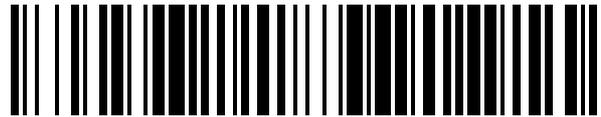


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 209 941**

21 Número de solicitud: 201830246

51 Int. Cl.:

**B64C 39/00** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**23.02.2018**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**13.04.2018**

71 Solicitantes:

**DEL CASTILLO IGAREDA, Jesús Antonio (50.0%)  
C/ Alcántara  
28006 Madrid ES y  
GUTIÉRREZ CARMONA , Nicolás (50.0%)**

72 Inventor/es:

**DEL CASTILLO IGAREDA, Jesús Antonio y  
GUTIÉRREZ CARMONA , Nicolás**

74 Agente/Representante:

**LAHIDALGA DE CAREAGA, José Luis**

54 Título: **DISPOSITIVO AEREO PARA AVISO DE EMERGENCIAS EN AREAS CON  
INFRAESTRUCTURAS CRÍTICAS**

**ES 1 209 941 U**

**DISPOSITIVO AEREO PARA AVISO DE EMERGENCIAS EN AREAS CON  
INFRAESTRUCTURAS CRÍTICAS.**

**DESCRIPCIÓN**

5

**OBJETO DE LA INVENCION**

La invención de la presente memoria descriptiva se refiere a un dispositivo aéreo para aviso de emergencias en áreas con infraestructuras críticas, pudiendo ser estas infraestructuras presas, centrales productoras de energía, centrales nucleares, etc.

10

El dispositivo aéreo iría provisto de todas las señales que la ley impone a los protocolos de aviso, como pueden ser señales acústicas, señales ópticas, mensajes radiados, mensajes a dispositivos móviles o cualquier otro marcado en los citados protocolos.

15

**CAMPO DE LA INVENCION**

La invención tiene su ámbito de actuación dentro de la industria de los dispositivos aéreos no tripulados y de los equipamientos especiales de los mismos.

**ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN**

20

Todas las actuaciones programadas en caso de las infraestructuras críticas (presas, centrales de generación de energía, grandes estaciones...) tienen unos protocolos determinados en caso de producirse una emergencia.

25

Dentro de esos protocolos, un elemento común es el aviso mediante determinadas señales acústicas a la población afectada dentro de un rango de tiempo determinado.

30

Por ejemplo, en el caso de grandes presas, el Plan de Emergencia contempla el aviso a la población afectada dentro de la media hora siguiente a la detección de la incidencia.

Igualmente se contempla en todos los casos un Comité de Emergencias encargado de dar cumplimiento al plan.

En caso de ser instalaciones que se encuentran lejos de grandes poblaciones o de nudos de comunicación, el establecer estos puntos de aviso resulta una tarea costosa.

Las infraestructuras críticas (presas, centrales de generación de energía, grandes estaciones...) tienen unos protocolos determinados en caso de producirse una emergencia.

5 Los sistemas que estén implantados actualmente en la activación de medios de aviso a la población y a los organismos implicados son: megafonía, luces y sirenas de emergencia, CCTV, paneles de mensajería y señalización de la evacuación, notificación masiva mediante email, SMS, Apps, etc.

10 Pero estos sistemas son estáticos y se suelen concentrar en núcleos de población pero dejan de ser efectivos en zonas de núcleos diseminados o población rural con escasos medios tecnológicos.

15 En algunos casos especiales se hace uso de dispositivos aéreos tripulados, como helicópteros, pero desde que se detecta una emergencia hasta que un dispositivo de este tipo está operativo pueden pasar más de sesenta minutos, mientras que el dispositivo de la invención puede estar operativo en escasos minutos ya que se trata de un VANT programado que puede incluso ser manejado a distancia.

20 Nuestra solución da respuesta a las siguientes necesidades de infraestructuras críticas y singulares, con unos niveles elevados de seguridad:

- o Reducir el tiempo de reacción ante incidentes, respondiendo automáticamente ante las alarmas de la Infraestructura.
- o Permite tener el sistema automatizado integrado en los protocolos de actuación del 25 Plan de Emergencia, pudiendo actuar automáticamente en la población focalizando la actuación sobre todo en la evacuación.
- o Actuar de forma homogénea ante los incidentes.
- o Guiar al operador en las acciones a realizar durante la resolución de los incidentes.
- o Coordinar de forma óptima tanto los recursos de la explotación como recursos 30 externos (ambulancias, bomberos, policía, etc.).
- o Coordinar la evacuación.
- o Notificar los incidentes a diferentes usuarios/instancias en función de la gravedad de los mismos.
- o Registrar el total de las actuaciones realizadas.

35

Nuestra solución ofrece como beneficio:

- o **Minimizar** los daños personales y/o materiales producidos por los incidentes, gestionando de forma optimizada las evacuaciones ante incidentes de carácter muy grave, como incendios, roturas de presas, fugas de residuos peligrosos.
- 5 • o **Integrar** en las actuaciones en caso de accidente en infraestructuras críticas y obras de gran envergadura.
- o Mejorar los protocolos de emergencia de las Infraestructuras.

10 Por parte del inventor no se conoce dispositivo similar con las características y prestaciones que aquí se presentan.

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

Dispositivo aéreo para aviso de emergencias en áreas con infraestructuras críticas constituido por un aparato VANT (Vehículo Aéreo No Tripulado) (1) que se encuentra dotado  
15 de todos los medios fijos que estén implantados actualmente en la activación de medios de aviso a la población y a los organismos implicados como son: megafonía, luces y sirenas de emergencia, CCTV, paneles de mensajería y señalización de la evacuación, notificación masiva mediante email, SMS, Apps y todos aquellos necesarios para poder cumplir con su cometido en función del área geográfica a cubrir, características de la emergencia y grado  
20 de la misma.

Particularmente este dispositivo cuenta además de con los elementos de manejo y control de un VANT, con:

- (2).- altavoz de gran potencia para avisos hablados,
- 25 (3).- sirena acústica capaz de emitir un sonido superior a 75 dBA.

El sistema será capaz de:

- (3.1). Realizar sonidos de emergencia, en tramas de un minuto de duración por 30 ciclos de  
30 2 segundos, con una frecuencia inicial de 400+-50 Hz y una frecuencia final que duplique la inicial.
- (3.2). Realizar sonido de fin de emergencia, con la emisión de un sonido lineal/continuo de  
30 segundos a una frecuencia de 500+-50 Hz.
- (4).- antena de radio omnidireccional,
- (5).- antena 4G
- 35 (6).- antena de GPS

- (7).- tres luces estroboscópicas de diferentes colores, para que se pueda crear un código visible de colores, donde cada código indique una situación
- (8).- batería principal recargable,
- (9).-batería de repuesto,
- 5 (10).- receptor /emisor de radio,
- (11).- C.P.U de control, pre-programada en parte por al menos los siguientes programas.
  - (11.1). programa de vuelo .Definido en función de la zona geográfica a cubrir
  - (11.2). programa de nivel de emergencia. Que activaría los diferentes recursos (acústicos, ópticos y mensajes ya sean radiados o vía 4g) del VANT (1)
- 10 (12).- cámara de fotos y video, de señal directa al centro de emergencias.

Descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como la manera de llevarse a la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas y representadas en los dibujos adjuntos son susceptibles de modificaciones de detalle en  
15 cuanto no alteren sus principios fundamentales, establecidos en los párrafos anteriores y resumidos en las siguientes reivindicaciones.

## REIVINDICACIONES

1ª.- Dispositivo aéreo para aviso de emergencias en áreas con infraestructuras críticas de los constituidos constituido por un aparato VANT (Vehículo Aéreo No Tripulado) (1) que se encuentra dotado de todos los medios propios de control y vuelo y caracterizado porque el dispositivo cuenta además con:

(2).- altavoz de gran potencia para avisos hablados,

(3).- sirena acústica capaz de emitir un sonido superior a 75 dBA

(4).- antena de radio omnidireccional,

(5).- antena 4G

(6).- antena de GPS

(7).- tres luces estroboscópicas de diferentes colores, para que se pueda crear un código visible de colores, donde cada código indique una situación

(8).- batería principal recargable,

(9).-batería de repuesto,

(10).- receptor /emisor de radio,

(11).- C.P.U de control, pre-programada en parte

(12).- cámara de fotos y video de señal directa al centro de emergencias.

2ª.- Dispositivo aéreo para aviso de emergencias en áreas con infraestructuras críticas constituido por un aparato VANT (Vehículo Aéreo No Tripulado) (1) que se encuentra dotado de todos los medios propios de control y vuelo de acuerdo con la 1ª reivindicación y caracterizado porque la sirena acústica (3) se encuentra técnicamente configurada para:

(3.1). Emitir sonidos de emergencia, en tramas de un minuto de duración por 30 ciclos de 2 segundos, con una frecuencia inicial de 400+-50 Hz y una frecuencia final que duplique la inicial.

(3.2). Emitir sonido de fin de emergencia, con la emisión de un sonido lineal/continuo de 30 segundos a una frecuencia de 500+-50 Hz.

3ª.- Dispositivo aéreo para aviso de emergencias en áreas con infraestructuras críticas de los constituidos por un aparato VANT (Vehículo Aéreo No Tripulado) (1) que se encuentra dotado de todos los medios propios de control y vuelo de acuerdo con la 1ª reivindicación y

caracterizado porque la CPU de control dispone de los siguientes programas, pre-programados.

(11.1). programa de vuelo .Definido en función de la zona geográfica a cubrir

- 5 (11.2). programa de nivel de emergencia. Que activaría los diferentes recursos (acústicos, ópticos y mensajes ya sean radiados o vía 4g) del VANT (1)