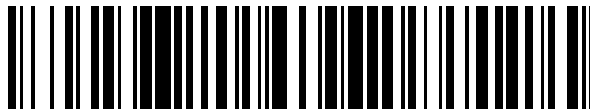


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 592 509**

21 Número de solicitud: 201500422

51 Int. Cl.:

**B64C 15/02** (2006.01)

**B64C 5/12** (2006.01)

**B64C 9/00** (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

**29.05.2015**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**30.11.2016**

Fecha de concesión:

**07.09.2017**

45 Fecha de publicación de la concesión:

**14.09.2017**

73 Titular/es:

**PORRAS VILA, Fº Javier (100.0%)  
C/ Benicanena, 16, 1º-2ª  
46702 Gandía (Valencia) ES**

72 Inventor/es:

**PORRAS VILA, Fº Javier**

54 Título: **Tubo anti-caída con conos concéntricos**

57 Resumen:

El tubo anti-caída con conos concéntricos, es un mecanismo de salvación de un avión que desciende aceleradamente, y, que puede aprovechar la fuerza del descenso para acelerar el aire que se introducirá en un tubo cilindro-cónico (5, 1), -con cilindros concéntricos (5, 6, 7) en la zona cilíndrica (5), y, conos (1, 2, 3) en la zona cónica (1)-, para que el aire acelerado incida contra un alerón móvil situado en la zona posterior, frente al vértice abierto de los conos concéntricos (1, 2, 3). Esto hará que el avión se levante por la proa.

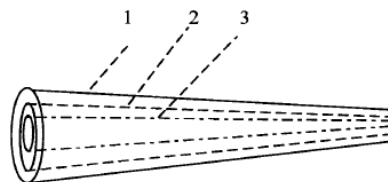


Figura nº 1

ES 2 592 509 B1

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

## DESCRIPCIÓN

**TUBO ANTI-CAÍDA CON CONOS CONCÉNTRICOS***OBJETO DE LA INVENCION*

El objetivo principal de la presente invención es el de formar un sistema muy sencillo, que no exija mover ninguna pieza, que pueda impedir que un Avión pueda descender aceleradamente por causas imprevistas, como el agotamiento del combustible, o, la rotura de los motores.

*ANTECEDENTES DE LA INVENCION*

Los antecedentes principales de la invención son mis Tubos Anti-caída para aviones, Patente nº P201200690, titulada: *Sistema anti-caída para aviones, con alerón posterior para tobera*, en la que se presentaba un simple Tubo Cónico que se prolongaba por todo el fuselaje de un Avión. De esta manera, cuando se abra la compuerta, -la que impide que entre aire por el Tubo-, lo que sólo sucederá en caso de imperiosa necesidad, el aire que recorre el Tubo Cónico se irá acelerando en su interior a causa del estrechamiento del Tubo Cónico, y, tropezará, en la salida posterior, con un Alerón que hará que el Avión pueda volver a ascender. En la presente invención, se mejora el dispositivo anti-caída al poner Conos Concéntricos (1, 2, 3), -en lugar de un simple Cono-, lo que multiplicará el efecto por el número de Conos Concéntricos que pongamos en el interior.

*DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION*

El *Tubo anti-caída con conos concéntricos*, es un sencillo mecanismo que puede evitar el descenso indeseado de un Avión, que está formado por dos secciones, una Cilíndrica, y, otra Cónica que se pone a continuación tal como se observa en la figura nº 4. Un Alerón móvil en la zona posterior, frente al Vértice de los Conos Concéntricos, servirá para que el aire que se haya acelerado en su interior, al incidir contra el Alerón, haga que el Avión se levante por el morro.

Una Compuerta en la Base anterior del Tubo Anti-Caída (5, 1), servirá para permitir o impedir el paso del aire hacia el interior del Tubo (5, 1). En la figura nº 3 se presenta la zona Cilíndrica del Tubo (5, 1) que se ve en la figura nº 4, formada por un Cilindro Exterior (5) que, en su interior, tiene otros dos Cilindros Concéntricos (6, 7) situados de manera Discontinua a lo largo de este Cilindro Exterior (5). A continuación el Tubo (5, 6, 7) continúa en unos Conos Concéntricos Continuos (1, 2, 3) que, en realidad, tienen una superficie troncocónica porque, en el Vértice no hay punta, sino que ésta queda cortada para formar así una salida para el fluido que los recorra por el interior. Todos los Cilindros Concéntricos Discontinuos y los Conos Concéntricos Continuos, presentan, en su cara interior, un Eje de Separación longitudinal (4) que los mantiene siempre a la distancia oportuna. Los Cilindros Concéntricos (6, 7), se pueden sustituir, en una variante, por Conos Concéntricos Discontinuos (1, 2, 3), que se situarán en el interior de un Cilindro (5). El material de estos Tubos podrá ser cualquier material resistente y ligero, como, por ejemplo, la Fibra de Vidrio. También se puede formar con Metal Magnético,

o, Imán, lo que formaría unos Conos-Imán Concéntricos (8), con propiedades especiales, aplicables en la Electricidad. Fecha de la invención: ((11-14).05.15).

*DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS*

5 *Figura n° 1:* Vista lateral y en perspectiva de unos Conos Concéntricos, que tienen tres Conos: un Cono Exterior (1), un Cono Medio (2), y, un Cono Interior (3). Sus respectivos Diámetros se reducen sucesivamente.

*Figura n° 2:* Vista frontal de la Base de los Conos Concéntricos en la que se destacan los Ejes de Separación (4) que hay en la superficie interior de cada Cono Concéntrico, y, que recorre toda su longitud desde la Base hasta la zona del Vértice de su superficie troncocónica.

10 *Figura n° 3:* Vista lateral y en perspectiva de unos Cilindros Concéntricos Discontinuos, formados por un Cilindro Exterior (5) que contiene, en su interior, un Cilindro Medio (6) y otro Cilindro Interior (7), de Diámetros que se reducen sucesivamente, en los que suponemos la existencia de los Ejes de Separación (4) que se aprecian en la figura n° 2.

15 *Figura n° 4:* Vista lateral y en perspectiva de un Tubo Anti-Caída (5, 1), al completo, formado por dos segmentos, siendo el primero de la izquierda el Cilindro Exterior (5), -que contiene los Cilindros Concéntricos Discontinuos (6, 7)-, y, el segundo, a la derecha, es el Cono Exterior (1) que contiene a los Conos Concéntricos (2, 3).

20 *Figura n° 5:* Vista lateral de unos Conos-Imán Concéntricos (8) a los que atravesamos por la Base con muchos Cables Conductores (10), que se unen, después, en la zona abierta del Vértice de los Conos-Imán (8).

*Figuras n° 1-5:*

- 1) Cono exterior
- 2) Cono medio
- 3) Cono interior
- 25 4) Ejes de separación
- 5) Cilindro exterior
- 6) Cilindro medio
- 7) Cilindro interior
- 8) Conos-Imán concéntricos
- 30 9) Cables unidos en un solo cable
- 10) Cable conductor de cobre

*DESCRIPCIÓN DE UN MODO DE REALIZACIÓN PREFERIDO*

35 El *Tubo anti-caída con conos concéntricos*, está caracterizado por ser un objeto que tiene múltiples aplicaciones de las que voy a destacar ahora unas cuantas. Además de servir como Tubo de seguridad para un Avión, puede servir como Calefactor Casero porque el aire que

introducirá un Ventilador por uno de los extremos del Cono Exterior (1), se calentará al tener que  
atravesar los Conos Concéntricos (1, 2, 3) porque el aire deberá atravesar un espacio que se  
estrecha progresivamente y hará que funcione de manera similar a un Intercambiador de Calor.  
Si lo hacemos lo suficientemente largo y hacemos que ocupe todo el pasillo y los techos de las  
5 habitaciones, servirá como estufa. En segundo lugar, los Conos Concéntricos (1) tienen otra  
aplicación en los Aviones y los Coches de Fórmula-1 cuando los ponemos con el Vértice por  
delante y la Base por detrás. De esta manera Aceleran más al Avión, a partir de determinada  
Velocidad, que si ponemos un Cono simple, como he propuesto en otra invención anterior.  
La tercera aplicación consiste en poner unas Hélices en la Base de los Conos- Concéntricos. Esto  
10 servirá para Barcos y Aviones, porque los empujará doblemente ya que, además del empuje  
propio que determinan las Hélices, el aire se acelerará mucho más cuando atraviere el interior de  
los Conos Concéntricos (1, 2, 3) porque el espacio que deberá atravesar, además de que es menor  
entre Cono y Cono Concéntrico, la Superficie de los Conos se va estrechando progresivamente.  
La cuarta aplicación está referida a la Electricidad. Si atravesamos varios Cables Eléctricos (10)  
15 por el espacio existente entre los Conos-Imán Concéntricos (8), -que son los mismos que los  
Conos Concéntricos (1, 2, 3), pero, de material magnético-, y los juntamos en otro Cable más  
grosso (9) en el Vértice de los Conos, -figura nº 5-, la Corriente Eléctrica aumentará sus valores.  
La quinta aplicación se deduce de la cuarta. Si hacemos lo mismo con Conos-Imán Concéntricos  
(8) sucesivos, uniendo el Cable de Salida (9) de uno de los Conos-Imán, con los distintos Cables  
20 (10) que entrarán por los siguientes Conos-Imán, crearemos un Generador muy efectivo.

25

30

35

*REIVINDICACIONES*

- 5  
10  
15  
20  
25  
30
- 1) *Tubo anti-caída con conos concéntricos*, caracterizado por ser un mecanismo formado por dos secciones, una Cilíndrica (5), y, otra Cónica (1), la que se pone a continuación. La zona Cilíndrica del Tubo (5) está formada por un Cilindro Exterior (5) que, en su interior, tiene otros dos Cilindros Concéntricos (6, 7) situados de manera discontinua a lo largo de este Cilindro Exterior (5). Situamos un Alerón móvil en la zona posterior del avión, frente al Vértice de los Conos Concéntricos. Y, ponemos, también, una Compuerta, en la Base anterior del Tubo Anti-Caída (5, 1). El Tubo (5, 6, 7) se prolonga en unos Conos Concéntricos Continuos (1, 2, 3) que, en realidad, tienen una superficie troncocónica porque, en el Vértice no hay punta, sino que ésta queda cortada. Todos los Cilindros Concéntricos Discontinuos y los Conos Concéntricos Continuos, presentan, en su cara interior, un Eje de Separación longitudinal (4). El material de estos Tubos podrá ser cualquier material resistente y ligero, como, por ejemplo, la Fibra de Vidrio. También se puede formar con Metal Magnético, o, Imán, lo que formaría unos Conos-Imán Concéntricos (8), aplicables en el campo de la Electricidad.
- 2) *Tubo anti-caída con conos concéntricos*, -según reivindicación primera-, caracterizado por ser una variante para los Cilindros Concéntricos (6, 7), que se sustituyen, ahora, por Conos Concéntricos Discontinuos (1, 2, 3), que se situarán en el interior de un Cilindro (5).

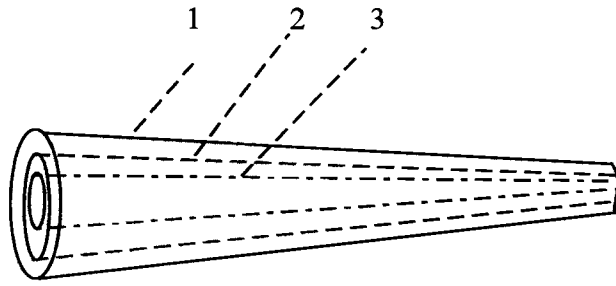


Figura nº 1

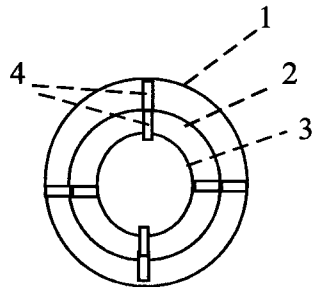


Figura nº 2

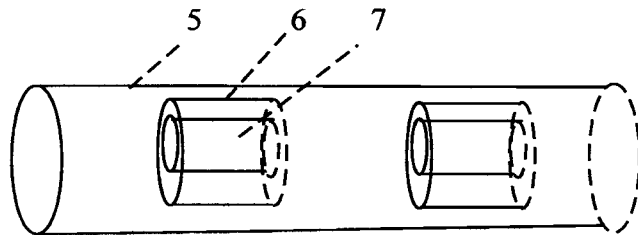


Figura nº 3

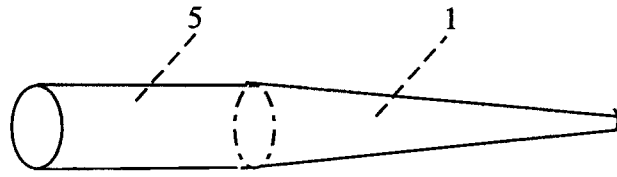


Figura nº 4

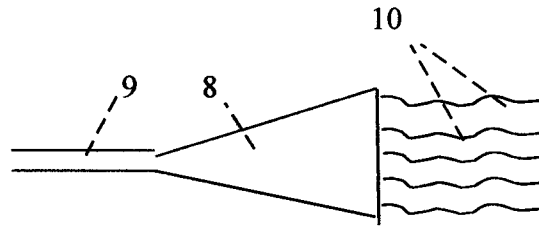


Figura nº 5



- ⑰ N.º solicitud: 201500422  
⑱ Fecha de presentación de la solicitud: 29.05.2015  
⑳ Fecha de prioridad:

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ CI. Int: ver hoja adicional

### DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	ES 2435805 A1 (PORRAS) 23.12.2013, página 2, línea 27 – página 3, línea 2; página 4, línea 32 – página 5, línea 20; figuras 1-2.	1-2
Y	ES 2388512 A1 (PORRAS) 16.10.2012, página 3, líneas 10-16,22-29; página 4, líneas 15-21; página 5, líneas 3-22; página 6, líneas 1-5; página 8, líneas 16-28; página 9, líneas 9-20; figuras 2,4-7,9.	1-2
A	RU 2120051 C1 (POPKOV) 20.11.1996	
A	DE 202007012002 U1 (SUCK) 14.02.2008	
A	DE 2108708 A1 (BECK) 05.10.1972	

#### 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  
15.04.2016

Examinador  
L. J. Dueñas Campo

Página  
1/4



CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

**B64C15/02** (2006.01)

**B64C5/12** (2006.01)

**B64C9/00** (2006.01)

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

B64C

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: 15.04.2016

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-2	<b>SÍ</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones	<b>SÍ</b>
	Reivindicaciones 1-2	<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 de publicación o identificación	Fecha de publicación
D01	ES 2435805 A1 (PORRAS)	23.12.2013
D02	ES 2388512 A1 (PORRAS)	16.10.2012

**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**

El documento D01 se considera el estado de la técnica más próximo. Se trata de un documento del mismo sector técnico y en él se muestra, según se define en la reivindicación 1, «un tubo anti-caída con conos concéntricos (ver D01: figuras 1-2; elemento 3; no presenta, sin embargo, un sistema de conos concéntricos), que presenta dos secciones, una cilíndrica y otra cónica que se pone a continuación (ver figura 2). La zona cilíndrica del tubo está formada por un cilindro exterior que en su interior tiene otros dos cilindros concéntricos situados de manera discontinua a lo largo de este cilindro exterior (igualmente, no presenta, un sistema de cilindros concéntricos discontinuos). Está situado un alerón móvil en la zona posterior del avión, frente al vértice de los conos concéntricos (ver figuras 1-2; elemento 6; página 2, línea 34 - página 3, línea 2), y una compuerta en la base anterior del tubo anti-caída (ver página 2, líneas 30 -34). El tubo se prolonga en unos conos concéntricos continuos que tienen una superficie troncocónica (figura 2). Todos los cilindros concéntricos discontinuos y los conos concéntricos continuos presentan en su cara interior un eje de separación longitudinal (esto no aparece en el documento D01). El material de estos tubos podrá ser cualquier material resistente y ligero (estas características técnicas se consideran diferencias técnicas obvias que no implican un carácter inventivo sobre lo ampliamente conocido por el hombre de la técnica, y tampoco están directamente relacionadas con el carácter inventivo del objeto). Así, las diferencias técnicas entre el documento D01 y la reivindicación 1 se centran en los cilindros y conos concéntricos, y en el eje de separación longitudinal.

El documento D02 pertenece al mismo sector técnico y presenta un sistema de tubos anti-caída (ver D02: página 3, líneas 22 - 24) formado por tubos cónicos concéntricos (ver figura 7) continuos (ver figura 2) o discontinuos (ver figuras 7, 9) separados longitudinalmente (elemento 11). Su extensión a un sistema de cilindros sería obvia para un experto en la materia. Por todo ello, se considera que la combinación de los documentos D01 y D02 puede afectar a la actividad inventiva de la reivindicación 1.

Lo mismo ocurre respecto a la reivindicación dependiente 2. La disposición de conos concéntricos discontinuos también se muestra en las figuras 7, 9 del documento D02.