



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① Número de publicación: **2 289 875**

② Número de solicitud: 200501545

⑤ Int. Cl.:
B64F 1/36 (2006.01)
F24F 13/02 (2006.01)

⑫

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN PREVIO

B2

② Fecha de presentación: **24.06.2005**

④ Fecha de publicación de la solicitud: **01.02.2008**

Fecha de la concesión: **26.08.2009**

Fecha de modificación de las reivindicaciones:
13.08.2009

④ Fecha de anuncio de la concesión: **11.09.2009**

④ Fecha de publicación del folleto de la patente:
11.09.2009

⑦ Titular/es: **SERVICIOS Y MANTENIMIENTOS
AEROPORTUARIOS SERCLIMASA, S.L.**
c/ Londres, 52 - Local 4
28850 Torrejón de Ardoz, Madrid, ES

⑦ Inventor/es: **Seri Moreno, Luis Miguel;
Sánchez Rubio, Fernando y
Peña Haro, Bienvenido**

⑦ Agente: **Esteban Pérez-Serrano, María Isabel**

⑤ Título: **Dispositivo de extracción y recogida de manguera de aire acondicionado para aviones.**

⑤ Resumen:

Dispositivo de extracción y recogida de manguera de aire acondicionado para aviones.

La presente invención tiene por objeto un dispositivo de extracción y recogida de manguera de aire acondicionado para aviones que permite su acoplamiento a la pasarela de embarque del avión para su posterior conexión a la toma de aire acondicionado del mismo debido a la presencia de un motor que acciona un cable interior a la manguera de aire acondicionado y unos elementos elásticos circulares solidarios al cable que al hacer tope con unas arandelas de diámetro menor fijadas a la manguera, permiten la correcta extracción o recogida de la manguera evitando la presencia de arrugas o nudos en la misma con los consiguientes daños, además de la presencia de elementos rígidos situados a lo largo de la manguera que permiten el paso del cable guiándolo donde el dispositivo está provisto de un tubo telescópico no necesariamente estanco para acoplar el dispositivo a la pasarela de embarque del avión.

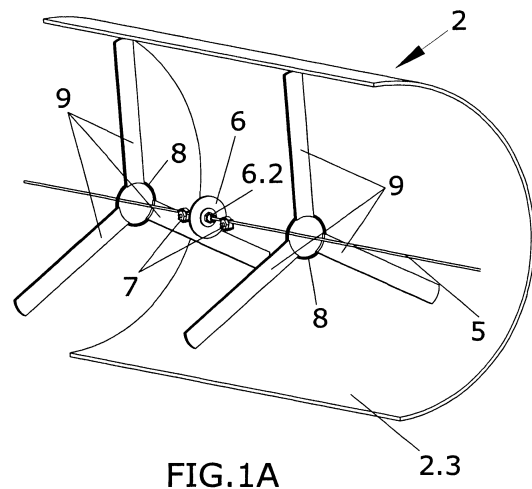


FIG. 1A

ES 2 289 875 B2

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 40.2.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de extracción y recogida de manguera de aire acondicionado para aviones.

Objeto de la invención

La presente invención tiene por objeto un dispositivo de extracción y recogida de manguera de aire acondicionado para aviones que permite su acoplamiento a la pasarela de embarque del avión para su posterior conexión a la toma de aire acondicionado del mismo.

Caracteriza este dispositivo la presencia de un motor que acciona un cable interior a la manguera de aire acondicionado y unos elementos elásticos circulares solidarios al cable que al hacer tope con unas arandelas de diámetro menor fijadas a la manguera, permiten la correcta extracción o recogida de la manguera evitando la presencia de arrugas o nudos en la misma con los consiguientes daños.

A su vez caracteriza la invención la presencia de elementos rígidos situados a lo largo de la manguera que permiten el paso del cable guiándolo para que su posición se mantenga invariable a lo largo de todas las secciones de la manguera.

Así mismo, la manguera está provista de un tubo telescópico no necesariamente estanco para acoplar el dispositivo a la pasarela de embarque del avión.

Antecedentes de la invención

De acuerdo a la normativa internacional relativa a aviones, no está permitido que el aire acondicionado del avión esté funcionando cuando el avión está parado.

Sin embargo, es necesario mantener una temperatura razonable en el tanque de fuselaje, y más teniendo en cuenta que el avión está parado a la intemperie con el aumento de temperatura que esto supone en días calurosos.

Debido a esto, son sobradamente conocidos en el estado de la técnica los sistemas de aire acondicionado que llevan desde el interior del aeropuerto hasta el avión una manguera de aire para su refrigeración.

La toma de aire acondicionado provista en el avión puede estar más o menos alejada del extremo de la pasarela por donde discurre la manguera, por lo que es necesario disponer en los aeropuertos de unos carros contenedores de manguera para unir esos dos puntos.

Es de sobra conocido el problema que conlleva el transporte y la manipulación de los carros hasta la toma de aire del avión donde se acopla la manguera, así como la manipulación de la manguera propiamente dicha.

La ejecución de esta tarea por parte del operario correspondiente es lenta y requiere un gran esfuerzo físico, ya que el operario debe asegurarse de que la totalidad de la manguera de conexión quede debidamente desprovista de arrugas o nudos que impidan la correcta circulación del aire, independientemente de la distancia que separe ambos puntos.

Los documentos US3399545 y US 3521316 describen conductos longitudinalmente expandibles fijados a dos extremos móviles de un puente telescópico para embargue de pasajeros que presentan en su interior una manguera de aire acondicionado, presentado el riesgo de que se puedan producir nudos o arrugas durante su recogida o extensión.

El documento FR2742523 describe un dispositivo aplicable a conductos de ventilación donde una correa

conducida por dos poleas que se fijan al techo, y donde el conducto está hecho de un material textil que impide que se doble o repliegue sobre sí mismo debido a unos soportes móviles, pero no es acoplable a un elemento móvil.

Mediante la presente invención queda configurado un dispositivo que permite extraer o recoger la manguera de aire acondicionado evitando la presencia de arrugas o nudos que impidan la correcta circulación del aire, además de reducir los tiempos y esfuerzos a la hora de acoplar la manguera a la toma de aire acondicionado del avión.

Descripción de la invención

La presente invención tiene por objeto un dispositivo de extracción y recogida de manguera de aire acondicionado para aviones que permite su acoplamiento a la pasarela de embarque del avión para su posterior conexión a la toma de aire acondicionado del mismo.

El dispositivo presenta un tubo telescópico por cuyo interior va dispuesta la manguera de aire acondicionado que se conecta a través de un codo al tramo de manguera que proviene de la red suministradora del aeropuerto.

Al lado del codo existe un motor con su eje unido a un cable de acero que va dispuesto interior a la manguera de aire acondicionado y paralelo al tubo telescópico, para lo cual el codo presenta un orificio junto con una junta de estanqueidad para evitar fugas de aire.

El tramo de manguera más cercano al motor es el que se recoge y expande por cuyo interior van dispuestas una serie de elementos elásticos preferentemente circulares que presentan un orificio donde va inserto un casquillo para el paso del cable.

Por el interior de la parte de la manguera que no se recoge van dispuestas una serie de pletinas con un orificio central que guía el paso del cable de acero, estando unidas las pletinas a la pared interior de la manguera de tal manera que el orificio central se mantiene en el centro geométrico de la sección correspondiente de manguera, fijándose el cable a una de estas pletinas en el extremo libre de la manguera.

A ambos lados de los elementos elásticos existen unos topes que van unidos al cable de manera que transmiten el movimiento del cable a cada uno de los elementos elásticos desplazándose en un sentido o en otro dependiendo del sentido de giro del motor.

Para que la manguera se extienda o recoja adecuadamente debe ejercerse un esfuerzo de tracción sobre la manguera. A tal efecto, existen unas arandelas colocadas a lo largo del tramo de manguera que se extiende o recoge, las cuales presentan un diámetro interior ligeramente menor al de los elementos elásticos. Estas arandelas están unidas a la pared interior de la manguera minimizando la resistencia al paso del aire.

De esta manera, cuando el motor se pone en funcionamiento para recoger la manguera, la tracción se transmite a los elementos elásticos a través de los topes situados a ambos lados de estos, de manera que estos elementos elásticos se mueven hacia el motor.

Cuando uno de los elementos elásticos entra en contacto con una arandela, dicho elemento elástico se deforma debido a la resistencia que ofrece la arandela, a la vez que el elemento elástico ejerce la fuerza de tracción sobre la arandela.

Como la arandela está unida a la pared interior de la manguera, esa fuerza se transforma en la recogida

de la parte de la manguera del lado de la arandela más cercana al motor.

De esta manera, mediante una serie de elementos elásticos y arandelas dispuestas a lo largo del tramo de manguera que se desea recoger, se consigue la correcta recogida sin arrugas o nudos de una parte de la manguera.

En caso de que se quiera extraer la manguera, el mecanismo de funcionamiento es el mismo, de manera que cuando el operario tira del extremo libre de la misma, cada elemento elástico entra en contacto con su arandela adyacente más alejada del motor, produciéndose la extensión de ese tramo de manguera.

La única diferencia en el proceso de extracción respecto al de recogida reside en que el motor está desembragado de manera que no ofrece resistencia al operario cuando tira de la manguera.

Partiendo del codo cercano al motor, el tubo telescópico presenta un tubo de sección menor, por cuyo exterior desliza un tubo de sección mayor con otro codo en su extremo libre que determina la inclinación de la manguera a la salida del tubo telescópico.

En la boca de salida de la manguera, existen unos sensores que determinan si la manguera está conectada o no a la toma de aire acondicionado del avión para permitir o no la activación del flujo de aire desde la red suministradora existente en el aeropuerto.

Descripción de los dibujos

Se complementa la presente memoria descriptiva, con un juego de planos, ilustrativos del ejemplo preferente y nunca limitativo de la invención.

Las Figuras 1A a 1C muestran la secuencia de extracción o recogida de un tramo de manguera del dispositivo de extracción y recogida de manguera de aire acondicionado para aviones donde se ha seccionado solamente la manguera para poder observar la disposición de los elementos que hay en su interior.

La Figura 2 muestra un tramo de manguera no recogible (extensible) donde se ha seccionado solamente la manguera para poder observar la disposición de los elementos que hay en su interior.

La Figura 3 muestra una vista en alzado del dispositivo de extracción y recogida de manguera de aire acondicionado para aviones.

Realización preferente de la invención

A la vista de lo anteriormente enunciado, la presente invención se refiere a un dispositivo de extracción y recogida de manguera de aire acondicionado para aviones que permite su acoplamiento a la pasarela de embarque del avión para su posterior conexión a la toma de aire acondicionado del mismo.

El dispositivo presenta un tubo (1) telescópico por cuyo interior va dispuesta una manguera (2) de aire acondicionado que se conecta a través de un codo (3) de entrada a la red suministradora del aeropuerto.

Adyacente al codo (3) de entrada existe un motor (4) cuyo eje acciona un cable (5) preferentemente de acero, dispuesto interior a la manguera (2) de aire acondicionado y paralelo al tubo (1) telescópico, de manera que el cable (5) pasa del motor (4) a la manguera (2) mediante un orificio (3.1) sellado con una junta (3.2) de estanqueidad para evitar fugas de aire entre el cable (5) y el orificio (3.1).

En la Figura 1A se observa un detalle del interior del tramo de manguera (2) que es susceptible de recogerse o extenderse que se denominará tramo (2.1) recogible-extensible. En dicho detalle se observa un elemento (6) elástico preferentemente circular con un

orificio (6.1) central donde va inserto un casquillo (6.2) para el paso del cable (5).

A ambos lados del elemento (6) elástico existen dos topes (7) unidos al cable (5), que al moverse empujan al elemento (6) elástico. (Dependiendo de si se está recogiendo o extendiendo la manguera, empujará un tope u otro).

A una determinada distancia y a cada lado del elemento (6) elástico se encuentran unas arandelas (8) con forma de toroide preferentemente, cuyo diámetro interior es ligeramente menor que el del elemento (6) elástico, uniéndose dichas arandelas (8) a la pared (2.3) interior de la manguera (2) mediante una serie de cintas (9) colocadas preferentemente equidistantes entre sí, de manera que el eje de la manguera (2) coincide con el eje de las arandelas (8).

En la Figura 1B se observa el mismo detalle de la Figura 1A cuando el elemento (6) elástico entra en contacto con una arandela (8) debido al empuje de uno de los topes (7), con la siguiente deformación de dicho elemento (6) elástico.

Mediante el empuje del elemento (6) elástico sobre la arandela (8) se obtiene la recogida (extensión) de esa parte del tramo (2.1) recogible-extensible de manguera (2).

En la Figura 1C se observa el mismo detalle de las Figuras 1A y 1B cuando el elemento (6) elástico ha pasado por el interior de la arandela (8) recuperando dicho elemento (6) elástico su forma inicial, con lo que finaliza la recogida (extensión) del tramo (2.1) recogible-extensible de manguera (2).

En el proceso de extensión, el motor (4) está desembragado y la fuerza de tracción la efectúa el operario cuando tira de la manguera (2).

Por el interior del tramo (2.2) no recogible-extensible de manguera (2) (detalle en Figura 2) van dispuestas una serie de pletinas (10) con un orificio (10.1) central que guía el paso del cable (5), estando unidas las pletinas (10) a la pared (2.3) interior de la manguera (2) mediante una serie de cintas (9) colocadas preferentemente equidistantes entre sí que pasan por unos ranurados (10.2) existentes cerca de la periferia de las pletinas (10).

Partiendo del codo (3) de entrada, el tubo (1) telescópico presenta un tubo (1.1) de sección menor, por cuyo exterior desliza un tubo (1.2) de sección mayor.

En el tubo (1.2) de sección mayor, se fija el tramo (2.2) no recogible-extensible de la manguera (2).

Dicha fijación se ve ayudada por una corona (1.2.1) cilíndrica preferentemente de teflón junto con un rodamiento (1.2.2) fijado al tubo (1.2) de sección mayor.

Así mismo, existe otra corona (1.2.1) cilíndrica en el extremo del tubo (1.2) de sección mayor por donde sale la manguera (2); en esa zona, la manguera (2) lleva acoplada un codo (11) de salida.

Para sellar la unión entre el tubo (1.1) de sección menor y el tubo (1.2) de sección mayor existe en el extremo libre del tubo (1.1) de sección menor una corona (1.1.1) troncocónica preferentemente de teflón.

En este ejemplo preferente, el tubo (1) telescópico por cuyo interior discurre la manguera (2) se fija a la parte inferior de la pasarela de embarque del avión.

No alteran la esencialidad de esta invención variaciones en materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos componentes, descritos de manera no limitativa, bastando ésta para proceder a su reproducción por un experto.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de extracción y recogida de manguera de aire acondicionado para aviones de entre los que presentan un tubo (1) telescópico por cuyo interior va dispuesta una manguera (2) de aire acondicionado donde un motor (4) acciona un cable (5) preferentemente de acero, dispuesto por el interior de la manguera (2) de aire acondicionado **caracterizado** porque dicha manguera (2) presenta dos tramos:

- un tramo (2.1) de manguera (2) susceptible de recogerse o extenderse donde se sitúan una serie de elementos (6) elásticos preferentemente circulares con un orificio (6.1) central para el paso del cable (5), existiendo a ambos lados de cada elemento (6) elástico un tope (7) fijado al cable (5) de manera que al moverse dicho cable (5), el tope (7) correspondiente empuja al elemento (6) elástico que entra en contacto con una arandela (8) unida a la manguera (2) y situada a cada lado del elemento (6) elástico, de diámetro interior ligeramente menor que el diámetro del elemento (6) elástico, produciéndose la recogida o extensión de la parte del tramo (2.1) susceptible de recogerse o extenderse de la manguera (2) donde está el elemento (6) elástico, hasta que el elemento (6) elástico ha pasado por el interior de la arandela (8), y
- un tramo (2.2) de manguera (2) no susceptible de recogerse o extenderse donde se sitúan una serie de pletinas (10) unidas a la manguera (2) con un orificio (10.1) central que guía el paso del cable (5),

donde el tubo (1) telescópico presenta un tubo (1.1) de sección menor, por cuyo exterior desliza un tubo (1.2) de sección mayor donde se fija el tramo (2.2) no recogible-extensible de la manguera (2).

2. Dispositivo de extracción y recogida de manguera de aire acondicionado para aviones según reivindicación 1 **caracterizado** porque la manguera (2) de aire acondicionado se conecta a través de un codo (3) de entrada a la red suministradora del aeropuerto.

3. Dispositivo de extracción y recogida de manguera de aire acondicionado para aviones según reivindicación 1 **caracterizado** porque las arandelas (8) se unen a una pared (2.3) interior de la manguera (2) mediante una serie de cintas (9) colocadas preferentemente equidistantes entre sí.

4. Dispositivo de extracción y recogida de manguera de aire acondicionado para aviones según reivindicación 1 **caracterizado** porque las pletinas (10) se unen a una pared (2.3) interior de la manguera (2) mediante una serie de cintas (9) colocadas preferentemente equidistantes entre sí que pasan por unos ranurados (10.2) existentes cerca de la periferia de las pletinas (10).

5. Dispositivo de extracción y recogida de manguera de aire acondicionado para aviones según reivindicación 1 **caracterizado** porque en el orificio (6.1) del elemento elástico existe un casquillo (6.2) para facilitar el paso del cable (5).

6. Dispositivo de extracción y recogida de manguera de aire acondicionado para aviones según reivindicación 1 **caracterizado** porque las arandelas (8) presentan forma de toroide.

7. Dispositivo de extracción y recogida de manguera de aire acondicionado para aviones según reivindicación 1 **caracterizado** porque la fijación del tramo (2.2) no recogible-extensible de la manguera (2) en el tubo (1.2) de sección mayor se ve ayudada por una corona (1.2.1) cilíndrica preferentemente de teflón; también existe un rodamiento (1.2.2) fijado al tubo (1.2) de sección mayor; así mismo, existe otra corona (1.2.1) cilíndrica en el extremo del tubo (1.2) de sección mayor por donde sale la manguera (2); en esa zona la manguera (2) lleva acoplada un codo (11) de salida.

8. Dispositivo de extracción y recogida de manguera de aire acondicionado para aviones según reivindicación 1 **caracterizado** porque para sellar la unión entre el tubo (1.1) de sección menor y el tubo (1.2) de sección mayor existe en el extremo libre del tubo (1.1) de sección menor una corona (1.1.1) troncocónica preferentemente de teflón.

9. Dispositivo de extracción y recogida de manguera de aire acondicionado para aviones según reivindicación 1 **caracterizado** porque el tramo (2.1) de manguera (2) susceptible de recogerse o extenderse es el más próximo al motor (4).

10. Dispositivo de extracción y recogida de manguera de aire acondicionado para aviones según reivindicación 1 **caracterizado** porque las pletinas (10) son esencialmente circulares.

11. Dispositivo de extracción y recogida de manguera de aire acondicionado para aviones según reivindicación 2 **caracterizado** porque en el codo (3) de entrada el cable (5) pasa del motor (4) a la manguera (2) mediante un orificio (3.1) sellado con una junta (3.2) de estanqueidad.

12. Procedimiento de utilización del dispositivo de extracción y recogida de manguera de aire acondicionado para aviones de la reivindicación 1 **caracterizado** porque en el proceso de extracción el motor (4) está desembragado de manera que la fuerza de tracción la efectúa el operario cuando tira de la manguera (2).

13. Procedimiento de utilización del dispositivo de extracción y recogida de manguera de aire acondicionado para aviones según reivindicación 12 **caracterizado** porque en la boca de salida de la manguera (2) existen unos sensores que determinan si la manguera (2) está conectada o no a la toma de aire acondicionado del avión para permitir o no la activación del flujo de aire desde la red suministradora existente en el aeropuerto.

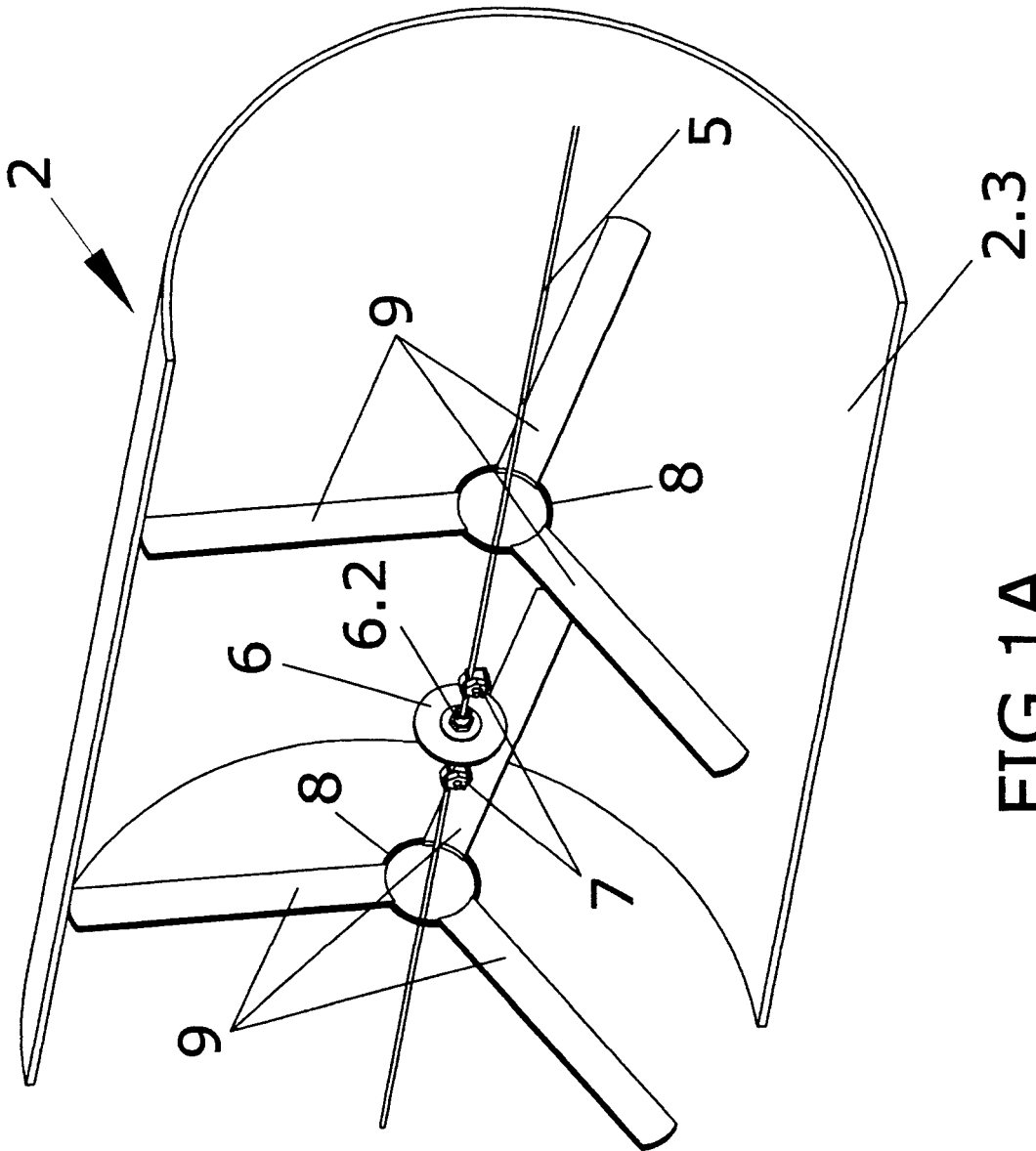


FIG. 1A

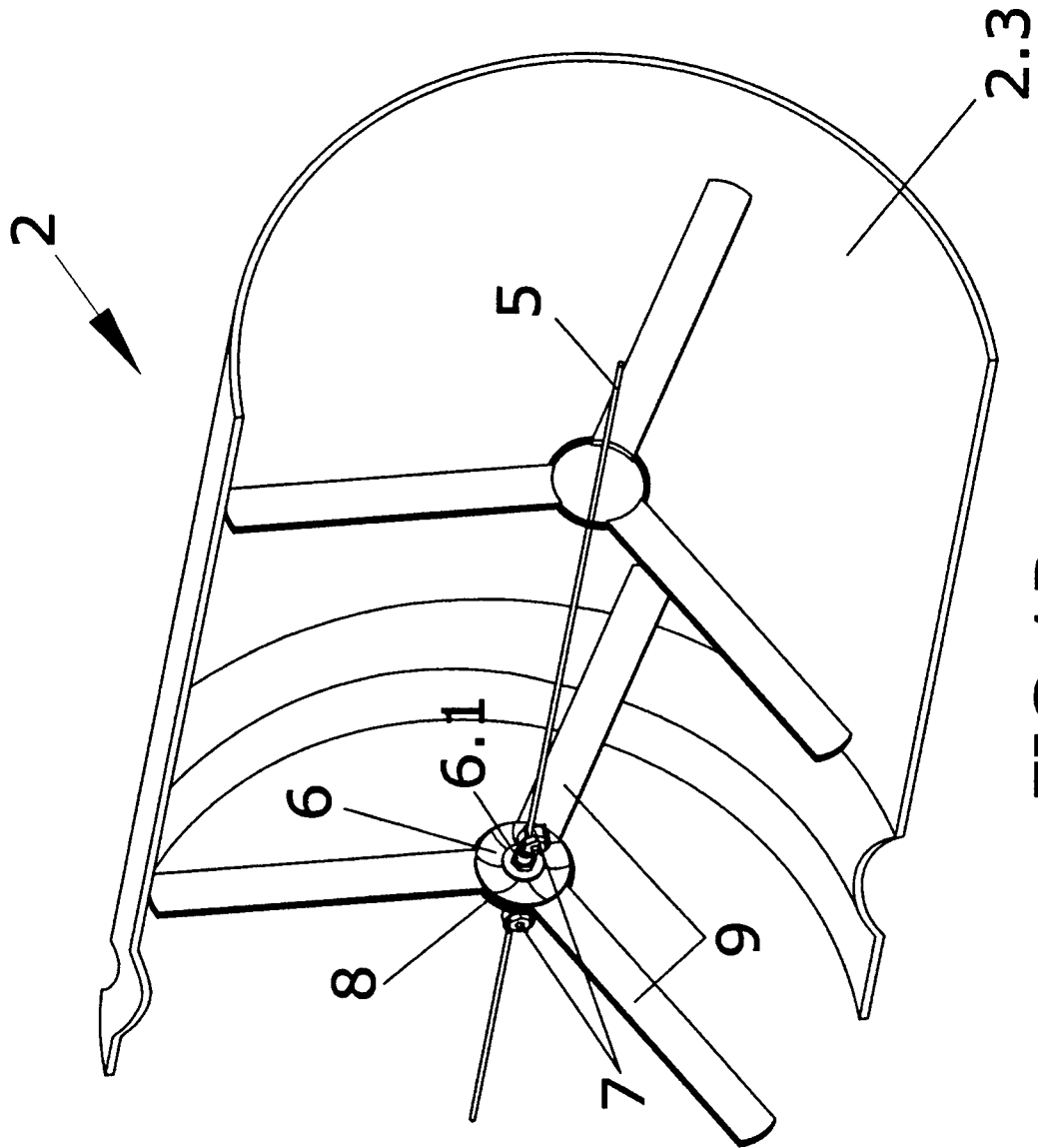


FIG.1B

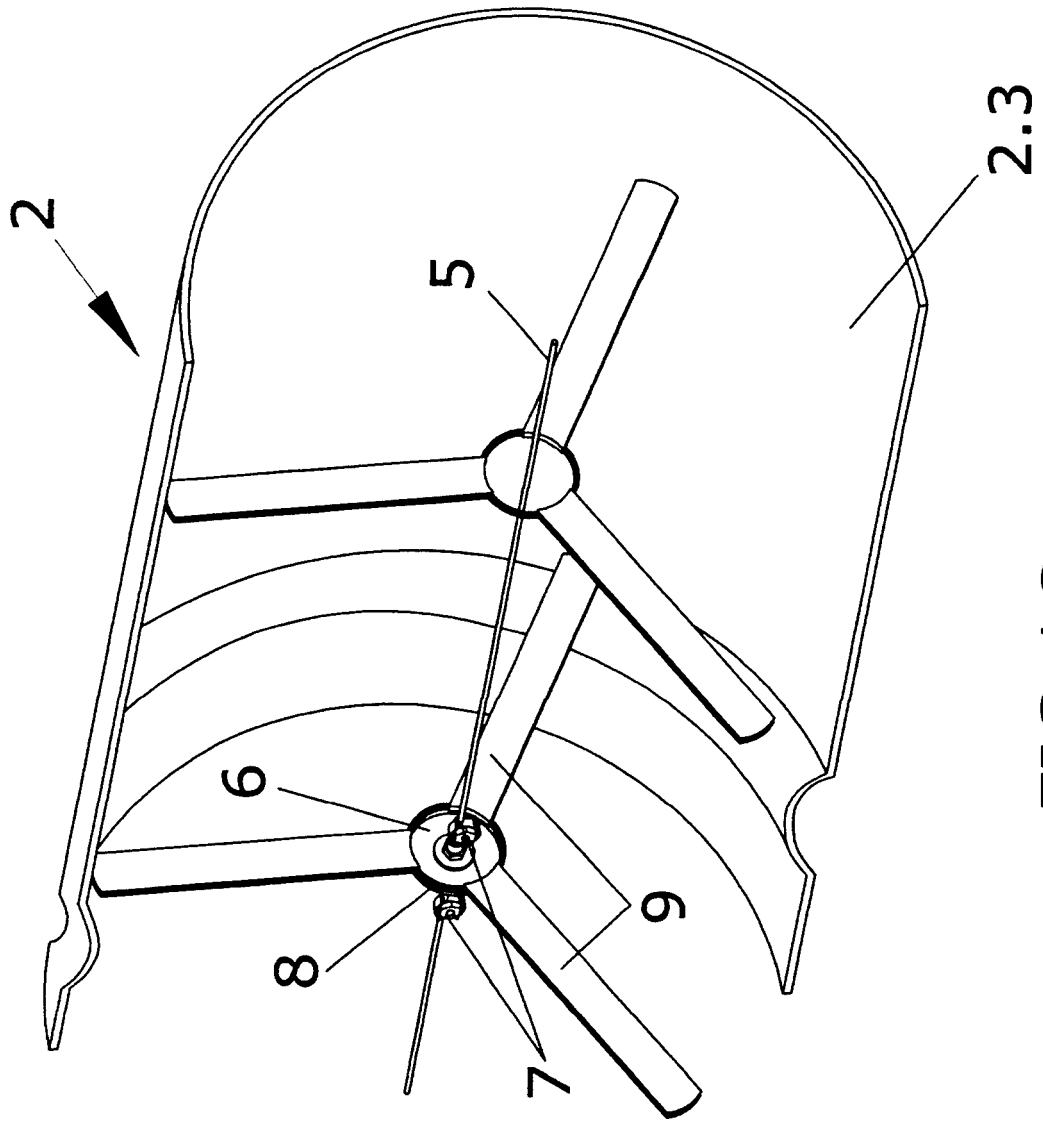
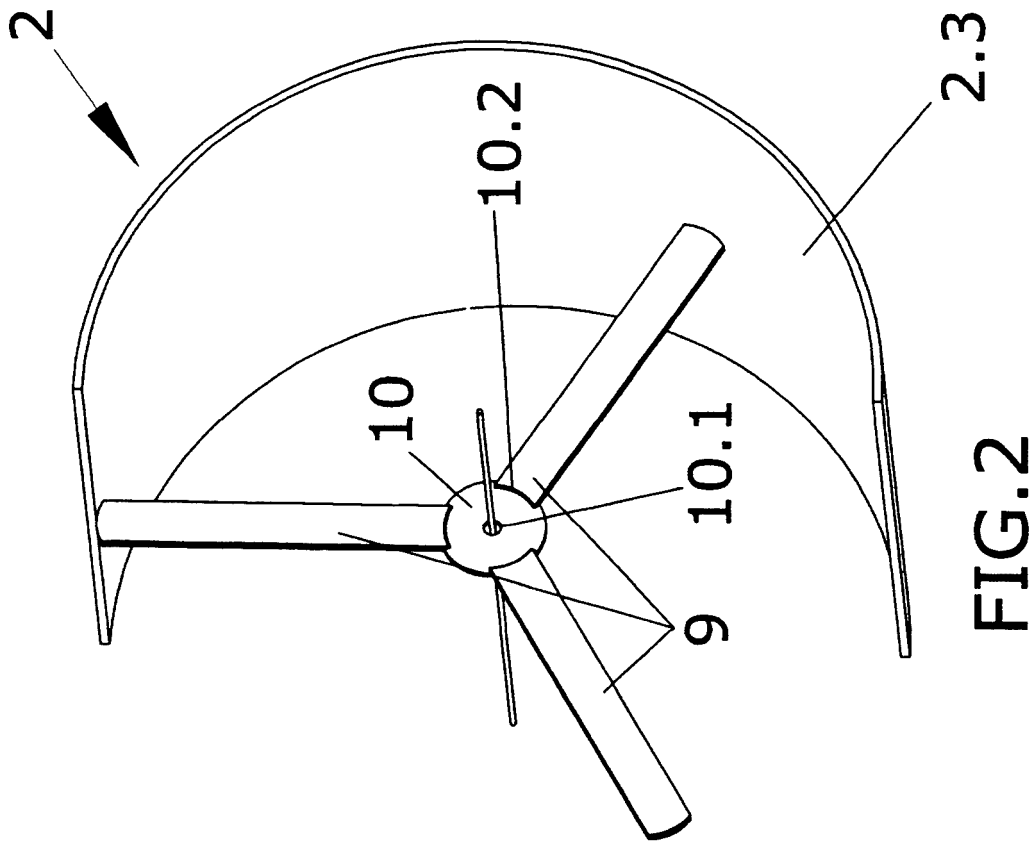


FIG.1C



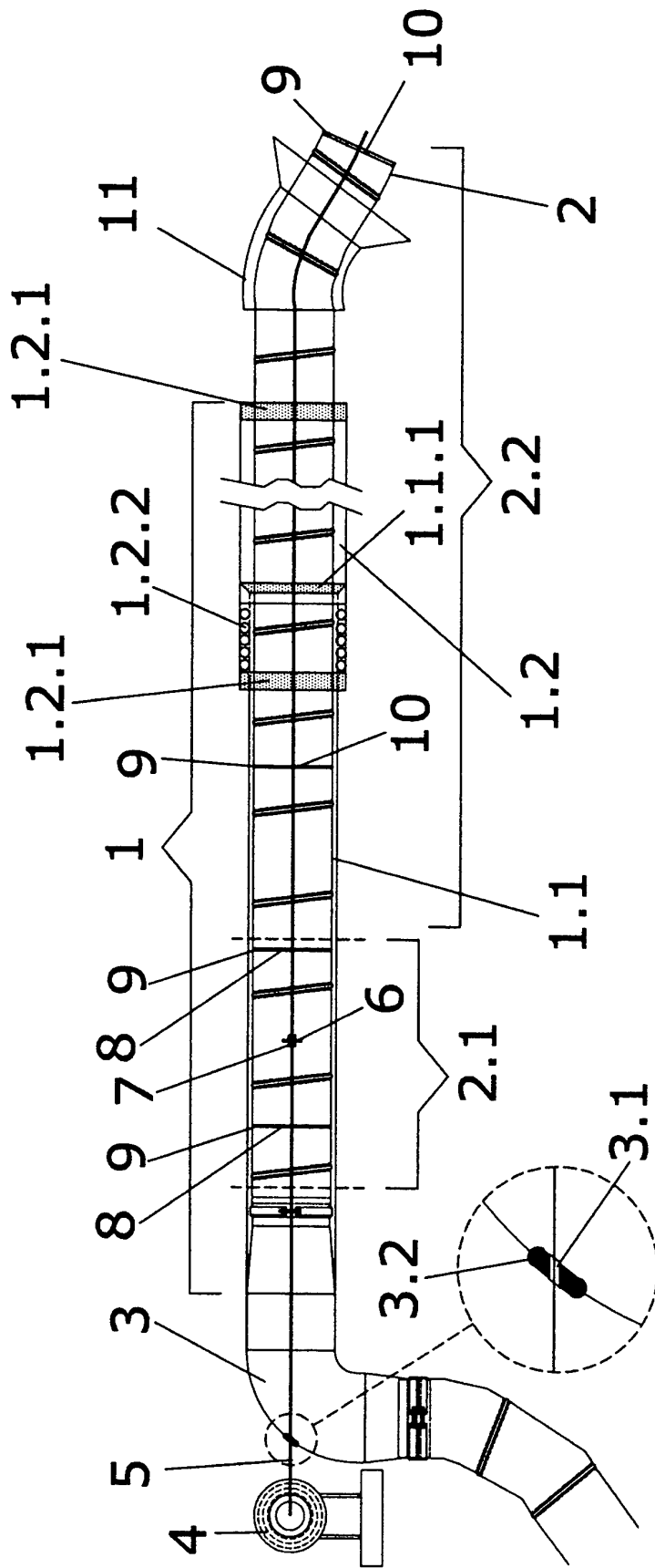


FIG.3



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 289 875

② Nº de solicitud: 200501545

③ Fecha de presentación de la solicitud: **24.06.2005**

④ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.: **B64F 1/36** (2006.01)
F24F 13/02 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	US 3399545 A (ANDERSON et al.) 03.09.1968, todo el documento.	1-2,5,9,11
A	FR 2742523 A1 (PM X SARL) 20.06.1997, página 7, línea 13 - página 9, línea 24; figuras 3,5,5a,7,9.	1,3-6,9-10
A	US 4543677 A (HAGLUND et al.) 01.10.1985, columna 3, línea 44 - columna 4, línea 39; figuras 2-3.	1-2,7-8
A	US 4357860 A (KRZAK) 09.11.1982, columna 3, línea 29 - columna 4, línea 17; figuras 3-6.	1,7-8

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
17.12.2007

Examinador
L. Dueñas Campo

Página
1/1