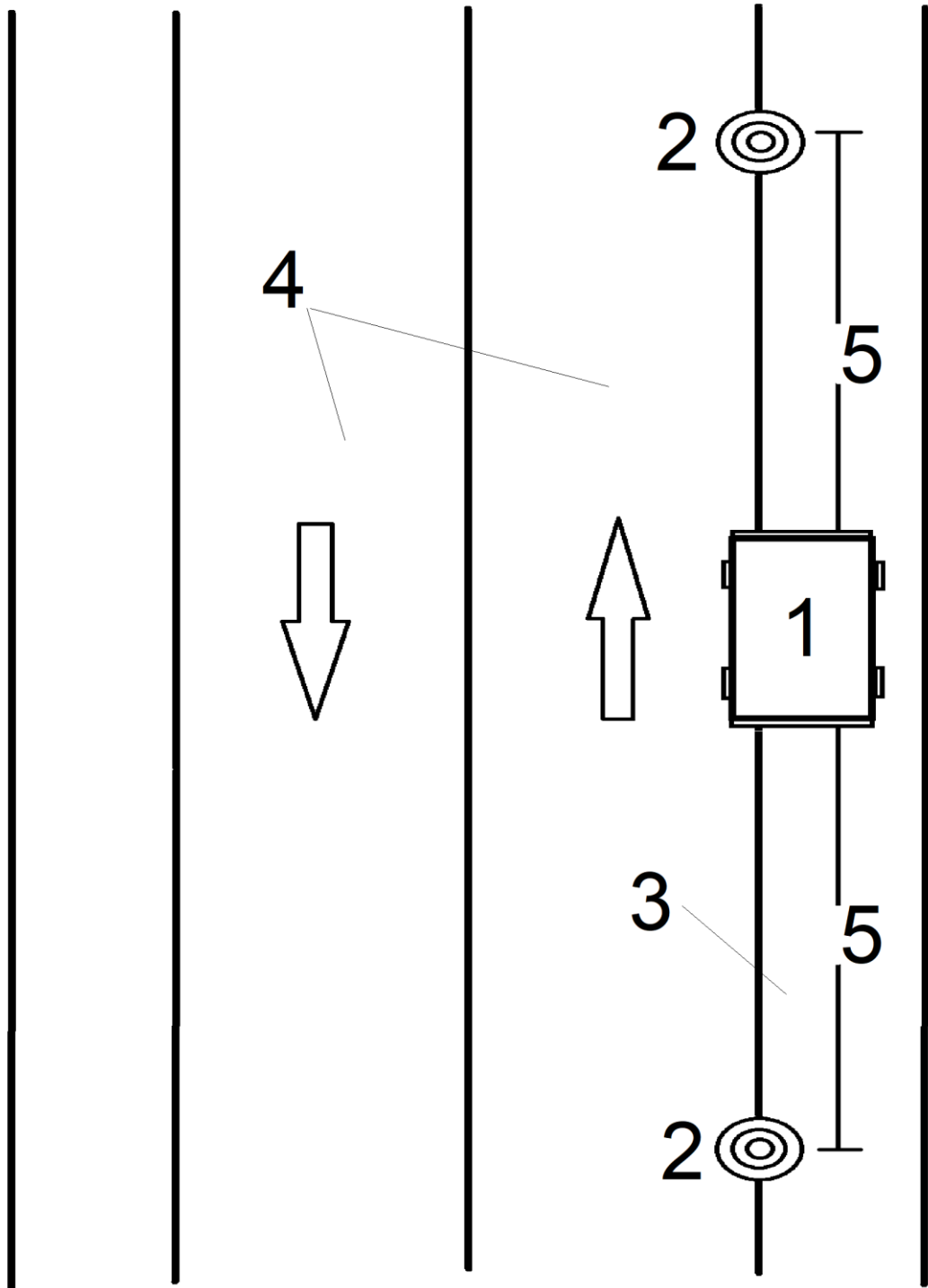


Fig. 3

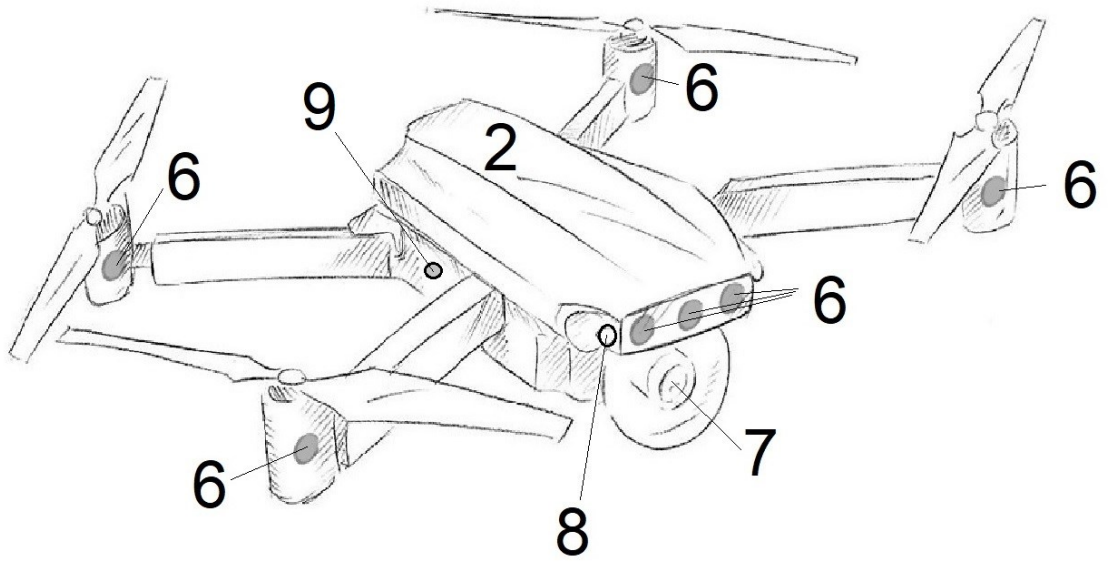


Fig. 4

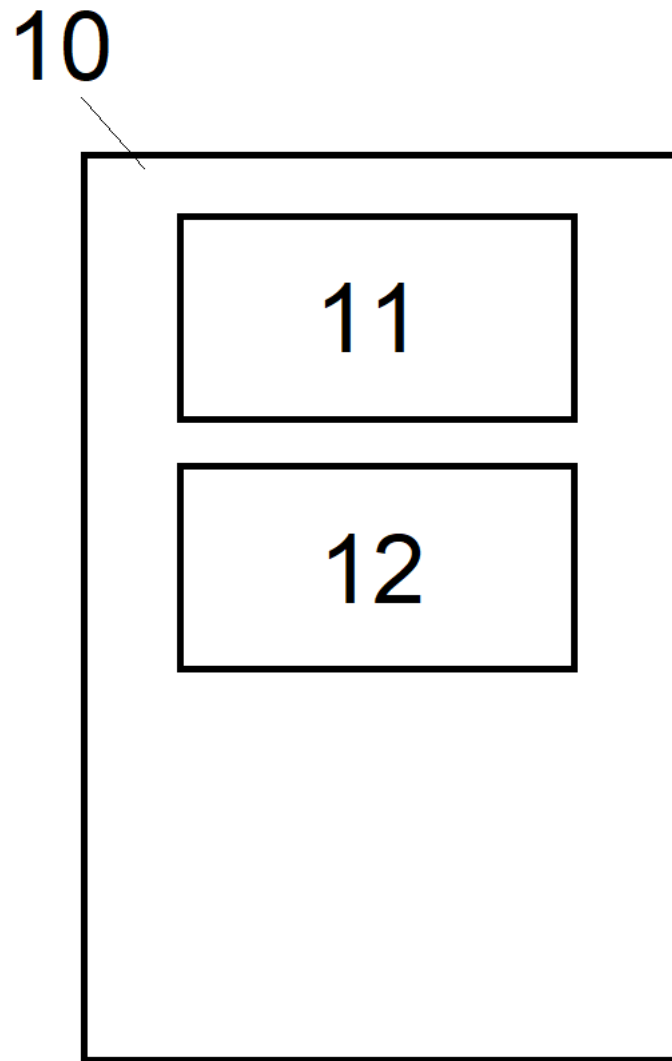


Fig. 5