

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 656 588**

21 Número de solicitud: 201600728

51 Int. Cl.:

F03H 99/00 (2009.01)

H02K 53/00 (2006.01)

H02N 11/00 (2006.01)

B64C 29/00 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

23.08.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

27.02.2018

Fecha de concesión:

10.12.2018

45 Fecha de publicación de la concesión:

17.12.2018

73 Titular/es:

PORRAS VILA, Francisco Javier (100.0%)
Benicanena, 16, 1-2
46702 Gandía (Valencia) ES

72 Inventor/es:

PORRAS VILA, Francisco Javier

54 Título: **Sistema de despegue en vertical con la fuerza equilibrada y duplicada**

57 Resumen:

El sistema de despegue en vertical con la fuerza equilibrada y duplicada, es un sistema que se duplica en las zonas superior e inferior de una aeronave. Cada sistema comienza en dos bobinas (2, 3) enfrentadas. Las dos de arriba producen repulsión, y, las dos de abajo, producen atracción. El sistema trata de eliminar las fuerzas indeseadas que se dirigen en el sentido contrario del que se necesita, -o sea, hacia abajo-, lo que hace formando una balanza con un eje oblicuo (5-7) que apoya el fulcro en un extremo del diámetro horizontal de una rueda (9). En el otro extremo de la rueda (9) se sitúa un eje vertical (10) que empujará hacia arriba al techo del fuselaje (1), cuando el pivote (6) del eje oblicuo (5-7) sea empujado hacia abajo por efecto de la repulsión que se ejercerá sobre la bobina (3).

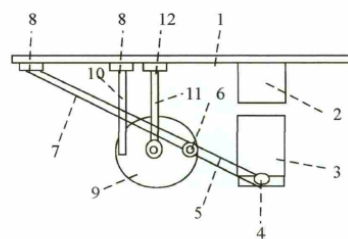


Figura nº 1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP 11/1986.

ES 2 656 588 B1

DESCRIPCIÓN

*SISTEMA DE DESPEGUE EN VERTICAL CON LA FUERZA EQUILIBRADA Y DUPLICADA**OBJETIVO DE LA INVENCIÓN*

5 El principal objetivo de la presente invención es el de formar un sistema de fuerza que pueda elevar en vertical a un avión, a un helicóptero, a una nave espacial, a un satélite artificial, o, incluso a un barco, o, a cualquier otro mecanismo de movimiento. Al mismo tiempo, su gran fuerza puede servir como sistema anti-caída.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

10 El principal antecedente de mi invención del día (22.08.16), se encuentra en mi patente anterior nº P201200861, titulada: *Acelerador de satélites artificiales con electroimán y eje*, en la que presentaba un sistema de fuerzas simultáneas, de repulsión y atracción, que creaban una resultante que se dirigía hacia arriba. Un poderoso electroimán se enfrentaba por arriba y por abajo a unos imanes de poca potencia, de manera que, la repulsión creada en el extremo superior del núcleo del electroimán vencía siempre hacia arriba, porque la potencia del electroimán era mayor que la del imán que tenía enfrente, y, en el otro extremo del núcleo, la atracción vencía a la fuerza también hacia arriba, porque el imán al que se enfrentaba era de poca potencia también. El resultado era el de dos fuerzas que empujaban hacia arriba al fuselaje de la aeronave, y, le permitían despegar en vertical. En la presente invención se trata de un sistema bastante distinto, en cuanto a su forma, aunque utiliza el mismo principio de repulsión y atracción simultáneas, entre la zona superior y la zona inferior del fuselaje (1), en dos sistemas iguales, aunque situados en sentido contrario. En ésta ocasión, la fuerza de repulsión es la misma para las dos bobinas (2, 3) que se enfrentan en cada sistema, y, se trata de eliminar las fuerzas indeseadas que se dirigen en sentido contrario al que interesa, o sea, hacia abajo. Esto se consigue creando una especie de balanza, que apoya su fulcro, no en un punto fijo, sino en un punto móvil, -sea en uno de los extremos del diámetro de una rueda (9)-, mientras que, en el otro extremo de ese diámetro se sitúa un eje vertical (10) que apoya su extremo superior en un soporte (8) que empujará al fuselaje (1) hacia arriba cuando la fuerza empuje hacia abajo al fulcro del eje oblicuo (5-7) que forma la balanza, lo que sucederá cuando la fuerza de repulsión empuje hacia abajo también, a la bobina (3).

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

25 El *Sistema de despegue en vertical con la fuerza equilibrada y duplicada*, está formado por dos bobinas (2, 3), hechas con un cable de dos y medio centímetros de diámetro, que enfrentan uno de sus extremos en el interior de una estancia especial de un avión, o, nave espacial... -aunque, todo éste sistema también se podrá instalar en un barco, en un helicóptero, y, en otros mecanismos de movimiento. Cuando se trate de un avión de grandes dimensiones, la corriente que tendrá que circular por las dos bobinas (2, 3) será continua, -aunque, también podrá ser alterna, según interese.

35

Su voltaje será de alta tensión, -de diez mil o veinte mil voltios, o, más, tal vez-, y, su intensidad, tendrá un mínimo de un amperio. Las dos bobinas (2, 3) enfrentarán la misma polaridad, lo que producirá repulsión entre ellas. La bobina inferior (3) se sostiene en un soporte con pivote (4), al que se une el extremo derecho de un eje oblicuo (5-7) formado por dos tramos, un tramo corto (5) y un

5 tramo largo (7). Entre los dos tramos (5, 7) se atraviesa el eje (6) que se situará en un agujero situado en el extremo derecho del diámetro horizontal de la rueda (9). En el extremo izquierdo de éste mismo diámetro horizontal de la rueda (9), se sitúa un eje vertical (10) que termina, en el extremo superior, en un soporte móvil (8) que se apoya en la zona superior e interior del fuselaje (1), sin estar fijado a él. El centro de la rueda (9) tiene otros dos ejes verticales (11), -uno en cada una de sus

10 caras-, que terminan, en el extremo superior, en otro soporte fijo (12), que es igual que el soporte (10), pero, que está fijado al fuselaje (1). El sistema que acabo de describir, se duplica después en la zona inferior del fuselaje (1), y, tendrá los mismos elementos que he descrito, aunque, situados en sentido inverso. Entre los dos campos magnéticos de las dos bobinas (2, 3) de la zona inferior, ahora se producirá atracción porque enfrentan distintas polaridades. Sólo debemos tener en cuenta que el

15 soporte (8) del eje oblicuo (5-7) del sistema que instalamos en la zona inferior del fuselaje (1), tendrá que estar fijado y bien atornillado ahora al fuselaje (1), al igual que lo estará el soporte (12) de los ejes verticales (11) de la rueda (9).

DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Figura n° 1: Vista lateral del sistema de despegue vertical, del que sólo se ha representado la parte que corresponde a la zona superior del fuselaje (1) del avión o de la nave espacial, en la que se juega una fuerza de repulsión entre las dos bobinas. En la zona inferior del fuselaje (1), se instalará otro sistema prácticamente igual que el anterior, pero, puesto del revés, en el que se jugará una fuerza de atracción entre los respectivos campos magnéticos de las dos bobinas.

20

Figura n° 1:

- 25
- 1) Fuselaje
 - 2) Bobina superior
 - 3) Bobina inferior
 - 4) Soporte con pivote
 - 5) Primer tramo corto del eje oblicuo
- 30
- 6) Pivote unido a la rueda (9)
 - 7) Segundo tramo corto del eje oblicuo
 - 8) Soporte móvil
 - 9) Rueda

10) Eje vertical

11) Eje vertical del eje de la rueda (4)

12) Soporte fijo

DESCRIPCIÓN DE UN MODO DE REALIZACIÓN PREFERIDO

5 El Sistema de despegue en vertical con la fuerza equilibrada y duplicada, está caracterizado por ser un sistema doble que forma una especie de balanza que permite eliminar gran parte de las fuerzas indeseadas que se dirigen hacia abajo, tal como las crea la repulsión entre las dos bobinas (2, 3) del sistema superior, como la atracción de las dos bobinas (2, 3) del sistema inferior. Como es lógico, éstas dos fuerzas afectan por igual a las dos bobinas (2, 3), lo que restará fuerza de empuje hacia

10 arriba en el resultado total que se pretende para que el avión pueda despegar en vertical, porque, en la repulsión, la bobina (3) se verá empujada hacia abajo, al mismo tiempo que la bobina (2) se ve empujada hacia arriba. Para evitar éste problema, se presenta un sistema de balanza que apoya el fulcro de su eje (5-7), -sea el pivote (6) unido a la rueda (9)-, en uno de los extremos del diámetro horizontal de la rueda (9), en cuyo otro extremo situamos un eje (10) que asciende en vertical, y, se

15 fija a un soporte móvil (8) que se apoya libremente en el techo del fuselaje (1). De ésta manera, cuando la repulsión entre las dos bobinas (2, 3) empuje hacia abajo a la bobina (3), ésta fuerza afectará al fulcro o pivote (6), que también será empujado hacia abajo. Pero, como en el otro extremo de la rueda (9) hemos puesto el eje vertical (10), la fuerza que se ejercerá hacia abajo en el pivote (6), empujará hacia arriba, al mismo tiempo, al eje vertical (10), y, por tanto, también al techo del fuselaje

20 (1), en donde se fijan, al mismo tiempo, los dos ejes verticales (11) que parten desde el centro de la rueda (9). El resultado de éste par de fuerzas de sentido contrario, será que los dos ejes verticales (11) del centro de la rueda (9), no recibirán fuerza alguna, o, recibirán una resultante de fuerzas de valor cero, porque la fuerza que empuja hacia abajo al pivote (6), será exactamente la misma que empujará hacia arriba al techo del fuselaje (1), a través del eje vertical (10). Habremos anulado, de

25 ésta manera tan sencilla, el empuje hacia abajo de la repulsión entre las dos bobinas (2, 3), y, al mismo tiempo, habremos hecho que ésta fuerza hacia abajo, se dirija después hacia arriba, y, con un valor mayor que el que había llegado al soporte con pivote (4), porque el segundo tramo largo (7) del eje oblicuo (5-7) es más largo que el tramo corto (5), lo que implica que, según el principio del radio de palanca de Arquímedes, la fuerza aumentará en el soporte (8), en función del aumento del radio del

30 eje (7) de la balanza. En lo que se refiere al sistema inferior del suelo del fuselaje (1), debo decir que será exactamente igual que el superior, salvo dos pequeñas diferencias. No hace falta presentar otra figura, porque basta con invertir la hoja de la figura nº 1 para visualizar claramente lo que sucede. La primera diferencia es que los campos magnéticos que se enfrentarán ahora, serán de atracción,

porque las dos bobinas (2, 3) presentarán la misma polaridad. Y, la segunda diferencia se refiere a un
 pequeño detalle que tiene toda su importancia, como es el hecho de que el soporte (8) del extremo del
 tramo largo (7) del eje oblicuo (5-7), en ésta ocasión tendrá que estar bien fijado con tornillos al suelo
 del fuselaje (1), para que la fuerza que afectará al otro extremo del tramo corto (5) que se fija al
 5 soporte con pivote (4) a través de la bobina (3), -que ahora será la que se sitúe por arriba de la bobina
 (2)-, tienda a hacer ascender al soporte (8) del tramo largo (7) cuando la fuerza de atracción haga que
 la bobina (3) de arriba, tienda a dirigirse hacia abajo, hacia la bobina (2) que, por sí misma, tenderá a
 elevarse, y, a arrastrar consigo al suelo del fuselaje (1). Por lo demás, también sucederá que los dos
 ejes verticales (11) de la rueda (9), no recibirán sino una fuerza de valor nulo, porque se restarán las
 10 dos fuerzas que afectan a los dos extremos de su diámetro horizontal, sea la del pivote (6), que ahora
 empujará también hacia abajo, y, la del eje vertical (10) que también empujará ahora hacia arriba.
 De la misma manera, hemos de tener en cuenta que, si situamos los dos sistemas, el superior y el
 inferior, en los extremos de las alas del avión, como es lógico, su fuerza será mucho mayor que si los
 instalamos en el interior del fuselaje del tubo central del avión. En un cohete espacial, también
 15 podemos hacer lo mismo, situando los sistemas descritos en los extremos de dos o cuatro ejes, que se
 extenderán radialmente en horizontal desde el tubo central del cohete, lo que formará, también, un
 radio de palanca de Arquímedes, que aumentará la fuerza de los sistemas de despegue vertical, o, de
 aceleración de un satélite artificial, en función de la longitud de esos ejes radiales.

REIVINDICACIONES

- 1) *Sistema de despegue en vertical con la fuerza equilibrada y duplicada*, caracterizado por ser un sistema para aviones, barcos, y, todo vehículo móvil, formado por dos bobinas (2, 3) separadas, que enfrentan sus extremos con la misma polaridad; las bobinas (2, 3) están hechas con un cable de dos y medio centímetros de diámetro, para una corriente de alta tensión, y, una intensidad no inferior a un amperio; la bobina inferior (3) se sostiene en una placa-soporte que tiene un pivote (4), al que se une el extremo derecho de un eje oblicuo (5-7) formado por dos tramos, un tramo corto (5) y un tramo largo (7); entre los dos tramos (5, 7) se atraviesa el eje (6) que se situará en un agujero situado en el extremo derecho del diámetro horizontal de la rueda (9); en el extremo izquierdo de éste mismo diámetro horizontal de la rueda (9), se sitúa un eje vertical (10) que termina, en el extremo superior, en un soporte móvil (8) que se apoya en la zona superior e interior del fuselaje (1), sin estar fijado a él; el centro de la rueda (9) tiene otros dos ejes verticales (11), -uno en cada una de sus caras-, que terminan, en el extremo superior, en otro soporte fijo (12), que es igual que el soporte (10), pero, que está fijado al fuselaje (1); el sistema descrito se instala tanto en la zona superior como en la zona inferior del interior del fuselaje (1) de una de las estancias de una aeronave; el sistema, por tanto, se duplica en la zona inferior del fuselaje (1), y tiene los mismos elementos descritos, aunque, situados en sentido inverso; los extremos enfrentados de las dos bobinas (2, 3) de la zona inferior, enfrentan ahora distintas polaridades; en éste sistema inferior, también hay que tener en cuenta que, el soporte (8) del eje oblicuo (5-7) del sistema que instalamos en la zona inferior del fuselaje (1), tendrá que estar fijado y bien atornillado ahora al fuselaje (1), al igual que lo estará el soporte (12) de los ejes verticales (11) de la rueda (9); el sistema descrito se sitúa en el interior de una estancia especial del avión, nave espacial, barco, helicóptero, o, en otros mecanismos de movimiento.
- 2) *Sistema de despegue en vertical con la fuerza equilibrada y duplicada*, -según reivindicación primera-, caracterizado por la corriente que atravesará las bobinas (2, 3), que, en la variante, será alterna, en lugar de ser continua.
- 3) *Sistema de despegue en vertical con la fuerza equilibrada y duplicada*, -según reivindicación primera-, caracterizado por la variante en la que situamos a los dos sistemas descritos, en los extremos de las alas de un avión, lo que formará así un radio de palanca.
- 4) *Sistema de despegue en vertical con la fuerza equilibrada y duplicada*, -según reivindicación tercera-, caracterizado por la variante para un cohete espacial, en la que también situamos los sistemas descritos, en los extremos de, por lo menos, dos ejes, que se extenderán radialmente en horizontal desde el tubo central del cohete, lo que formará, también, un radio de palanca.

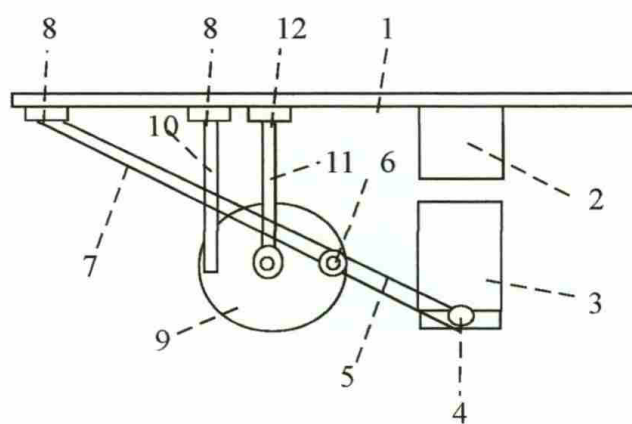


Figura nº 1



- ②① N.º solicitud: 201600728
②② Fecha de presentación de la solicitud: 23.08.2016
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Cl. Int: ver hoja adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	US 6404089 B1 (TOMION) 11/06/2002; columna 7, línea 66 - columna 53, línea 3; figuras 1 - 4, 7 - 10, 14 - 16.	1-4
Y	CN 105471323 A (FUZHOU GENG YUN PATENT DEV.) 06/04/2016; Párrafos [0025] - [0040]; figuras 1 - 5.	1-4
A	US 2006/0273666 A1 (MIHAJLOVIC) 07/12/2006.	
A	CN 102152853 A (XIAOLIANG) 17/08/2011.	
A	ES 2445217 A1 (PORRAS) 28/02/2014.	

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
21.04.2017

Examinador
L. J. Dueñas Campo

Página
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

F03H99/00 (2009.01)

H02K53/00 (2006.01)

H02N11/00 (2006.01)

B64C29/00 (2006.01)

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

F03H, H02K, B64C, H02N

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

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 21.04.2017

Declaración

Novedad (art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-4	SÍ
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (art. 8.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	SÍ
	Reivindicaciones 1-4	NO

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 de publicación o identificación	Fecha de publicación
D01	US 6404089 B1 (TOMION)	11.06.2002
D02	CN 105471323 A (FUZHOU GENGYUN PATENT DEV.)	06.04.2016

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.

La solicitud presentada contiene una reivindicación principal que define, de forma resumida en aras de la claridad, un sistema de propulsión vertical duplicado para aeronaves, basado en la fuerza electromagnética producida entre dos bobinas, una de ellas sujeta al fuselaje (superior o inferior) y la otra acoplada a un mecanismo de palanca con apoyo móvil sobre el fuselaje y que interactúa excéntricamente sobre un conjunto de rueda ligada al fuselaje y articulada a sendos tramos de la palanca. El sistema está duplicado porque puede situarse en la parte superior o inferior del fuselaje

El documento D01 se considera el estado de la técnica más próximo. Dicho documento, que pertenece al mismo sector técnico (ver D01: columna 52, líneas 31-37), presenta un generador de campo electrodinámico (ver D01: título) como sistema de propulsión aeroespacial (columna 1, líneas 9-12) basado en la fuerza electromagnética producida a partir de cables conductores toroidales (elementos 35, 40, 56), que interactúan con imanes permanentes estacionarios (34, 39, 55); una pluralidad de elementos-electrodos (60-67), ligados eléctricamente al rotor polarizado (6); y un número de armaduras electromagnéticas estacionarias (37), todo ello dispuesto simétricamente respecto al plano horizontal (columna 8, línea 6 - columna 9, línea 17; figuras 1-4, 7-10, 14-16). La parte de la reivindicación 1 no incluida en D01 se centra en el acoplamiento mecánico.

El documento D02 también pertenece al mismo sector técnico. En dicho documento se muestra una máquina de potencia magnética que, mediante sendos imanes permanentes (elementos 5, 6) aplica la fuerza a través de un mecanismo de palanca (elemento 9) con apoyo móvil sobre el fuselaje (ver figura 1) y que interactúa excéntricamente (ver figura 1) sobre un conjunto de rueda (elementos 7, 8) ligada al fuselaje y articulada a sendos tramos de la palanca (ver párrafos [0025] - [0039]; figura 1).

Por ello, se considera que la actividad inventiva de la reivindicación 1 puede verse afectada a partir de la combinación de los documentos D01-D02.

Las reivindicaciones dependientes 2-4 presentan unas características técnicas que, se consideran, son del conocimiento común para el experto en la materia, por lo que no podrían presentar actividad inventiva añadida en la invención principal.