



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 273 327**

51 Int. Cl.:  
**E06B 9/17** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **05356054 .6**

86 Fecha de presentación : **30.03.2005**

87 Número de publicación de la solicitud: **1582689**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **05.10.2005**

54

Título: **Puerta con persiana arrollable equipada con una aleta de estanqueidad.**

30

Prioridad: **31.03.2004 FR 04 03380**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.05.2007**

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.05.2007**

73

Titular/es: **MAVIFLEX**  
**8/14 rue Vaucanson**  
**69510 Decines Charpieu, FR**

72

Inventor/es: **Simon, Bernard y**  
**La Marca, Antonello**

74

Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

**ES 2 273 327 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

Puerta con persiana arrollable equipada con una aleta de estanqueidad.

La presente invención se refiere a una puerta con persiana arrollable tal como la utilizada clásicamente por obtener selectivamente una abertura entre el interior y el exterior de un edificio o entre dos zonas en el interior de un edificio.

Dichas puertas son en particular utilizadas para aislar del exterior unas zonas de trabajo específicas, a veces denominadas "sala blanca", en las cuales la atmósfera debe ser controlada con un grado de precisión elevado a fin de no contaminar una producción en curso. En este caso, es conocido mantener una sala blanca a sobrepresión con respecto a las zonas próximas, esto a fin de evitar un flujo de aire eventualmente contaminado del exterior hacia el interior de la sala blanca.

Teniendo en cuenta la diferencia de presión a uno y otro lado de una puerta de acceso a una sala blanca, se producen fugas generalmente a través de la caja en la cual está dispuesto el árbol de arrollamiento del tablero de dicha puerta.

Es por otra parte conocido por el documento GB-A-2 077 099 equipar una cortina vertical de protección contra incendios con una aleta de estanqueidad destinada a evitar la difusión de humo. Dicha aleta roza de forma permanente sobre la cortina, y a esté ésta abierta o cerrada, lo que raya esta cortina. Dicha aleta es compatible con una cortina antiincendios que sólo es maniobrada raramente pero sólo puede ser difícilmente traspuesta a una puerta en la medida en que unos rayados aparecerían en la cortina después de algunas maniobras.

Es también conocido por el documento FR-A-2 842 243 disponer un contratecho por encima del árbol de arrollamiento de una cortina flexible de una puerta llamada estanca, lo que implica utilizar un cordón elástico para mantener de forma permanente este contratecho en apoyo sobre el árbol o sobre la parte arrollada de la cortina. El contratecho corre el riesgo de rayar la cortina cuando tiene lugar rotaciones sucesivas del árbol de arrollamiento. Además, una sobrepresión entre el exterior de la puerta y el volumen interior del edificio que obtura tiene tendencia a elevar el contratecho, no estando el aislamiento entre el interior y exterior del edificio entonces garantizado.

Son estos inconvenientes que pretende más particularmente evitar la invención proponiendo una puerta con tablero arrollable que permite, cuando está en configuración cerrada, aislar eficazmente una de la otra dos zonas en las cuales reinan unas presiones distintas.

En esta esencialidad la invención se refiere a una puerta con tablero arrollable que comprende un tambor de eje sensiblemente horizontal apto para ser arrastrado en rotación alrededor de su eje para el arrollamiento del tablero, estando este tambor dispuesto en una caja en la cual está montada una aleta de estanqueidad apta para apoyarse contra una parte de este tablero arrollado sobre este tambor, en sensiblemente toda la anchura del tablero. Esta puerta está caracterizada porque la aleta se extiende esencialmente entre la parte arrollada del tablero y un lado de la caja, delimitando esta aleta una cámara de sobrepresión situada a un lado del eje de rotación y en comunicación fluidica con un primer volumen destinado a estar se-

parado de un segundo volumen por la puerta, mientras que la aleta no está apoyada contra la parte arrollada del tablero, cuando la presión que reina en la cámara citada es sensiblemente igual o inferior a la presión que reina en una zona situada al otro lado del árbol de rotación con respecto a la cámara de sobrepresión y en comunicación fluidica con el segundo volumen citado, mientras que la aleta puede estar más o menos aplicada contra la parte arrollada del tablero bajo el efecto de la diferencia de las presiones que reinan respectivamente en la cámara de sobrepresión y en la zona citada cuando la presión en la cámara de sobrepresión es superior a la presión en esta zona.

Gracias a la invención, la cámara de sobrepresión es eficazmente aislada de la zona opuesta cuando existe una diferencia de presión, mientras que la aleta es aplicada contra la parte arrollada del tablero sólo cuando la presión en esta cámara es efectivamente superior a la presión que reina en la otra zona. Así, en el caso en que la puerta es abierta y en el que las presiones en la cámara en cuestión y en la zona situada al otro lado del árbol son iguales, la aleta no roza sobre el tablero, lo que evita rayarlo cuando tienen lugar movimientos sucesivos de apertura y de cierre de la puerta. Además, cuanto más elevada es la diferencia de presión, más firmemente es aplicada la aleta contra la parte arrollada del tablero, lo que permite disminuir los riesgos de fuga entre los volúmenes citados.

Según unos aspectos ventajosos pero no obligatorios, una puerta con tablero arrollable puede incorporar una o varias de las características de las reivindicaciones subordinadas.

La invención se comprenderá mejor y otras ventajas de esta aparecerán más claramente a la luz de la descripción que sigue de dos modos de realización de una puerta de acuerdo con su principio, dada únicamente a título de ejemplo y con referencia los planos anexos, en los cuales:

- la figura 1 es una vista frontal de una puerta de acuerdo con la invención;

- la figura 2 es una sección según la línea II-II de la figura 1;

- la figura 3 es una vista a mayor escala del detalle III de la figura 2;

- la figura 4 es una vista análoga a la figura 3 cuando la puerta está en una segunda configuración de funcionamiento, y

- la figura 5 es una vista a mayor escala del detalle V de la figura 4.

La puerta P representada en las figuras 1 a 5 está destinada a obturar selectivamente una abertura practicada en un muro M. La puerta P comprende un tablero 1 provisto de listones de refuerzo 2 dispuestos en unas vainas 3.

Unas deslizaderas de guiado del tablero 1 están formadas en los dos lados de la abertura por unas cintas 5 y 6 dispuestas una frente a la otra, esto de acuerdo con la enseñanza técnica del documento WO-A-98/48 139. Unas deslizaderas de guiado de un tipo diferente pueden ser previstas en el marco de la presente invención.

Un árbol 10 que forma un tambor está montado por encima de la abertura a obturar por la puerta P y está previsto para girar alrededor de un eje X-X', sensiblemente horizontal. El tambor 10 se extiende en el interior de una caja 11, entre dos consolas 12 y 13 extremas de esta caja que contiene también un dispositivo de motorización 14 conocido y que permite

arrastrar el tambor 10 en rotación en los dos sentidos, alrededor del eje X-X', como se ha representado por la doble flecha F<sub>1</sub>.

Se ha referenciado con el número 15 la traviesa superior de la caja 11 y con 16 su lado representado a la izquierda en las figuras 2 a 4. Se ha anotado por otra parte con el número de referencia 17 el lado opuesto de la caja 11, es decir el lado más próximo al dispositivo 14.

Una aleta 20 está articulada bajo la traviesa 15 por medio de una charnela elástica 21 realizada en metal o en material plástico. La aleta 20 está constituida por una armadura 22 semirrígida realizada a partir de un complejo en nidos de abeja a base de polietileno, estando esta estructura 22 recubierta por un revestimiento flexible 23 realizado en tela recubierta de policloruro de vinilo.

En una variante, la armadura 22 por estar realizada en policarbonato, en poliéster armado o en metal, mientras que el revestimiento puede ser de polietileno flexible o de espuma de poliuretano.

De manera ventajosa, la charnela 21 es monobloque con la armadura 22 que es entonces semirrígida. La charnela 21 se prolonga también en forma de una lengüeta 24 aplicada bajo la traviesa 15 y a través de la cual la aleta 20 está solidarizada a la traviesa por unos tornillos, de los que uno solo es visible con la referencia 25.

En la práctica, la charnela 21 puede estar constituida por una porción adelgazada de la armadura 22.

En una variante, la aleta 20 puede estar montada sobre una charnela que no es elástica, tomando la aleta 20 entonces su posición de la figura 3 bajo el efecto de solamente su peso.

La aleta 20 está prevista para apoyarse contra la parte 1A del tablero 1 arrollado alrededor de árbol 10, en particular cuando este está en configuración completamente bajada como se ha representado en las figuras.

Se ha anotado V<sub>1</sub> un primer volumen situado a la izquierda del muro M en la figura 2, mientras que se ha anotado V<sub>2</sub> un segundo volumen situado a la derecha de la puerta P en esta misma figura. En configuración bajada, la puerta P separa los volúmenes V<sub>1</sub> y V<sub>2</sub>. A título de ejemplo, se supone que el volumen V<sub>1</sub> es el de una sala blanca de producción de componentes electrónicos, mientras que el volumen V<sub>2</sub> es el de un lugar de almacenado situado en el interior de un mismo edificio.

En tanto el sistema de puesta a sobrepresión del volumen V<sub>1</sub> no es puesto en marcha, la charnela 21 mantiene a distancia la aleta 20 de la parte 1A del tablero 1, de tal manera que la aleta 20 no corra el riesgo de rayar el tablero 1.

Por otra parte, el lado 16, la traviesa 15, la aleta 20 y la parte alta de la parte 1B del tablero 1 que se extiende verticalmente definen en el interior de la caja 11 una cámara C<sub>1</sub> en la cual reina una presión P<sub>1</sub> sensiblemente igual a la que reina en el volumen V<sub>1</sub>.

Así, cuando el sistema de puesta a sobrepresión del volumen V<sub>1</sub> es activado, la presión P<sub>1</sub> tiene por

efecto aplicar la aleta 20 contra la parte 1A del tablero 1, esto por medio de una deformación elástica de la charnela 21, como se ha representado en la figura 4. La cámara C<sub>1</sub> es así aislada fluidicamente de una zona Z<sub>2</sub> de la caja 11 situada a la derecha del eje X-X' en las figuras 3 y 4, es decir de la zona bordeada por el lado 17 de la caja 11 en la cual está dispuesto el dispositivo 14, comunicando esta zona a su vez con el volumen V<sub>2</sub>.

La cámara de sobrepresión C<sub>1</sub> está en comunicación fluidica con el volumen V<sub>1</sub> por medio de aberturas 16A practicadas en el lado 16 y a través del intervalo 11A existente, en la parte inferior de la caja 11, entre el lado 16 y la parte 1B del tablero 1. En la figura 4, las flechas F<sub>2</sub> representan el flujo de aire que proviene del volumen V<sub>1</sub> y que llena la cámara C<sub>1</sub> hasta el punto de aumentar la presión P<sub>1</sub> que reina en la misma.

Así, cuanto más importante es la diferencia de presión positiva entre la cámara C<sub>1</sub> y la zona Z<sub>2</sub>, más firmemente es aplicada la aleta 20 contra el tablero 1, lo que aumenta la estanqueidad obtenida.

El esfuerzo de apoyo F<sub>3</sub> de la aleta 20 sobre la parte 1A del tablero resulta de la diferencia entre la presión P<sub>1</sub> que reina en la cámara C<sub>1</sub> y la presión P<sub>2</sub> que reina en la zona Z<sub>2</sub>, debiendo esta diferencia de presión  $\Delta P = P_1 - P_2$  ser suficientemente importante para deformar elásticamente la charnela 21. Así, la aleta 20 puede ser calificada de aleta de estanqueidad "dinámica" en el sentido de que bloquea la comunicación entre la cámara C<sub>1</sub> y la zona Z<sub>2</sub> únicamente cuando la diferencia de presión positiva  $\Delta P$  lo justifica.

En el caso en que la puerta P está parcialmente o totalmente abierta, la diferencia de presión  $\Delta P$  es nula o despreciable, de tal manera que la aleta 20 es mantenida a distancia de la parte 1A del tablero por la charnela 21.

La invención puede también ser utilizada para evitar que un flujo de aire demasiado importante llegue desde el exterior hacia el interior de un edificio. En este caso, la puerta está montada de tal manera que el volumen V<sub>1</sub> corresponde al exterior del edificio, mientras que el volumen V<sub>2</sub> corresponde al interior. En caso de viento importante, la presión en la cámara C<sub>1</sub> aumenta, lo que tiene por efecto aplicar también la aleta 20 contra la parte arrollada del tablero.

La aleta 20 está curvada en dirección al lado 16 de la caja 11, lo que permite un apoyo franco sobre la parte arrollada 1A del tablero 1, y una buena orientación de su intrados para maximizar el brazo de palanca de la fuerza de apoyo debida a la diferencia de presión.

Según una variante no representada de la invención, la aleta 20 puede estar suspendida de la traviesa 15 sin utilización de una charnela, en cuyo caso esta aleta se deforma elásticamente para ser aplicada contra la parte 1A del tablero 1 bajo el efecto de la diferencia de presión. En este caso, la diferencia de presión  $\Delta P$  es suficiente para deformar elásticamente la aleta 20 que puede también ser calificada de aleta de estanqueidad "dinámica".

## REIVINDICACIONES

1. Puerta con tablero arrollable que comprende un tambor de eje sensiblemente horizontal apto para ser arrastrado en rotación alrededor de dicho eje para el arrollamiento de dicho tablero, estando dicho tambor dispuesto en una caja en la cual está montada una aleta de estanqueidad apta para apoyarse contra una parte de dicho tablero arrollada sobre dicho tambor en sensiblemente toda la anchura de dicho tablero, **caracterizada:**

- porque dicha aleta (20) se extiende esencialmente entre dicha parte arrollada (1A) del tablero (1) y un lado (16) de dicha caja (11),
- porque dicha aleta delimita una cámara de sobrepresión ( $C_1$ ), situada a un lado de dicho eje de rotación (X-X') y en comunicación fluídica con un primer volumen ( $V_1$ ) destinado a estar separado de un segundo volumen ( $V_2$ ) por dicha puerta (P),
- porque dicha aleta (20) no está apoyada contra dicha parte arrollada (1A) de dicho tablero (1) cuando la presión ( $P_1$ ) que reina en dicha cámara ( $C_1$ ) es sensiblemente igual o inferior a la presión ( $P_2$ ) que reina en una zona ( $Z_2$ ) situada, con respecto dicha cámara de sobrepresión, al otro lado de dicho eje de rotación, estando dicha zona en comunicación fluídica con dicho segundo volumen ( $V_2$ ), y
- porque dicha aleta es apta para ser aplicada contra dicha parte arrollada de dicho tablero bajo el efecto de la diferencia ( $\Delta P$ ) entre las presiones ( $P_1$ ,  $P_2$ ) que reinan respectivamente en dicha cámara y en dicha

zona ( $Z_2$ ) cuando la presión ( $P_1$ ) en dicha cámara ( $C_1$ ) es superior a la presión ( $P_2$ ) en dicha zona ( $Z_2$ ).

2. Puerta según la reivindicación 1, **caracterizada** porque dicha cámara de sobrepresión ( $C_1$ ) está delimitada conjuntamente por dicho lado (16), una travesía superior (15), una consolas extremas (12, 13) de dicha caja, dicha aleta (20) y, eventualmente, una parte no arrollada (1B) de dicho tablero (1).

3. Puerta según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque dicha aleta (20) está articulada sobre dicha caja (11) por medio de una charnela (21) elásticamente deformable cuya posición por defecto es tal que dicha aleta no está apoyada contra dicha parte arrollada (1A) de dicho tablero (1).

4. Puerta según la reivindicación 3, **caracterizada** porque dicha charnela elástica (21) está instalada en la proximidad de una travesía superior (15) de dicha caja (11), extendiéndose dicha aleta (20) globalmente hacia abajo a partir de dicha charnela.

5. Puerta según una de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizada** porque dicha aleta (20) es deformable elásticamente bajo el efecto de dicha diferencia de presión ( $\Delta P$ ).

6. Puerta según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque dicha aleta (20) está curvada, con una concavidad orientada hacia la parte opuesta de dicha parte arrollada (1A) de dicho tablero (1).

7. Puerta según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque dicha aleta (20) comprende una armadura (22) rígida o semirrígida recubierta por un revestimiento flexible (23).

8. Puerta según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque dicho lado (16) de dicha caja (11) está provisto de por lo menos una abertura (16A, 11A) de puesta en comunicación ( $F_2$ ) de dicha cámara ( $C_1$ ) con dicho primer volumen ( $V_1$ ).

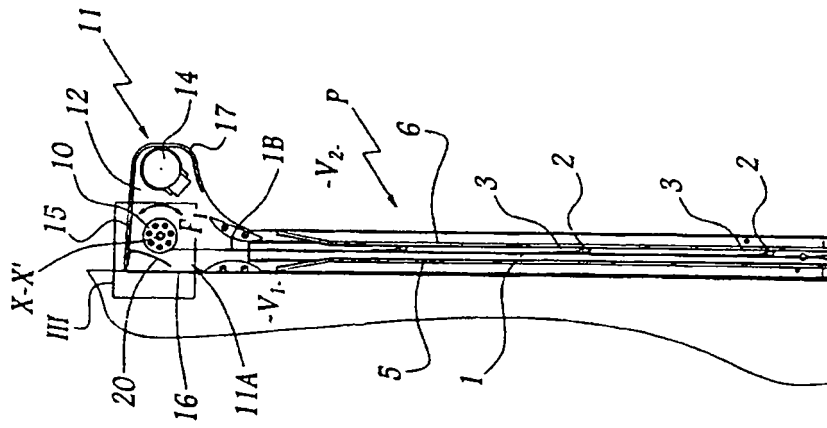


Fig. 2

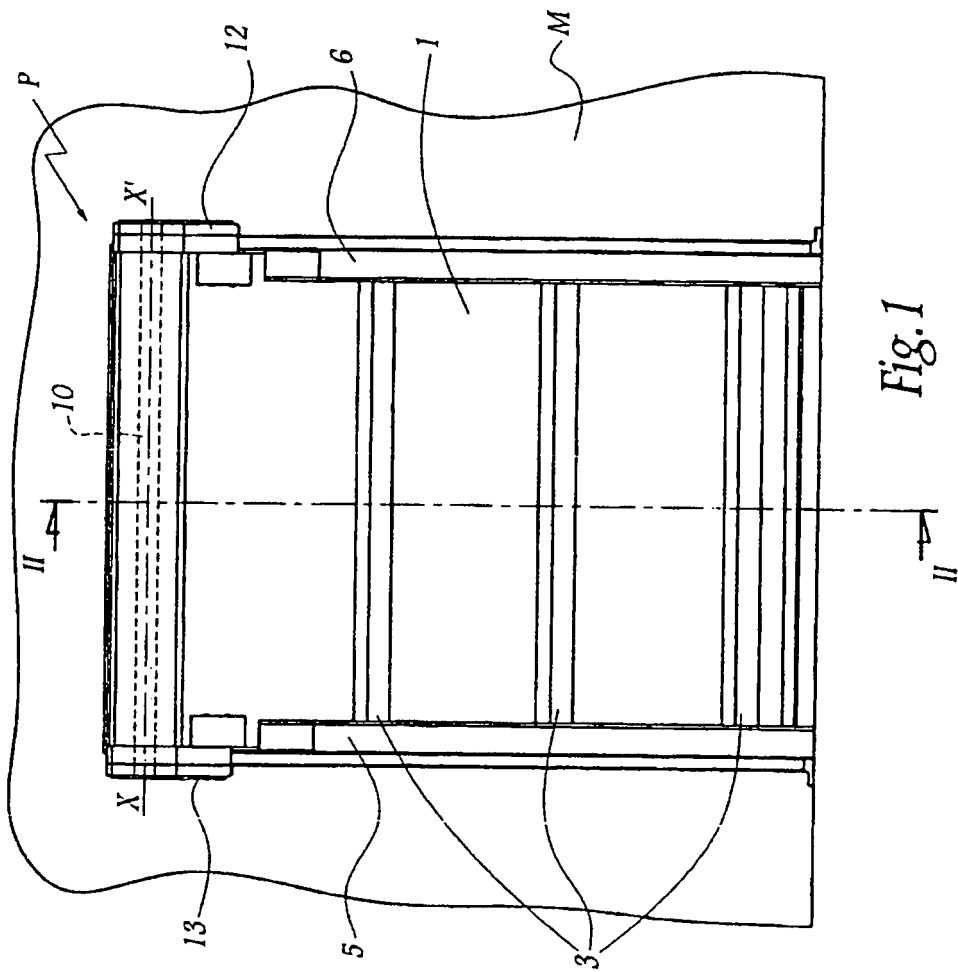


Fig. 1

