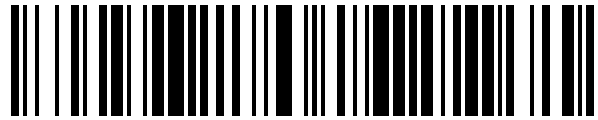


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 162 085**

21 Número de solicitud: 201630374

51 Int. Cl.:

B64C 31/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

24.03.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

03.08.2016

71 Solicitantes:

**DE LA TORRE GALERA, Alfonso Miguel (100.0%)
PASEO VIRGEN DE LINAREJOS 52 5ª
23700 LINARES (Jaén) ES**

72 Inventor/es:

DE LA TORRE GALERA, Alfonso Miguel

54 Título: **FLOTADOR AEROSTATICO**

ES 1 162 085 U

DESCRIPCIÓN

FLOTADOR AEROSTÁTICO PARA VEHÍCULOS AÉROS NO TRIPULADOS

5 **Objeto de la Invención**

El presente modelo de utilidad se refiere a un sistema de flotación aerostática, flotador aerostático, en forma de anillo tórico; que permite mantener en equilibrio aerostático un vehículo aéreo no tripulado, aumentando considerablemente el tiempo y la distancia de vuelo, y minimizando el riesgo de precipitación espontánea hacia el suelo.

10 **Sector la técnica**

Dicha invención está pensada principalmente para el sector de vehículos aéreos no tripulados en ámbito civil o militar, denominados científicamente RPAS (Remotely Piloted Aerial/Aircraft/Air System) y que en la sociedad en general adopta nombres como UAV, UAS, VANT, helicóptero, multicóptero o drone; de vital importancia para este sector.

15 **Antecedentes de la invención**

Bien son conocidas las deficiencias y limitaciones que existen en este tipo de vehículos aéreos no tripulados en cuanto a duración y distancia de vuelo se refiere, sobre todo en los modelos helicópteros o monorotores y multicópteros o multirotores.

20 También es bien conocido el peligro que supone la pérdida de control de estos vehículos, o la pérdida de energía, y su potencial precipitación espontánea y violenta sobre personas o instalaciones, pudiendo crear graves lesiones y accidentes.

Otra deficiencia actualmente existente es la limitada distancia que pueden recorrer dichos vehículos aéreos no tripulados, debido a la limitada capacidad energética de sus baterías.

25 El presente modelo de utilidad viene a solucionar estas deficiencias, aumentando considerablemente el tiempo de vuelo, llegando a ser días; por ende, aumentando las distancias de vuelo, llegando a ser centenares de kilómetros; y disminuyendo, incluso eliminando, el riesgo de precipitación espontánea y violenta que existe en caso de pérdida de control o energía. También soluciona un importante ahorro energético en los vuelos.

Descripción de la Invención

30 Este modelo de utilidad está conformado con un anillo estanco de forma tórica inflable, de dimensiones prefijadas, relleno con un gas de densidad menor a la del aire, preferiblemente helio, y con un volumen suficiente para mantener en situación de equilibrio aerostático o ligeramente ascendente, el peso del vehículo aéreo y todos sus elementos y accesorios de trabajo y funcionamiento; junto con el peso del propio flotador aerostático con todos sus elementos. En función del volumen de gas que pueda contener,
35 así será su capacidad de elevar el peso de un vehículo aéreo; a mayor peso, mayor deberá ser el

volumen del flotador aerostático. La relación aproximada entre volumen y peso a elevar, usando gas helio, es de 1 m³ para 1 kg.

5 El vehículo aéreo se coloca en el diámetro interior del anillo y se ancla en diferentes puntos para que ambos elementos trabajen de la forma más solidaria posible, pero evitando que haya interferencias de los elementos giratorios del vehículo, hélices, con el flotador o con sus anclajes. Ambos centros de gravedad deben quedar lo más alineados posible sobre todo en el eje Y, para que su posición aerostática y de navegación sea lo más armoniosa y equilibrada.

Breve descripción de los dibujos

10 La descripción se complementa con una serie de figuras y dibujos ilustrativos no limitativos, para una fácil comprensión de la descripción realizada, donde se ha representado lo siguiente:

Fig. 1 – Se presenta una vista superior del conjunto que forma el flotador aerostático (1) y un vehículo aéreo multirotor estándar (4).

Fig. 2 – Se presenta una vista frontal del conjunto que forma el flotador aerostático (1) y un vehículo aéreo multirotor estándar (4).

15 **Fig. 3** - Se presenta una vista isométrica del flotador aerostático (1), y externo a él otra de un modelo de vehículo aéreo estándar (4).

A continuación se presenta una lista de los distintos elementos presentados en las figuras:

- 1= Cuerpo principal del flotador aerostático.
- 20 2= Elementos de anclaje y fijación entre el flotador aerostático y el vehículo aéreo.
- 3= Válvula de inflado/desinflado del flotador aerostático.
- 4= Vehículo aéreo multirotor estándar.

Descripción de una realización preferente

25 Hemos fabricado un primer prototipo realizado con material de mylar-foil reforzado, de color llamativo para una fácil visualización, que tiene una capacidad de 0,65 m³ de volumen y un diámetro interior de 600 mm; capaz de albergar en el centro del flotador aerostático a un vehículo aéreo de unos 550 mm de diámetro exterior, y capaz de mantener en equilibrio aerostático, o ligeramente ascendente, a un vehículo aéreo de 500 gr. Las costuras de fabricación y sellado del flotador y de la válvula de inflado/desinflado, son de alta resistencia para garantizar la máxima estanqueidad. Los anclajes entre ambos elementos, se han
30 realizado con hilo de nylon de alta resistencia unido a unas orejetas fijadas alrededor diámetro interior del flotador aerostático.

ES 1 162 085 U

Con este prototipo hemos conseguido una duración de vuelo de 80 horas aproximadamente, y una distancia total de 300 km aprox.; con un ascenso suave y progresivo, y un descenso igualmente suave y progresivo; alcanzando una altitud media de 1.500 m sobre el nivel del mar.

5 El flotador aerostático se puede fabricar y utilizar como un elemento independiente y complementario al vehículo aéreo para aumentar su capacidad de trabajo y mejorar sus características para los ya existentes en el mercado, haciendo una serie de tallas estándar en función del peso y del tamaño de los vehículos aéreos más comunes; o puede formar parte intrínseca en la fabricación de nuevos modelos de vehículos aéreos no tripulados, siendo éste un elemento fijo o auxiliar.

10 El presente modelo de utilidad de flotador aerostático, se puede complementar con varios sistemas incorporados que mejoran la capacidad de vuelo; estos son:

- Sistema de mantenimiento de la presión del gas mediante minibotella de gas comprimido para compensar, calibrar o regular la capacidad aerostática del flotador.

15 - Sistema de desinflado para facilitar el aterrizaje, o para compensar, calibrar o regular la capacidad aerostática del flotador.

- Sistema de lastrado para compensar, calibrar o regular la capacidad aerostática del flotador.

20 - Sistema de carga de baterías eléctricas, a través de pintura o material fotovoltaico en la superficie del propio cuerpo del flotador, o como material de construcción del propio flotador aerostático; con el objetivo de autoabastecer eléctricamente el vehículo aéreo no tripulado, o cualquiera de los sistemas posibles anteriormente mencionados u otros que se puedan incorporar al flotador aerostático.

25 - Sistema de sombrilla/paraguas en la parte superior para proteger de la lluvia, evitar daños al vehículo aéreo y poder volar en situaciones climatológicas adversas.

30

35

REIVINDICACIONES

- 5
1. Flotador aerostático para cualquier tipo de vehículo aéreo no tripulado en ámbito civil o militar, denominados científicamente RPAS (Remotely Piloted Aerial/Aircraft/Air System) y que en la sociedad en general adopta nombres como UAV, UAS, VANT, helicóptero, multicóptero o drone; caracterizado por un cuerpo central (1) en forma de anillo tórico estanco, por el que a través de la válvula de inflado (3) se rellena éste con helio o gas de baja densidad; y en su diámetro interior tiene fijados unos asideros/orejetas (2) para anclar un vehículo aéreo/drone (4) en su interior para el objetivo de mantener en suspensión aerostática cualquier vehículo aéreo no tripulado (drone); pudiendo éste variar en forma o tamaño, o en la forma de sujeción o colocación del vehículo aéreo; siendo éste para el mismo objetivo original anteriormente expuesto.
- 10
2. Flotador aerostático según la reivindicación anterior, caracterizado por la incorporación de un sistema de mantenimiento de la presión del gas mediante minibotella de gas comprimido para compensar, calibrar o regular la capacidad aerostática del flotador.
- 15
3. Flotador aerostático según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por la incorporación de un sistema de desinflado para facilitar el aterrizaje, o para compensar, calibrar o regular la capacidad aerostática del flotador.
- 20
4. Flotador aerostático según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por un sistema de lastrado para compensar, calibrar o regular la capacidad aerostática del flotador.
- 25
5. Flotador aerostático según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por incorporar un sistema de carga de baterías eléctricas, a través de pintura o material fotovoltaico en la superficie del propio cuerpo del flotador, o como material de construcción del propio flotador aerostático; con el objetivo de autoabastecer eléctricamente el vehículo aéreo no tripulado, o cualquiera de los sistemas posibles anteriormente mencionados u otros que se puedan incorporar al flotador aerostático.
- 30
6. Flotador aerostático según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por incorporar un sistema de sombrilla/paraguas superior para proteger de la lluvia, evitar daños al vehículo aéreo y poder volar en situaciones climatológicas adversas.
- 35
7. Vehículo aéreo no tripulado que tuviera como soporte de vuelo y navegación un flotador aerostático o sistema de flotación aerostática de similares características, sólo o combinado con cualquiera de las reivindicaciones anteriormente mencionadas.

