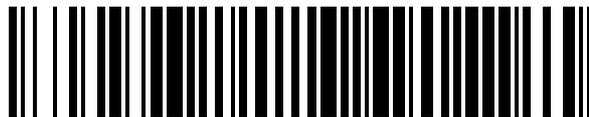


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 202 911**

21 Número de solicitud: 201700743

51 Int. Cl.:

B64C 39/02 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

06.11.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

15.01.2018

71 Solicitantes:

**GARCÍA MEDINA, Francisco Javier (33.3%)
Po. Poeta Manuel Adorno Navarro nº 17, 4 H
35200 Telde (Las Palmas) ES;
ROLDÁN HERNÁNDEZ, Jorge (33.3%) y
FERNÁNDEZ HERNÁNDEZ, Reyes (33.3%)**

72 Inventor/es:

**GARCÍA MEDINA, Francisco Javier;
ROLDÁN HERNÁNDEZ, Jorge y
FERNÁNDEZ HERNÁNDEZ, Reyes**

54 Título: **Aeronave no tripulada con regulador personalizado de caudal fijo de aire sin interferencias externas**

ES 1 202 911 U

DESCRIPCIÓN

AERONAVE NO TRIPULADA CON REGULADOR PERSONALIZADO DE CAUDAL FIJO DE AIRE SIN INTERFERENCIAS EXTERNAS.

5

SECTOR DE LA TÉCNICA

10 La presente invención se refiere a cualquier aeronave no tripulada, concretamente multirrotor, que mediante la incorporación de varios motores en su eje central , independientes al movimiento y con un regulador para determinar su potencia, será capaz de atraer un caudal fijo de aire en vuelo. Dicho caudal de aire es seleccionado por nosotros. Esta invención tiene múltiples aplicaciones, entre las que destacan el control aerobiológico del aire, gracias al embarcamiento de sensores en la zona de
15 impacto del aire. Al tener un flujo fijo y sin interferencias exteriores los datos obtenidos son totalmente reales, ya que podemos simular por ejemplo la respiración humana para determinar índices de contaminación y factores alergológicos. Otra de las ventajas que acopla nuestro multirrotor es que al tener varios motores independientes del movimiento y regulable en potencia, la autonomía y rendimiento de dichos multirrotores aumentaría, ya que sería capaz de embarcar más peso sin hacer que los motores de movimiento
20 requieran de más potencia, ganando además un porcentaje mayor de estabilidad en vuelo. La invención se podrá aplicar también a cualquier campo de estudio aerobiológico, como por ejemplo, creación de mapas polínicos, controles fitopatológicos y de plagas en cultivos, estudio de pólenes y alérgenos en zonas concretas, estudios relacionados con la alergología, aplicaciones en la industria farmacéutica, cálculo de
25 contaminantes biológicos, calidad de aire,....

Además, al ganar mayor autonomía y estabilidad en vuelo, es una aeronave perfecta para las prácticas de vuelo en los cursos destinados a pilotos de drones. ya que facilita el manejo y elimina la incomodidad de estar cambiando la batería de la aeronave cada
30 20 minutos. Otra salida interesante es el mundo audiovisual, ya que si se quisiera cargar una cámara más pesada, activando dichos motores centrales ganas más estabilidad ya que sirve de ayuda a los motores de movimiento, ayudando en potencia a éstos.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

35

En la actualidad, los drones fabricados cuentan con varios inconvenientes, entre los que destacan la autonomía en vuelo y las cargas de pago que llevan incorporadas. Además,

5 hoy en día no existe ningún multirroto capaz de crear un flujo fijo de aire y sin interferencias externas, y mucho menos regulable por el usuario, por lo que los estudios realizados sobre aerobiología con drones carecen de cierto valor estadístico si los multirrotores no llevan incorporados sensores para la medición del flujo y volumen de aire, para posteriormente realizar los cálculos matemáticos pertinentes. Todo esto supone un inconveniente ya que se suma el peso del embarcamiento de sensores y el aumento del estudio.

10 Otro campo donde los drones han tenido auge en los últimos años es en el sector audiovisual. En la actualidad, existen drones donde se pueden embarcar cámaras de distintos tamaños y peso. Estos factores influyen en el comportamiento y el mantenimiento de los motores de movimiento y en la autonomía, ya que cuanto mayor peso tenga la cámara mayor trabajo tendrán que hacer los motores, por lo que la autonomía del vuelo disminuye y los motores se dañan antes. Con nuestra invención este hecho se reduce considerablemente, ya que disponemos de varios motores en el

15 eje central independientes del movimiento y regulables en potencia, que al aumentar sus revoluciones, son capaces de aumentar su potencia cuando se embarca, por ejemplo , una cámara más pesada, y ayuda a los motores de movimiento a no trabajar más de la cuenta, manteniendo siempre la misma autonomía.

20 Por lo que no existe en la actualidad ninguna aeronave no tripulada con regulador de potencia en vuelo de motores ni control para el paso fijo del flujo de aire sin interferencias externas.

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

25

La invención trata sobre un multirroto, el cual dispone en su eje central de varios motores regulables en potencia, por los cuales pasará un flujo fijo continuo de aire, el cual puede variarse de forma manual, y en el cual no interfiere ningún factor externo que dañe el aire que entra por el eje. Dichos motores además, son independientes del

30 movimiento del multirroto, pero ayudan al rendimiento del resto de los motores cuando están en funcionamiento, por lo que también facilita que se pueda levantar más peso de carga de pago y lograr una mayor estabilidad y autonomía en vuelo..

Una de las ventajas más relevantes es que por el eje central no pasa ni interfiere ningún flujo de aire que no sea el de los motores colocados en su interior, los cuales son

35 regulables manualmente, por lo que la medición de flujo de aire es exacta y continua.

Otro factor importante del multirroto es que al poder medir el flujo de aire concreto que queremos que pase por un eje, podemos realizar estudios más precisos como es la captación y la recogida de partículas aerobiológicas, alérgenos y gases contaminantes ya que tenemos el dato exacto del flujo de aire.

5

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

10 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, se ha representado lo siguiente:

15 La figura 1 muestra una vista cenital de ejemplo de un multirroto con cuatro motores eliminando la electrónica para ver el interior del eje central con los motores regulables y los sensores embarcados en la parte inferior.

La figura 2 muestra una vista en picado del multirroto de ejemplo con cuatro motores con la electrónica en la parte superior..

20

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

El chasis de la aeronave podrá ser fabricado en cualquier material, siendo el más conveniente la fibra de carbono, ya que dará una mayor ligereza y autonomía en vuelo. Contará con un eje central circular (1) con un radio igual al tamaño de las hélices, por el cual pasará el flujo de aire fijo provocado por la colocación de varios motores (2) en número par y en sentidos opuestos(horario y antihorario), que serán los causantes del paso del flujo de aire y no interfieren en el movimiento de la aeronave. La potencia de estos motores serán controlados mediante la señal de un canal de una emisora radiocontrol, pudiéndose alterar manualmente. La electrónica de la aeronave será la estándar, constará de un controlador de vuelo, varios motores tipo brushless, reguladores , hélices, baterías de LiPo o Li-Ion, ...

30

La brújula y el GPS (3) irán embarcados en la parte superior sin que interfiera su colocación en la obtención del flujo de aire fijo.

35

Tanto los motores que controlan el movimiento como los que controlan el flujo de aire están conectados a la misma controladora de vuelo.

Los sensores que llevará acoplado en la parte de impacto del flujo de aire fijo para la captación de partículas aerobiológicas (4) , o gimbal para la obtención de imágenes audiovisuales estarán hecho de cualquier material válido para ello.

También llevará embarcados en la zona de impacto del flujo de aire cualquier tipo de sensores de medición, como por ejemplo gases contaminantes(CO₂,NH₃,O₂,NO,SO₂...).

10

15

20

25

30

35

REIVINDICACIONES

1. Aeronave no tripulada con regulador personalizado de caudal fijo de aire sin interferencias externas **caracterizado porque** la aeronave contará con:

- 5
- Un eje central (1) donde irán colocado varios motores (2), independientes del movimiento, regulables en potencia manualmente a través de la señal de una emisora radiocontrol, que provocarán el paso de un flujo de aire fijo y continuo.
 - Varios motores exteriores, causantes únicamente del movimiento de la aeronave.

- 10
2. Aeronave no tripulada con regulador personalizado de caudal fijo de aire sin interferencias externas, según reivindicación anterior, que llevará incorporado en la zona de impacto del flujo de aire un sensor de captación de partículas aerobiológicas, alérgenos y gases contaminantes (4).

15

20

25

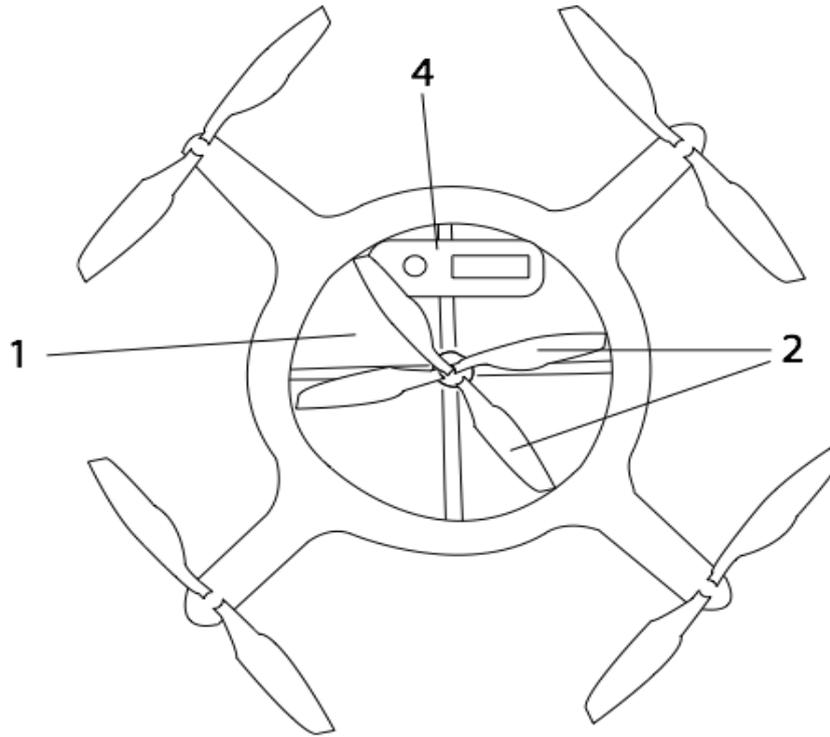


Figura 1

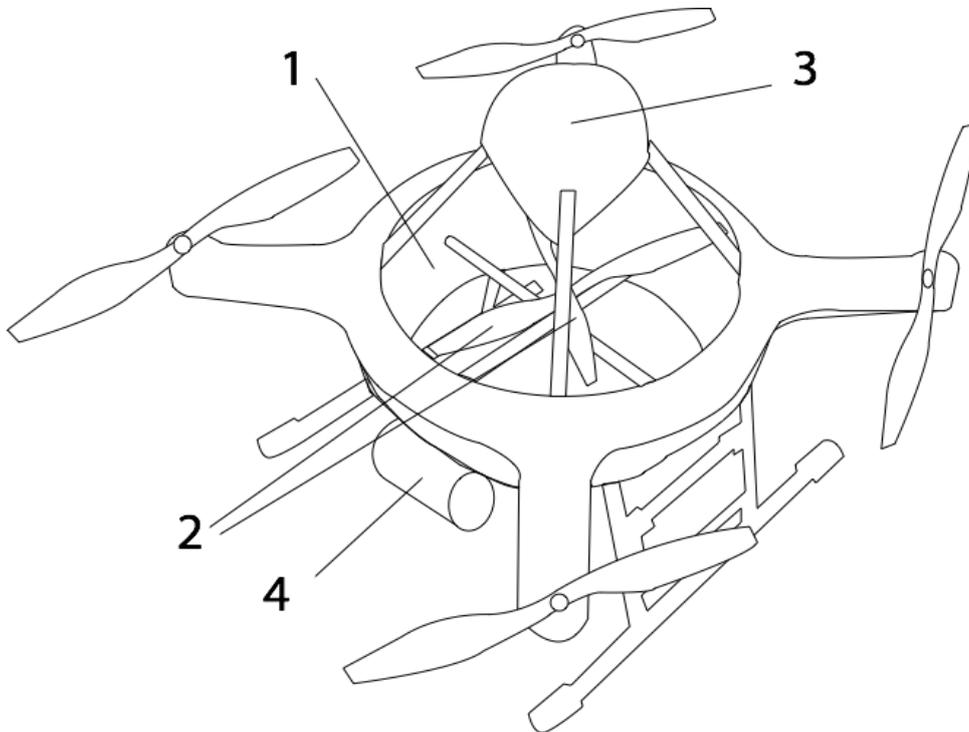


Figura 2