

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 771 353**

51 Int. Cl.:

B64F 1/36 (2007.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.04.2017** E 17380010 (3)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.11.2019** EP 3385172

54 Título: **Dispositivo para proporcionar aire acondicionado a una aeronave**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
06.07.2020

73 Titular/es:

THYSSENKRUPP AIRPORT SOLUTIONS S.A.
(50.0%)
Pol Ind Vega De Baiña S/n
33682 Mieres, Asturias, ES y
THYSSENKRUPP AG (50.0%)

72 Inventor/es:

ARDURA FERNÁNDEZ, JOSE MANUEL y
MURIAS BERMEJO, ANTONIO

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 771 353 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para proporcionar aire acondicionado a una aeronave

La invención se refiere a un dispositivo para proporcionar aire acondicionado a una aeronave instalada en una puerta de un aeropuerto.

5 Dispositivos del tipo genérico se describen en los documentos WO 2014 108590 A2, US 2002/0195156 A1 y US 2009/0197516 A1. En particular, el documento US 2009/0197516 A1 divulga un dispositivo del tipo genérico, se utiliza un sensor óptico para detectar la posición de la manguera durante el uso, en particular, para detectar si la manguera está en su posición totalmente extraída o retraída. De este modo, se proporciona un marcador reflectante en la manguera, que coopera con el sensor. Durante el uso, el marcador a menudo está en contacto con el suelo y,
10 por lo tanto, se retira después de un período de tiempo; también la suciedad contamina la tira, disminuyendo así la fiabilidad del sensor. El resultado es un daño a la manguera y al accionamiento de la manguera, ya que el accionamiento no detiene la operación, incluso si la manguera está en la posición totalmente retraída o extraída.

15 Es un objeto de la invención mejorar los dispositivos existentes para proporcionar aire acondicionado a una aeronave, en particular, para hacer el dispositivo más robusto frente a las condiciones ambientales pesadas de un aeropuerto, tales como la carga del medio ambiente y cargas mecánicas. Este objeto se resuelve mediante un dispositivo según la reivindicación 1 y un uso según la reivindicación 5; realizaciones preferidas están sujetas a las reivindicaciones dependientes y a la descripción.

El dispositivo según la invención está adaptado para proporcionar aire acondicionado a una aeronave, que comprende

- 20 • una carcasa que tiene un extremo de salida de carcasa,
- una manguera plegable longitudinalmente al menos parcialmente alojada dentro de dicha carcasa, teniendo la manguera un extremo de salida de manguera para estar unida a la aeronave,
- un accionador de manguera adaptado para extraer la manguera y retraer la manguera dentro de la carcasa, estando adaptado el accionador de manguera para contactar la superficie de la manguera para empujar
25 selectivamente la manguera en una primera dirección hacia fuera desde la carcasa o tirar de la manguera en una segunda dirección hacia el interior de la carcasa,
- un control de accionador para controlar el accionador de la manguera,
- un marcador de exterior unido a la manguera,
- al menos un sensor para detectar la presencia de dicho marcador de exterior,

30 en el que la manguera comprende una longitud extraída que es al menos dos veces la longitud de la carcasa.

La manguera pasa a través del extremo de salida de la carcasa, el control de accionamiento está adaptado para responder a las señales desde dicho sensor para controlar el accionador de manguera. El marcador de exterior está adaptado para proporcionar una señal magnética o una señal de radio al sensor, al que el sensor es sensible.

35 El marcador de exterior que proporciona una señal de radio o magnética se puede construir para ser más robusto contra daños. La contaminación ya no es crítica, ya que el marcador de exterior no funciona de forma óptica, como lo hace el dispositivo según la técnica anterior. Esto aumenta la fiabilidad general del dispositivo.

40 En una realización, el marcador de exterior está cubierto por una superficie exterior de la manguera. La superficie exterior de la manguera sirve como elemento protector contra daños. En una realización, la manguera comprende un material de manguera y el marcador de exterior está integrado en el material de la manguera, en particular, está cosido en el material de la manguera.

En una realización, la unidad de control está adaptada para detener la operación del accionador de la manguera si el sensor detecta que el marcador de exterior ha alcanzado una posición predefinida en comparación con el sensor.

45 El dispositivo se utiliza, en particular, de una manera en la que la sección longitudinal de la manguera que cubre el marcador de exterior es arrastrada a lo largo de un suelo pedregoso del aeropuerto. El dispositivo según la invención es lo suficientemente robusto como para proporcionar una función sólida también durante dicho uso. De este modo, inicialmente, el extremo de salida de la manguera se ubica cerca del extremo de salida de la carcasa, posteriormente la manguera se separa del extremo de salida de la carcasa soportado por la unidad de accionamiento, posteriormente el extremo de salida se conecta a un extremo de entrada de la aeronave.

La invención se describe con más detalle con la ayuda de las figuras, que se muestra esquemáticamente en el presente documento:

La figura 1 muestra un aparato genérico para extraer y retraer una manguera de aire acondicionado instalada en un aeropuerto;

5 La figura 2 muestra los detalles del dispositivo de la figura 1.

La figura 1 muestra una aeronave 1 durante una situación habitual situado en una puerta de un aeropuerto. La aeronave 1 está parada con sus ruedas en la plataforma 3 de aproximación. Un puente 2 de embarque de pasajeros está atracado en la aeronave 1.

10 Unido al puente de embarque de pasajeros hay un dispositivo 10 adaptado para proporcionar aire acondicionado a la aeronave 10. El dispositivo 10 comprende una manguera 14 que tiene un extremo 15 de salida con una tobera 17, estando adaptada la tobera 17 para estar unida a la aeronave 1. La manguera 14 tiene un extremo 16 de entrada ubicado para recibir aire acondicionado desde un tubo 26 de suministro telescópico o una manguera de suministro flexible (no mostrada).

15 El dispositivo 10 comprende una carcasa 11 para acomodar la manguera 14 en una posición retraída. Dentro de la carcasa 11 se instala un accionador 18 de manguera para empujar la manguera 14 en una dirección hacia fuera O, o para tirar de la manguera 14 en una dirección hacia dentro I. El accionador 18 de manguera se encuentra cerca del extremo 12 de salida de la carcasa, de modo que las secciones de la manguera 14, que son empujadas por el accionador 18 de manguera, son empujadas a través del extremo 12 de salida hacia el exterior de la carcasa 11. Un extremo 13 de entrada de la carcasa es opuesto al extremo 12 de salida de la carcasa; el tubo 26 está unido al extremo 13 de entrada de la carcasa.

25 En la posición extraída, como se muestra en la figura 1, un técnico puede tomar el extremo 17 de salida de la manguera suspendido libremente y conectarlo a la aeronave 1 a través de la tobera 17. Si la manguera está en la posición retraída, casi la manguera 14 completa está alojada dentro de la carcasa 11. Simplemente una pequeña longitud de la manguera y la tobera 16 pueden estar ubicadas fuera de la carcasa. Se prefiere que, en la posición retraída, la manguera 14 sea lo suficientemente corta, de modo que la manguera 14 no se apoye sobre la plataforma 3 de aproximación. Por lo tanto, durante el movimiento del puente 2 de embarque de pasajeros, la manguera 14 no se arrastra a lo largo de la plataforma 3 de aproximación.

30 El dispositivo 10 comprende una unidad 19 de control, es decir, un microordenador, que controla la función del accionador 18 de la manguera en base a la entrada del usuario. Además, se proporciona al menos un sensor 20 (aquí dos sensores) en el extremo de la carcasa de salida. Este sensor 20 coopera con unos marcadores 21, 22 unidos a la manguera. Entonces el sensor 20 detecta la presencia del marcador 21, 22 respectivo. En base a las señales del sensor, se obtiene información sobre la posición de la manguera. Si el sensor 20 detecta la presencia del marcador 22 de interior, entonces la manguera 14 se extrae completamente, como se muestra en la figura 1. Si el sensor 20 detecta la presencia del marcador 21 de exterior, entonces la manguera está completamente retraída (ver la figura 2). Según la señal del sensor, el control 19 del accionador puede anular una entrada del usuario y obligar a la unidad 18 del accionador a detenerse.

En general, el aparato descrito anteriormente puede tener algunas de las características de los dispositivos como estos se describen en los documentos WO 2014 108 590 A2, US 2002/0195156 A1 y US 2009/0197516 A1.

40 La figura 2 muestra la carcasa 11 y partes de la manguera 14 con más detalle. Aquí, la manguera 14 se ilustra en su posición totalmente retraída. La tobera 17 se encuentra cerca del extremo 12 de salida de la carcasa, de modo que ninguna parte de la manguera 14 toque el suelo 3. El marcador 21 de exterior está en condición de superposición con el sensor 20. El control 19 del accionador detiene cualquier movimiento adicional de la manguera 14 hacia dentro I.

45 La manguera 14 comprende un cuerpo de manguera con una superficie 24 exterior y una superficie 25 interior. La superficie 24 exterior puede estar hecha de un material robusto; la superficie 25 interior puede estar hecha de un material hermético al aire. Una bobina espiral se enrolla alrededor del cuerpo 24, 25 de la manguera. El accionador 18 de manguera puede comprender varias ruedas helicoidales como se describe en el documento EP 2944573 A2, que interactúan con las bobinas, o cualquier otro medio de accionamiento adecuado.

50 Según la invención, el marcador 21 de exterior (así como el marcador 22 de interior, que no se muestra en la figura 2) está cubierto por la superficie 24 exterior. Para permitir que el sensor pueda detectar la presencia del marcador 21 de exterior, el marcador de exterior es un elemento magnético permanente, en particular, una tira enrollada alrededor de la circunferencia de la manguera. El campo magnético del marcador 21 puede pasar por la superficie 24 exterior. El sensor 20 es un sensor hall que detecta la presencia del marcador 21 a través de la superficie 24

exterior. El marcador 21 está así protegido contra la suciedad y las cargas mecánicas, proporcionando así una larga vida útil. En una realización, la superficie exterior solo puede cubrir un área limitada de la manguera en la que se encuentra el marcador; no es esencial que la superficie exterior se extienda a lo largo de toda la manguera.

5 En una realización preferida, la tobera comprende un mango, en el que el técnico puede agarrar la tobera. Además, en la tobera se proporciona un botón de control a través del cual el técnico puede dar comandos de control al accionador 18 de manguera o al control 19 del accionador, en particular el comando "comenzar a tirar" o "comenzar a empujar". Preferiblemente, el botón de control y el mango están dispuestos de manera que el técnico pueda agarrar el mango con al menos una mano y al mismo tiempo presionar el botón con un dedo de la misma mano.

10 No se muestra, pero se proporciona un elemento giratorio entre el extremo 13 de entrada de la manguera y el tubo 26 de suministro. La manguera está conectada con el rodamiento que realmente pertenece a la carcasa 11. El tubo 26 está conectado con la parte exterior de la carcasa 11 por medio de una conexión flexible. Esto permite que la manguera gire libremente dentro de la carcasa en comparación con el tubo 26 y/o el extremo 13 de entrada de la carcasa estacionaria y, por lo tanto, compensa cualquier tensión de torsión dentro de la manguera 14, en particular, las causadas por el accionador 18.

15 **Lista de signos de referencia**

- 1 aeronave
- 2 puente de embarque para pasajeros
- 3 plataforma de aproximación
- 10 dispositivo adaptado para proporcionar aire acondicionado a una aeronave
- 20 11 carcasa
- 12 extremo de salida de la carcasa
- 13 extremo de entrada de la carcasa
- 14 manguera
- 15 extremo de salida de la manguera
- 25 16 extremo de entrada de la manguera
- 17 tobera
- 18 accionador de la manguera
- 19 control del accionador
- 20 sensor
- 30 21 marcador de exterior
- 22 marcador de interior
- 23 estructura de refuerzo/muelle helicoidal
- 24 superficie exterior de la manguera
- 25 superficie interior de la manguera
- 35 26 tubo de suministro
- O dirección hacia fuera
- I dirección hacia dentro

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo (10) adaptado para proporcionar aire acondicionado a una aeronave (1), que comprende
- una carcasa (11) que tiene un extremo (12) de salida de la carcasa,
 - una manguera (14) plegable longitudinalmente alojada al menos parcialmente dentro de dicha carcasa (11),
5 teniendo la manguera (14) un extremo (15) de salida de la manguera para ser unido a la aeronave (1),
 - un accionador (18) de la manguera adaptado para extraer la manguera (14) fuera y retraer la manguera (14) dentro de la carcasa (11), estando el accionador (18) de la manguera adaptado para contactar la superficie de la manguera (14) para empujar selectivamente la manguera (14) en una primera dirección (O) hacia fuera de la carcasa (11) o tirar de la manguera (14) en una segunda dirección (I) hacia dentro de la carcasa (11),
 - 10 - un control (19) del accionador para controlar el accionador (18) de la manguera,
 - un marcador (21) de exterior unido a la manguera (14),
 - al menos un sensor (20) para detectar la presencia de dicho marcador (21) de exterior, en el que la manguera comprende una longitud extraída que es al menos dos veces la longitud de la carcasa,
- en el que la manguera pasa a través del extremo de salida de la carcasa,
- 15 en el que el control (19) del accionador está adaptado para responder a las señales de dicho sensor (20) para controlar el accionador (18) de la manguera,
- caracterizado porque** el marcador (21) está adaptado para proporcionar una señal magnética o una señal de radio al sensor, a la que el sensor es sensible.
2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1,
- 20 **caracterizado porque** el marcador (21) de exterior está cubierto por una superficie exterior de la manguera.
3. Dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores,
- caracterizado porque** la manguera (14) comprende un material (24, 25) de manguera y que el marcador (21) de exterior está integrado en el material de la manguera, en particular, cosido en el material (24, 25) de la manguera.
4. Dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores,
- 25 **caracterizado porque** el control del accionador está adaptado para detener la operación del accionador (18) de la manguera, si el sensor (20) detecta que el marcador (21, 22) ha alcanzado una posición predefinida en comparación con el sensor (20).
5. Uso de un dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores,
- 30 en el que, durante el uso, la manguera, en particular, la sección longitudinal de la manguera que cubre el marcador de exterior es arrastrada a lo largo de un suelo pedregoso del aeropuerto.
6. Uso de acuerdo con la reivindicación anterior, **caracterizado porque**
- inicialmente, el extremo de salida de la manguera se ubica cerca del extremo de salida de la carcasa, posteriormente la manguera se separa del extremo de salida de la carcasa soportado por el accionador de la manguera, posteriormente el extremo (15) de salida se conecta a un extremo de entrada de la aeronave.

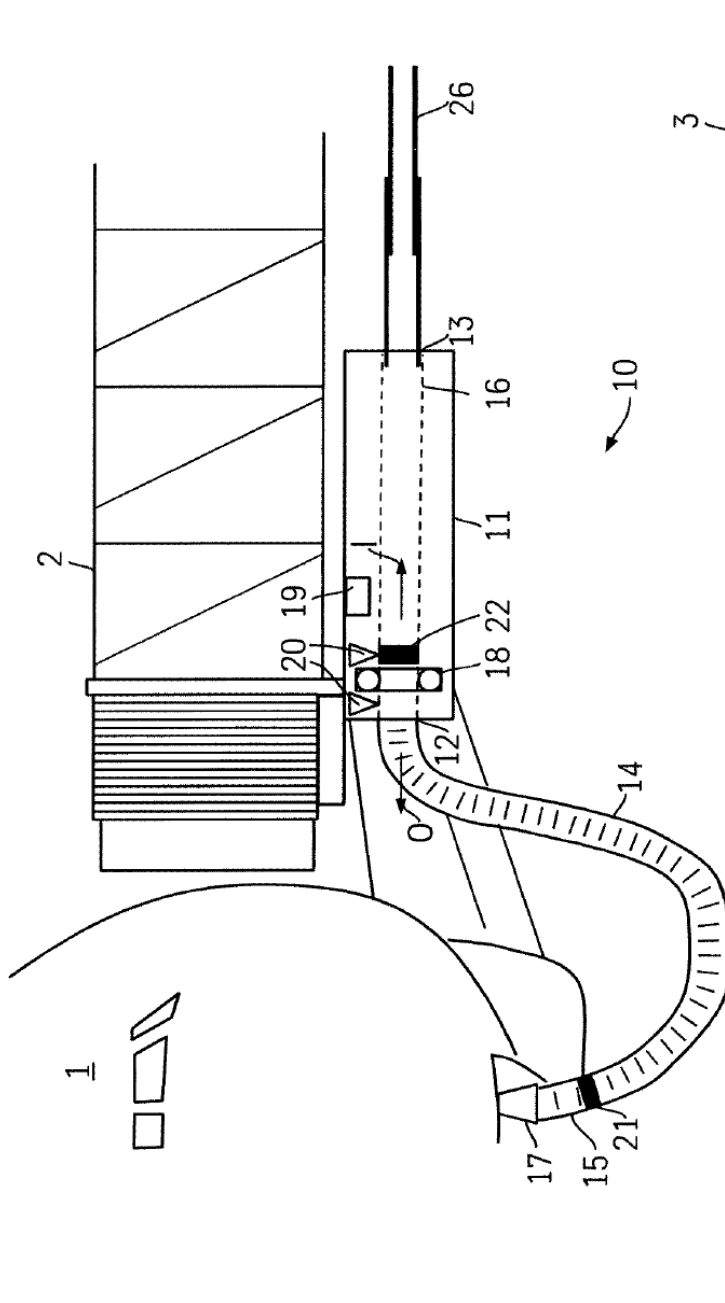


Fig. 1

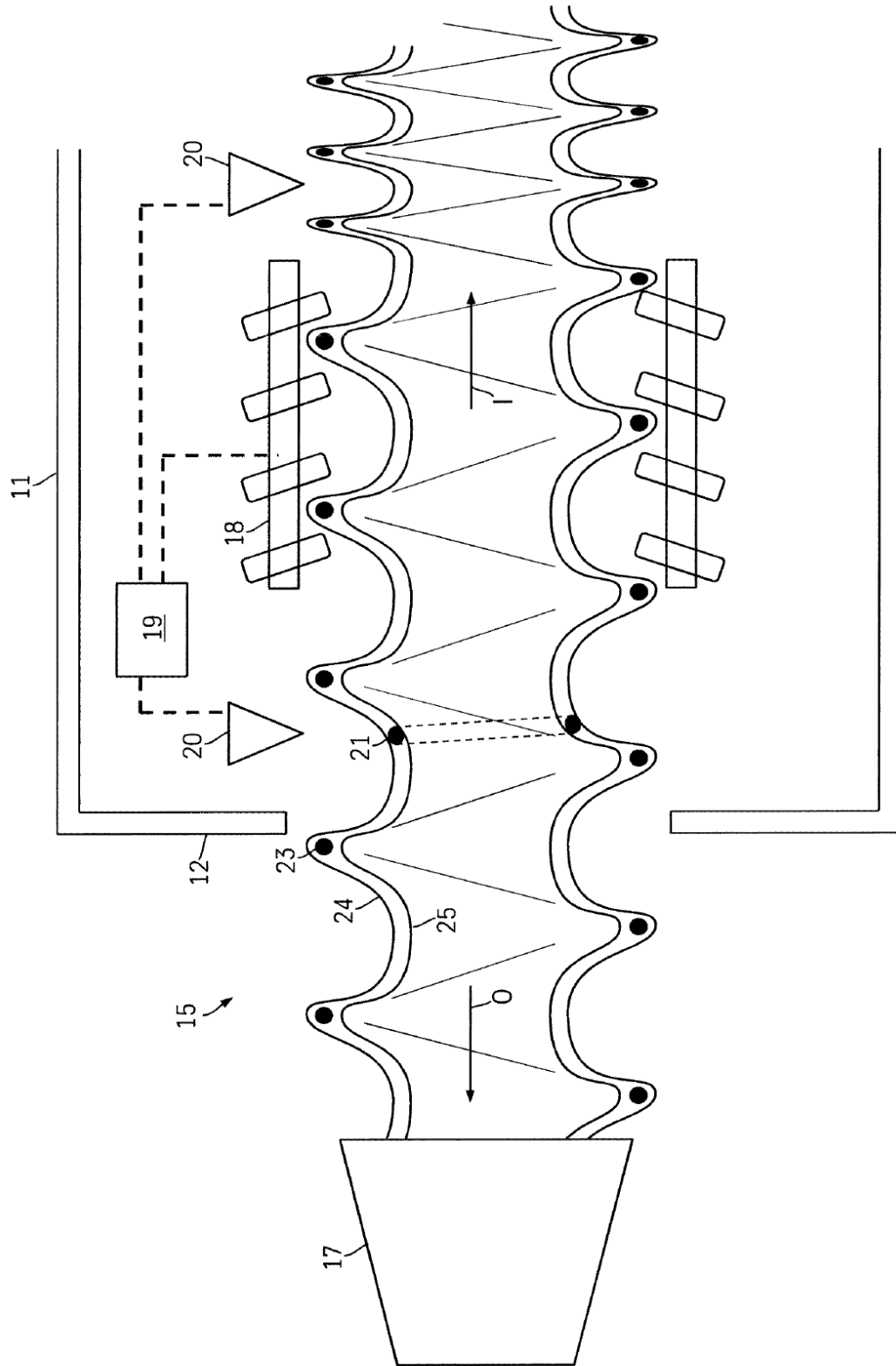


Fig. 2