

19



OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 608 903**

21 Número de solicitud: 201631235

51 Int. Cl.:

**A01M 7/00** (2006.01)

**B64D 1/18** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**21.09.2016**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**17.04.2017**

71 Solicitantes:

**CABALLERO VENEGAS, Antonio (50.0%)**  
**Calle de les Camelies, nº15 local 2-3**  
**08290 Cerdanyola del Valles (Barcelona) ES y**  
**SANZ MARTÍNEZ, Iván (50.0%)**

72 Inventor/es:

**SANZ MARTÍNEZ, Iván**

74 Agente/Representante:

**TOLEDO ALARCÓN, Eva**

54 Título: **Dispositivo para un vehículo aéreo tripulado remotamente**

57 Resumen:

Dispositivo para un vehículo aéreo tripulado remotamente.

El dispositivo de la invención está ideado para su acoplamiento a un vehículo aéreo tripulado remotamente. Para ello, se constituye por un medio dosificador de fitosanitario, un brazo portador, un depósito para el almacenamiento del fitosanitario, conductos, medios de impulsión, un sistema electrónico para el accionamiento en remoto del motor, una cámara, un sistema de transmisión audiovisual para enviar la señal a una emisora que controla la dosificación de forma remota y una zona de acoplamiento para la unión del dispositivo al vehículo aéreo tripulado remotamente. De esta forma, la cámara visualiza el área en la que los medios dosificadores liberan el fitosanitario, permitiendo activar el medio de impulsión remotamente mediante el sistema electrónico cuando el operador considera que la localización es la idónea.

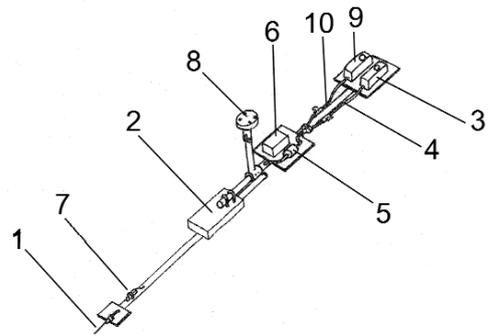


FIG. 1

**DISPOSITIVO PARA UN VEHICULO AEREO TRIPULADO REMOTAMENTE**

**DESCRIPCIÓN**

5

**OBJETO DE LA INVENCION**

10

El objeto de la invención es proporcionar un dispositivo para su acoplamiento a un vehículo aéreo tripulado remotamente de forma que el conjunto resultante posibilite el tratamiento de las plagas. La invención está pensada para luchar biológicamente contra estos organismos, los cuales puedan llegar a establecerse en colonias y/o nidificar en especies arbóreas, arbustivas o herbáceas.

15

El dispositivo de la invención está integrado por diferentes elementos, entre los que se encuentra un brazo portador de medios dosificadores, un depósito de almacenamiento de fitosanitario, los conductos que lo llevan hasta el medio dosificador para su liberación en la zona afectada por la plaga mediante la impulsión de un motor, una cámara de visualización y un sistema de transmisión audiovisual.

20

Ventajosamente, el dispositivo de la invención se asocia a un vehículo aéreo tripulado remotamente posibilitando el acceso del conjunto a las zonas más inaccesibles y realizar la liberación del fitosanitario con una elevada eficacia y eficiencia excelente.

25

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

Las plagas puedan llegar a establecerse en colonias y/o nidificar en especies arbóreas, arbustivas o herbáceas. De hecho, estas especies pueden llegar a desplazarse de un huésped a otro de una forma tal que consigan infectar un área o incluso la totalidad de una determinada masa forestal.

30

Los ciclos de las plagas son variables, iniciándose en determinados períodos del año y pasando por diversos estadios biológicos a lo largo de una determinada línea temporal.

Estos estadios pueden pasar desde la puesta de huevos por parte de las hembras adultas, al nacimiento de las larvas, alimentación a través del huésped, construcción de nidos, cristalización, metamorfosis, etc. Los ciclos son entonces el método ideal entonces para conocer el momento adecuado en el cual atacar a la especie invasora y proceder a su erradicación.

Las plagas además pueden afectar sobremanera otras especies, no sólo los árboles o arbustos que esté ocupando. Víctimas pueden ser tanto los animales domésticos, como las personas. En algunos casos se pueden producir graves urticarias o alergias por contacto con estos organismos. Aunque el contacto no es sí un factor esencial para padecer efectos nocivos que puedan producir estos seres, ya alguna de sus estructuras corporales, como podrían ser los pelos, podrían encontrarse desprendidas en las superficies que envuelvan el lugar donde se encuentren o en el propio ambiente, conservando igualmente sus propiedades perjudiciales.

Numerosos son los métodos que se conocen para el tratamiento y control de plagas. Desde los que pasan por fumigaciones o pulverizaciones realizadas mediante el uso de medios aéreos tripulados desde cabina, principalmente para grandes masas forestales o agrícolas y las cuales no ofrecen grandes garantías de éxito, dado que el producto fitosanitario aplicado no suele pasar de la superficie de las especies tratadas; a los que se limitan a la destrucción de las áreas donde pueda encontrarse la colonia de atacantes. Pudiendo encontrar además otros sistemas basados en trampas de distinta índole y con cebos de distinto tipo que pretenden atraer a la especie invasora de manera unitaria en cada árbol, arbusto o planta.

La patente española con numero de publicación ES2131033 nos muestra un procedimiento para erradicar plagas de modo selectivo, cuando éstas están en fase de nidificación en los árboles. Usando para ello una carabina y unos proyectiles los cuales poseen su punta impregnada en una sustancia fitosanitaria. Dichos proyectiles al entrar en contacto con el interior del nido, liberan su sustancia fitosanitaria. Este sistema presenta varios inconvenientes, como lo son el hecho que únicamente es utilizable en el momento de nidificación y no siendo efectivo parece ser en los primeros estadios larvarios. Además, el balín es convencional de plomo y una vez disparado ocasiona el grave problema de quedar dispersado por el medioambiente, siendo entonces altamente contaminante. Finalmente,

requiere de la puntería del personal aplicador y sólo podrá acceder a los nidos que estén en su área visual, la cual no alcanzará las zonas más elevadas de la masa afectada.

5 La patente española con número de publicación WO2008065218 resuelve el problema anterior en lo que se refiere a la contaminación del plomo empleado y a que señala que dispondrá de un lanzador para afinar la puntería y llegar a ramas más elevadas; pero sigue manteniendo el inconveniente de no tener acceso a las zonas más elevadas u escondidas. Además de que el hecho de esparcir la sustancia por un área más amplia de la que supondría el objeto a tratar en sí, puede ser perjudicial para otras especies, ya que no existe  
10 un producto fitosanitario o plaguicida exclusivo para una determinada especie y aunque algunas sean resistentes, otras pueden acabar viéndose afectadas.

La patente española con numero de publicación ES2303802 se centra en el tratamiento de las orugas del pino, accediendo a los bolsones a través de un sistema punzante que se  
15 controla mediante una pértiga que permite izarlo y el cual en su otro extremo posee un depósito que el operario lleva a la espalda o a mano a través de unas asas. El claro inconveniente presentado sigue siendo la dificultad de acceso a las zonas superiores.

Por todo lo anterior, hasta la fecha no se conoce en el estado de la técnica ningún  
20 dispositivo para su acoplamiento a un vehículo aéreo tripulado remotamente capaz de liberar un fitosanitario de forma controlado y exacta en zonas de difícil acceso.

### **DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN**

25 La invención que se propone resuelve plenamente la problemática reseñada en el estado de la técnica, al presentar un dispositivo que se acopla a un vehículo aéreo tripulado remotamente y que posibilita la dosificación de fitosanitario totalmente direccional contra la colonia o elemento atacante que se pretenda tratar. De esta forma, no se realizan pulverizaciones ni fumigaciones de producto fitosanitario de forma masiva, por lo que se  
30 preserva la integridad de otras especies que no sean objeto de erradicación, haciendo de la acción mucho más eficaz.

Así, la presente invención se refiere a un dispositivo para el tratamiento de las plagas, sea cual sea su origen u especie. Pensada para luchar biológicamente contra estos organismos y los cuales puedan llegar a establecerse en colonias y/o nidificar en especies arbóreas, arbustivas o herbáceas. De esta forma, mediante el dispositivo que nos ocupa, el momento ideal para su aplicación será, en la mayoría de los casos, durante la fase de nidificación de la especie invasora.

El dispositivo de la invención está formado por los siguientes elementos:

- Al menos, un medio dosificador para la dosificación de un fitosanitario.
- Al menos, un brazo portador donde se localiza el medio dosificador y que actúa como lanza portadora del mencionado medio dosificador.
- Al menos, un depósito donde se almacena el fitosanitario.
- Conductos que conducen el fitosanitario desde el depósito donde se almacena hasta el medio dosificador.
- Medio de impulsión o motor para impulsión del fitosanitario, es decir para conducirlo desde el depósito hasta el medio dosificador a través de los conductos mencionados anteriormente.
- Sistema electrónico para el accionamiento en remoto del motor.
- Cámara o sistema de visualización.
- Sistema de transmisión audiovisual para enviar la señal a una emisora que controla la dosificación de forma remota.

Adicionalmente, el dispositivo está provisto de una zona de acoplamiento para la unión del dispositivo de la invención a un vehículo aéreo tripulado remotamente. Así, esta zona de acoplamiento posibilita el montaje sobre un vehículo aéreo tripulado remotamente o dron.

Ventajosamente, la zona que sobrevuela el dron puede ser visualizada a través de las imágenes que toma la cámara. Cuando el dron sobrevuela una zona afectada por una plaga, ésta es fácilmente identificada mediante las imágenes que recoge la cámara y son enviadas a una emisora remota controlada por un operador.

En base a estos elementos, el operador que controla de forma remota la dosificación del

fitosanitario puede asegurar la efectividad de la liberación de fitosanitario. Así, cuando el operador considera que el dron asociado al dispositivo de la invención se encuentra próximo a una zona a tratar, activa de forma remota el motor que impulsa el fitosanitario y se procede a su liberación.

5

El fitosanitario almacenado en el depósito será impulsado a través de un conjunto de conductos, rígidos o flexibles, empleando un sistema electrónico para su accionamiento remoto desde un equipo de radiofrecuencia controlado por un operador.

10

Asimismo, el brazo también es controlado por dicho sistema de control remoto.

Adicionalmente, el brazo portador puede ser plegable, concretamente telescópico, con el fin de posibilitar su extensión y plegado parcial o total. De esta forma, el dispositivo de la invención permite aproximarse aún más a la zona a tratar, afinando la puntería de la liberación del fitosanitario.

15

Adicionalmente, la zona de acoplamiento incluye medios basculantes para dotar de rotación e inclinación al brazo, por lo que se dota de movimiento en todas las direcciones.

20

Por otro lado, y de forma adicional, el dispositivo de la invención puede incluir un puntero de luz localizado junto al sistema de visualización. De esta forma se posibilita la iluminación y/o señalización del área donde se dosifica el fitosanitario, permitiendo una mayor visualización y acierto con plena exactitud sobre la zona a tratar. También este elemento será controlable remotamente mediante el sistema de control remoto citado anteriormente.

25

Adicionalmente, el dispositivo incluye un segundo depósito que contiene agua o producto limpiador y que está conectado a unos conductos de dosificación que están comunicados con los conductos que conducen el fitosanitario. Así, se establece un circuito alternativo que posibilita la limpieza de los conductos por donde ha circulado el fitosanitario a partir de una fácil conmutación del circuito establecido.

30

De esta manera, se podrá mantener el dispositivo en perfecto estado tras su utilización, minimizando riesgos para el personal, ya que la sustancia fitosanitaria quedará limitada a

estar presente en su correspondiente depósito, sellado y con cierre de seguridad.

Así, los conductos por los que circula el fitosanitario en el dispositivo están sellados.

5 Finalmente se debe resaltar que el medio dosificador que incluye el dispositivo puede ser la inyección por aguja clásica; un difusor de pulverización de radio variable (según plaga a tratar) o un sistema de fumigación selectiva.

10 Como ya se ha explicado anteriormente, este dispositivo toma su verdadera relevancia cuando es conectado a su sistema portador, el cual corresponderá a un vehículo aéreo tripulado remotamente, denominado RPAS (Remota Pilotada Aeronave Sistema) y comúnmente conocido como drone.

15 Dicha aeronave permite al dispositivo de la invención alcanzar las zonas más inaccesibles y dotar a la acción de tratamiento de una eficacia y eficiencia excelente, dado que permite a los operadores estar alejados del producto fitosanitario mientras éste se aplica, otorgando un grado de precisión de alta resolución gracias al sistema de visualización y control remoto.

20 Ventajosamente, la invención que se propone es completamente respetuosa con el medioambiente, dado que la aplicación es selectiva, focalizada y en su justa medida, no alterando ni destruyendo otras especies.

### **DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

25 Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, 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:

30

La figura 1.- Muestra una vista en perspectiva del dispositivo de la invención.

**REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**

5 Como puede observarse en la figura referida, y a modo de ejemplo práctico de una realización preferente ilustrativa y no limitativa, se representa un dispositivo para su acoplamiento a un vehículo aéreo tripulado remotamente.

10 El dispositivo de la invención está integrado preferentemente por un medio dosificador (1) para la dosificación de un fitosanitario, un brazo portador (2) donde se localizan los medios dosificadores, un depósito (3) para el almacenamiento del fitosanitario y unos conductos (4) asociados a la conducción del fitosanitario desde el depósito (3) de almacenamiento hasta el medio dosificador (1).

15 El dispositivo también está provisto de un motor (5) a modo de medio de impulsión que impulsa la dosificación del fitosanitario, un sistema electrónico (6) para el accionamiento en remoto del motor, una cámara o sistema de visualización (7), un sistema de transmisión audiovisual para enviar la señal a una emisora que controla la dosificación de forma remota y una zona de acoplamiento (8) que posibilita la unión del dispositivo de la invención al vehículo aéreo tripulado remotamente y que preferentemente incluye medios basculantes para dotar de movimiento al brazo (2) en todas las direcciones.

20 Preferentemente, la invención presenta un depósito secundario o de limpieza (9) - que contendrán preferentemente agua - asociado a unos conductos (10), para la posterior limpieza de los conductos del dispositivo. Ventajosamente, este segundo depósito (9) servirá de contrapeso y ayudará al equilibrado de la aeronave, favoreciendo el equilibrio de su centro de gravedad.

25 Para el funcionamiento se activará el dispositivo de la invención, el vehículo aéreo tripulado remotamente o RPAS y los mandos de radiocontrol, realizando las oportunas pruebas de funcionamiento en tierra de todo el equipo.

30 Una vez que se acciona el medio dosificador (1) con el que se aplica el producto fitosanitario, se procede al cebado del circuito de conductos (4), con el fin de dejarlo preparado para tratar un área concreta de aplicación.

Se iniciará la operativa y el piloto del RPAS aproximará la aeronave a la zona a tratar.

5 El operador del dispositivo, observará el área a tratar a través de la emisora que recibe la señal del sistema de transmisión audiovisual, localizando la zona a tratar y dando las instrucciones necesarias al piloto que controla el vehículo aéreo para una mejor aproximación.

10 Una vez que el vehículo aéreo, junto con el dispositivo de la invención, están próximos al área a tratar, el operador del dispositivo, manipulará remotamente el mismo hasta hacer blanco sobre el objetivo u objetivos buscado/s, habiendo accionado los medios de impulsión (5), preferentemente un motor, para la liberación del fitosanitario, que será impulsado a través de los conductos (4) hasta el medio dosificador (1), siendo el medio dosificador representado en la figura 1 una aguja.

15 La manipulación del dispositivo de la invención, mediante el control remoto, permitirá al operador extender y retraer el brazo (2) aplicador, así como moverlo en todos sus ejes un número de grados suficiente como para acceder a las zonas más inaccesibles en todas las posiciones.

20 Tras finalizar la aplicación, se conmutará el circuito de conductos (4) contenedores del producto fitosanitario, para acceder al depósito de agua (9) y gracias al medio impulsor (5), se limpiarán para dejarlos libres de la sustancia aplicada y favorecer el mantenimiento y aumentar la protección del operador/operadores.

**REIVINDICACIONES**

1ª.- Dispositivo para un vehículo aéreo tripulado remotamente que comprende:

- Al menos, un medio dosificador (1) para la dosificación de un fitosanitario.
- Al menos, un brazo portador (2) donde se localiza el medio dosificador.
- Al menos un depósito (3) para el almacenamiento del fitosanitario.
- Conductos (4) para la conducción del fitosanitario desde el depósito (3) de almacenamiento hasta el medio dosificador (1).
- Medios de impulsión (5) para la dosificación del fitosanitario.
- Sistema electrónico (6) para el accionamiento en remoto del motor.
- Cámara o sistema de visualización (7).
- Sistema de transmisión audiovisual para enviar la señal a una emisora que controla la dosificación de forma remota.

caracterizado porque la cámara (7) visualiza el área en la que los medios dosificadores (1) liberan el fitosanitario, permitiendo activar el medio de impulsión (5) remotamente mediante el sistema electrónico (6) cuando el operador considera que la localización del dispositivo es la idónea.

2ª.- Dispositivo para un vehículo aéreo tripulado remotamente, según reivindicación 1ª, caracterizado porque el brazo (2) del dispositivo es telescópico para su extensión y plegado parcial o total con el fin de dosificar el fitosanitario de manera eficaz en un área concreta.

3ª.- Dispositivo para un vehículo aéreo tripulado remotamente, según reivindicación 1ª o 2ª, caracterizado porque presenta una zona de acoplamiento (8) para la unión del dispositivo al vehículo aéreo tripulado remotamente.

4ª.- Dispositivo para un vehículo aéreo tripulado remotamente, según reivindicación 3ª, caracterizado porque comprende la zona de acoplamiento (8) incluye medios basculantes, tales como servomotores, para dotar de rotación e inclinación al brazo (2).

5ª.- Dispositivo para un vehículo aéreo tripulado remotamente, según reivindicación 1ª, caracterizado porque comprende un puntero de luz localizado junto al sistema de

visualización (7) para la iluminación y/o señalización del área donde se dosifica el fitosanitario.

5 6ª.- Dispositivo para un vehículo aéreo tripulado remotamente, según reivindicación 1ª, caracterizado porque presenta un depósito de limpieza (9) para el almacenamiento de agua o un producto limpiador, el cual está conectado a los conductos de dosificación (10) para la limpieza de los conductos del dispositivo.

10 7ª.- Dispositivo asociado a un vehículo aéreo tripulado remotamente, según reivindicación 1ª, caracterizado porque el medio dosificador (1) de fitosanitario es una aguja.

15 8ª.- Dispositivo asociado a un vehículo aéreo tripulado remotamente, según reivindicación 1ª, caracterizado porque el medio dosificador (1) de fitosanitario es un difusor para la pulverización del fitosanitario.

9ª.- Dispositivo asociado a un vehículo aéreo tripulado remotamente, según reivindicación 1ª, caracterizado porque el medio dosificador (1) de fitosanitario es un sistema de fumigación selectiva.

20 10ª.- Dispositivo asociado a un vehículo aéreo tripulado remotamente, según reivindicación 1ª, caracterizado porque los conductos (4) por los que circula el fitosanitario están sellados.

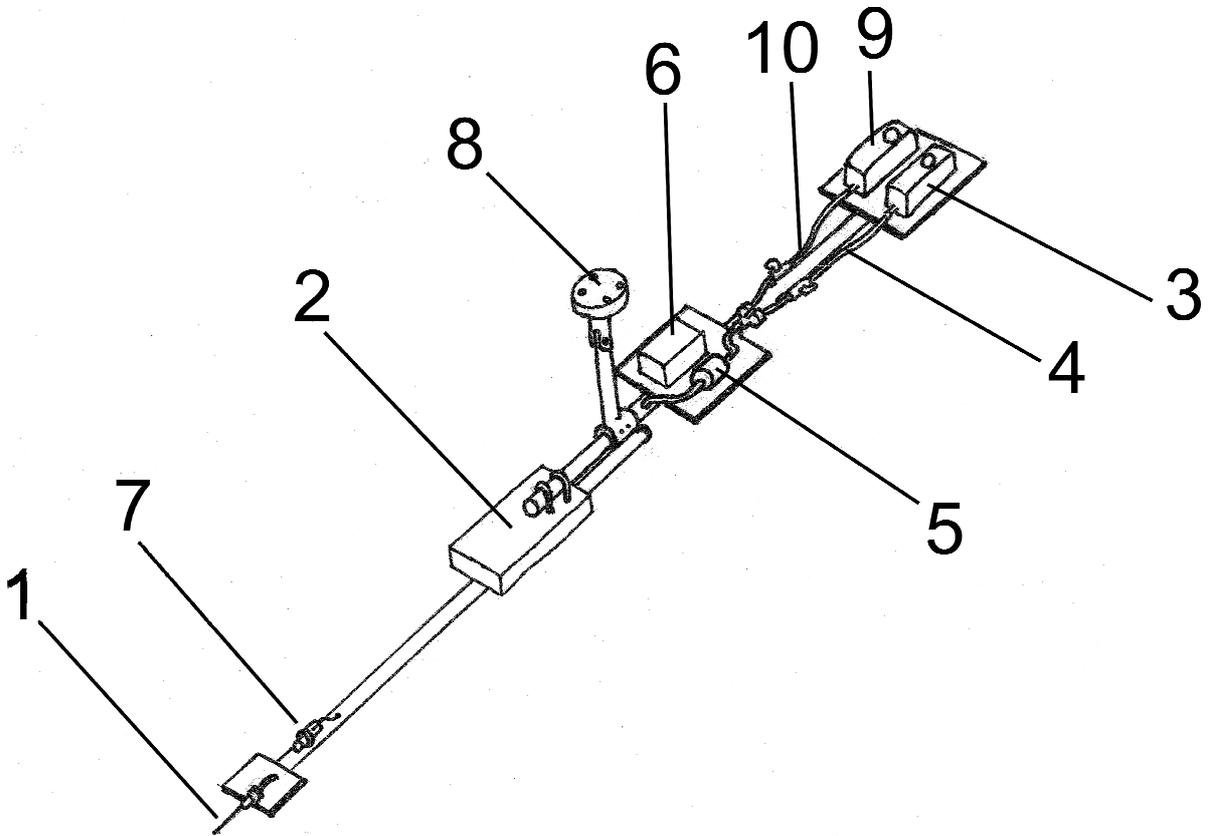


FIG. 1



- ②① N.º solicitud: 201631235  
②② Fecha de presentación de la solicitud: 21.09.2016  
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **A01M7/00** (2006.01)  
**B64D1/18** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	ES 2571005 A1 (UNIV VIGO) 23/05/2016, página 2, línea 24 - página 3, línea 8; figuras 1 y 2.	1-10
Y	CN 205239915U U (TIANJIN YUMIN MACHINERY TECH CO LTD) 18/05/2016, Resumen de la base de datos WPI (AN: 2016-33406P), recuperado de EPOQUE; figura 1.	1-10
A	WO 2011152702 A1 (UNIVERSITI MALAYSIA PERLIS et al.) 08/12/2011, descripción; figura 2, 5.	1, 3-5, 8-10
A	ES 2303802 A1 (ANDA URIARTE JUAN PABLO) 16/08/2008, todo el documento.	1-2, 7, 9
A	US 2003106257 A1 (SMITH KEITH) 12/06/2003, párrafos [0018-0032]; figuras.	1-2, 9
A	DE 4427059 A1 (TEKON THALE MANFRED ENDRICH) 01/02/1996, todo el documento.	6
A	US 5125576 A (ZIEGENBEIN KEITH J) 30/06/1992, descripción, figura 5.	6

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia  
Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría  
A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita  
P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud  
E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

**El presente informe ha sido realizado**

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe  
30.03.2017

Examinador  
M. Cañadas Castro

Página  
1/5

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A01M, B64D

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 30.03.2017

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-10	<b>SI</b>
	Reivindicaciones ---	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones ---	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1-10	<b>NO</b>

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

**Base de la Opinión.-**

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

**1. Documentos considerados.-**

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	ES 2571005 A1 (UNIV VIGO)	23.05.2016
D02	CN 205239915U U (TIANJIN YUMIN MACHINERY TECH CO LTD)	18.05.2016
D03	WO 2011152702 A1 (UNIVERSITI MALAYSIA PERLIS et al.)	08.12.2011
D04	ES 2303802 A1 (ANDA URIARTE JUAN PABLO)	16.08.2008
D05	US 2003106257 A1 (SMITH KEITH)	12.06.2003
D06	DE 4427059 A1 (TEKON THALE MANFRED ENDRICH)	01.02.1996
D07	US 5125576 A (ZIEGENBEIN KEITH J)	30.06.1992

**2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**Reivindicación 1:

Se considera que el documento **D01** es el documento del estado de la técnica más próximo al objeto de la reivindicación 1. En el documento **D01** se describe el siguiente dispositivo (se incluyen entre paréntesis referencias a D01):

Dispositivo para un vehículo aéreo tripulado remotamente que comprende:

- al menos, un medio dosificador (3) para la dosificación de un fitosanitario (diseñado para actuar frente a insectos, de manera selectiva);
- al menos, un brazo portador (6) donde se localiza el medio dosificador;
- al menos un depósito (1) para el almacenamiento del fitosanitario;
- conductos (4) para la conducción del fitosanitario desde el depósito (1) de almacenamiento hasta el medio dosificador (3);
- medios de impulsión (2) para la dosificación del fitosanitario;
- y sistema electrónico (7) para el accionamiento en remoto del motor; donde el medio de impulsión (2) puede activarse remotamente mediante el sistema electrónico (7) cuando el operador considera que la localización del dispositivo es la idónea.

La diferencia entre el objeto de la reivindicación 1 y el dispositivo de **D01** es que en la reivindicación 1 se utiliza una cámara o sistema de visualización. El efecto técnico que se produce como consecuencia de utilizar dicho sistema es que permite visualizar con precisión el área donde liberar el producto fitosanitario de forma remota. Por tanto, el problema técnico objetivo que se resuelve por el efecto técnico derivado de dicha diferencia es cómo mejorar el uso remoto del dispositivo y permitir su funcionalidad en zonas de difícil acceso.

Por otra parte, en el documento **D02** (ver resumen; figura 1) se describe un vehículo aéreo no tripulado con sistema de visualización, mediante una cámara rotativa, y mecanismo de dispersión de un líquido insecticida; estando dicho vehículo controlado remotamente.

Se considera que el experto en la materia, enfrentado al problema técnico objetivo mencionado, hubiera recurrido a las enseñanzas del documento **D02** ya que es del mismo campo técnico y aborda el mismo problema, consistente en mejorar la aplicación remota, mediante un vehículo aéreo no tripulado, de un producto fitosanitario.

Por lo tanto, el experto en la materia, siguiendo las enseñanzas de **D02**, hubiera añadido una cámara y sistema de transmisión de la señal en el dispositivo de **D01** sin necesidad de modificarlo sustancialmente, llegando así de forma obvia a la solución reivindicada.

Es por ello que la reivindicación 1 carece de actividad inventiva frente a la combinación de los documentos **D01** y **D02**, según se establece en el art. 8.1 de la Ley de Patentes 11/1986.

Reivindicaciones 2-5, 7-10:

En las reivindicaciones 2 a 5 y 7 a 10 se introducen características que, o bien ya están presentes en **D01** (como la dosificación del producto fitosanitario mediante un sistema de fumigación selectiva) o bien pueden considerarse alternativas de diseño sin carácter inventivo, por ejemplo el hecho de acoplar un brazo telescópico a un dosificador puntual o selectivo es una alternativa conocida en el estado de la técnica, a modo meramente ejemplificativo pueden consultarse los documentos **D04** o **D05**. En cuanto a la dosificación mediante pulverizador, es algo que ya propiamente divulga **D02**.

Reivindicación 6:

La reivindicación 6 trata de un aspecto adicional de la invención relacionado con la limpieza, mediante la incorporación de un depósito adicional de agua u otro producto, de los conductos y boquilla por donde previamente haya circulado el producto fitosanitario. Sin embargo, este tipo de solución también es conocido dentro del mismo campo técnico, tal como por ejemplo se deriva de los documentos **D06** o **D07**; por lo que se considera que representa una alternativa sin carácter inventivo.

En conclusión, el objeto definido por cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10 no cumpliría el requisito de actividad inventiva frente al estado de la técnica anterior, según se establece en el art. 8.1 de la Ley de Patentes 11/1986.