

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 568 946**

21 Número de solicitud: 201431615

51 Int. Cl.:

F24F 7/00 (2006.01)

F24F 9/00 (2006.01)

F24F 13/26 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

04.11.2014

43 Fecha de publicación de la solicitud:

05.05.2016

Fecha de la concesión:

06.02.2017

45 Fecha de publicación de la concesión:

13.02.2017

73 Titular/es:

**DÍAZ GARCÍA, M^a Ángeles (100.0%)
Mas Camarena sector C Nº 47
46117 Bétera (Valencia) ES**

72 Inventor/es:

DÍAZ GARCÍA, M^a Ángeles

74 Agente/Representante:

SANZ-BERMELL MARTÍNEZ, Alejandro

54 Título: **Conjunto de ventilación para accesos a cámaras frigoríficas o de congelación**

57 Resumen:

Conjunto de ventilación para accesos a cámaras frigoríficas o de congelación.

Está formado por un conjunto de módulos (1, 2) yuxtapuestos que forman un pórtico y túnel de paso o acceso hacia o desde el interior de una cámara, en el que al menos uno de dichos módulos (1) es un módulo de impulsión, y en el que al menos uno de dichos módulos (2) es un módulo de absorción (2) dispuesto de modo contiguo a al menos un módulo de impulsión (1).

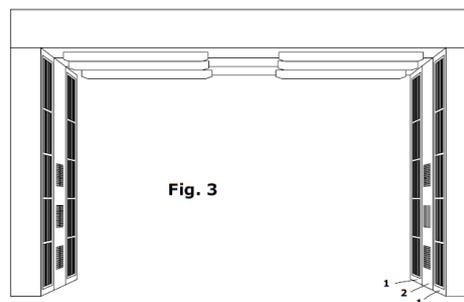


Fig. 3

ES 2 568 946 B1

DESCRIPCIÓN

CONJUNTO DE VENTILACIÓN PARA ACCESOS A CÁMARAS FRIGORÍFICAS O DE 5 CONGELACIÓN

La presente invención tiene por objeto un conjunto de ventilación que se sitúa en el acceso a cámaras que se constituye a partir de unos dispositivos de
10 impulsión y absorción de aire que constituyen a su vez una barrera de separación entre la atmósfera exterior e inferior de la cámara, particularmente para ser instalado en el hueco de paso a una cámara frigorífica o cámara de congelación conforme se especifica en la reivindicación 1. Consiste en un pórtico que comprende medios de impulsión en al menos el dintel y las jambas de dicho
15 pórtico y comprende al menos dos módulos yuxtapuestos, y preferentemente tres, de los que el módulo central comprende medios de absorción desde el vano.

20 Las cámaras frigoríficas o de congelación tienen una atmósfera interior mucho más fría que la del exterior. Dicha diferencia de temperatura tiene dos efectos, por una parte el aire frío tiene menos capacidad de contener humedad, por lo que el aire caliente que se enfría tiene siempre un efecto de condensación, y por otra parte, la densidad del aire frío es mayor que la densidad del aire caliente
25 (del ambiente). Cuando una puerta de acceso a una cámara de congelación está abierta se produce la entrada de aire caliente a la cámara por la parte superior del hueco, y una salida de aire frío por la parte inferior. Son varios los efectos indeseados, siendo el más grave el acceso de aire exterior cargado de humedad, que se condensa en las paredes, los mecanismos, las conducciones, y los
30 productos contenidos en dicha cámara, y además, el hecho de que el aire

caliente debe volver a enfriarse, lo cual requiere un aporte energético a las máquinas enfriadoras, que si bien es un efecto secundario de menor orden, es siempre conveniente minimizar.

- 5 Muchas de las cámaras de congelación o refrigeración tienen puertas que deben quedar abiertas para el tráfico de mercancías y vehículos, por lo que la colocación de puertas de separación física no siempre resulta satisfactoria, ya que ralentiza la velocidad del paso, aumenta el riesgo de colisión debido a la escasa visibilidad que tienen las puertas por el efecto de la condensación o la
- 10 congelación, y puesto que la apertura debe realizarse con rapidez, el cierre de las hojas no impide que haya un intercambio con el aire del exterior, con los efectos perversos anteriormente indicados.

Es por tanto deseable que el acceso a una cámara frigorífica o de congelación no

15 tenga una separación física. Al mismo tiempo, es deseable que estando abierto el hueco de paso, exista la mínima cantidad de transferencia de aire desde el exterior al interior, de tal modo que sea también mínimo el intercambio térmico y el aporte de humedad a la atmósfera interior, manteniendo en la mayor medida posible las características tanto de la atmósfera interior como de la

20 atmósfera exterior.

Estado de la técnica

Se conocen numerosas puertas formadas por cortinas de aire. En <http://www.cortinasdeaire.es/Cortinas-de-aire/Cortinas-de-aire-eco.jpg> puede

25 verse un dispositivo de impulsión de aire que se coloca superpuesto en la parte superior de una puerta, normalmente en la parte interior de la cámara, con medios de absorción desde el entorno e impulsión verticalmente hacia abajo.

ES 499737 describe una edificación para almacenamiento frigorífico que

30 contiene la impulsión de una cortina de aire en el vano o túnel de acceso a la

cámara. Se representa en dicha publicación la impulsión superior de aire en la cámara., y se definen al menos dos separaciones (o cortinas de aire) a lo largo de la longitud del túnel, pudiendo tomar el aire tanto desde la zona fría como de la zona templada.

5

ES 200102114 U divulga un dispositivo de ventilación de un pórtico o túnel de acceso a una cámara fría, con medios de absorción y medios de impulsión dispuestos en el túnel, en el que los medios de absorción se disponen en el techo del túnel y los medios de impulsión se disponen también en el techo de dicho
10 túnel pero más cerca de la parte caliente.

ES 2 168 752 T3 describe también un dispositivo de cortina de aire para mantener la atmósfera interior en vehículos cuando se abren las puertas para su acceso, en el que se disponen toberas laterales para la impulsión del aire.

15

Descripción de la invención

La presente invención consiste en un conjunto de ventilación para accesos a cámaras, provisto de un conjunto de impulsores de aire hacia el interior del
20 vano. El conjunto de ventilación está provisto de un conjunto de módulos que forman un pórtico, y preferentemente un módulo exterior, un módulo interior y un módulo central, de modo que los módulos interior y exterior son impulsores hacia el vano del pórtico y el módulo central es extractor del aire de dicho vano.

25 Los módulos impulsores presentan elementos impulsores impulsión desde arriba y desde ambos laterales hacia el interior del vano.

El módulo central, dispuesto entre los medios impulsores, tiene, al menos, medios de absorción en la parte inferior de las jambas, y posiblemente también a
30 lo largo de éstas y en la parte superior.

La regulación de la impulsión es independiente en cada uno de los elementos de impulsión, lo que permite un ajuste adecuado de los caudales de aire que deben suministrarse hacia el vano del pórtico.

5

Normalmente los medios impulsores tomarán el aire del interior de la cámara, de modo que el aire que se introduce en el vano del pórtico es un aire de baja humedad. Sin embargo, es posible dentro del alcance de la invención, que los medios impulsores tomen el aire desde el exterior de la cámara, o incluso que al
10 menos uno de los módulos tome el aire desde el interior y al menos otro de los módulos tome el aire desde el exterior de la cámara.

Los medios impulsores comprenden toberas o rejillas orientables, de modo que pueda compensarse en cierta medida la variación de presión según la altura
15 correspondiente en el hueco de acceso.

En caso de ser conveniente el medio de recirculación de aire puede comprender un dispositivo de secado por calentamiento o centrifugación, por ejemplo.

20 En general, al abrirse el hueco de paso o quedar éste abierto, por ser mas denso el aire de la parte interior que el de la parte exterior de la cámara, la curva de presión hará que el aire frío (del interior) tienda a salir por la parte inferior, y el aire caliente (del exterior) tienda a penetrar principalmente por la parte inferior. Es por ello que el flujo de aire deberá tender a compensar dicha situación, de
25 modo que en la parte superior deberá, de preferencia, orientarse la salida del aire hacia el exterior, mientras que en la parte inferior la orientación del aire deberá estar ligeramente orientada hacia el interior. No obstante, el grado de orientación o el caudal de aire proporcionado por cada elemento de impulsión serán variables y los adecuados según las circunstancias particulares de la
30 instalación.

Es por tanto, un objeto principal de la presente invención, crear una barrera sencilla y eficaz mediante la impulsión de aire desde las jambas y el dintel del vano del pórtico. Según una realización preferente, se realiza la impulsión de aire
5 desde dos módulos impulsores, y la absorción de aire desde un módulo de absorción dispuesto entre dos módulos impulsores.

De acuerdo con una realización preferida, la impulsión superior se realiza mediante turbinas cilíndricas centrífugas, y la impulsión/absorción en los
10 laterales mediante ventiladores impulsores radiales.

Breve descripción de los dibujos

Con objeto de ilustrar la explicación que va a seguir, adjuntamos a la presente
15 memoria descriptiva, seis hojas de dibujos, en las que en ocho figuras se representa, a título de ejemplo y sin carácter limitativo, la esencia de la presente invención, y en las que:

- La figura 1 muestra una vista esquemática en perspectiva de un primer módulo del conjunto de ventilación de la invención;
- 20 La figura 2 muestra una vista esquemática en perspectiva de un segundo módulo del conjunto de ventilación de la invención;
- La figura 3 muestra una composición de un pórtico con el conjunto de ventilación, conforme a una realización preferente, con
25 dos módulos de impulsión hacia el vano de dicho pórtico, y un módulo de absorción situado entre ellos;
- La figura 4 muestra una vista esquemática en perspectiva del primer módulo visto desde el exterior;
- La figura 5 muestra un detalle en sección de uno de los elementos
30 impulsores del primer módulo;

- La figura 6 muestra una vista esquemática en sección del dintel de la composición de la figura 3, con un conjunto de turbinas cilíndricas;
- La figura 7 muestra un esquema que aproxima el comportamiento del aire en la zona del vano, cuando el acceso está desprovisto de un sistema de absorción de aire; y
- La figura 8 muestra un esquema que aproxima el comportamiento del aire con el conjunto de ventilación de la invención.
- 5
- 10 En dichas figuras podemos ver los siguientes números de referencia:
- 1 Primer módulo, de impulsión
 - 2 Segundo módulo, de absorción
 - 11 Jambas del primer módulo
 - 12 Dintel del primer módulo
 - 15 13 Rejillas orientables
 - 14 Deflector orientable del dintel del primer módulo
 - 15 Ventiladores helicoidales
 - 17 Hueco del dintel del primer módulo
 - 18 Turbinas de impulsión centrífuga del dintel del primer módulo
 - 20 21 Jambas del segundo módulo
 - 22 Dintel del segundo módulo
 - 23 Aberturas en las jambas del segundo módulo
 - 24 Deflector orientable del dintel del segundo módulo
 - 27 Hueco interior del segundo módulo
 - 25 28 Turbinas de impulsión centrífuga del dintel del segundo módulo

Descripción detallada de los modos preferentes de realización

Se describe un conjunto de ventilación para accesos a cámaras que constituye normalmente un pórtico, formado generalmente por un conjunto de módulos

30

- (1,2) yuxtapuestos, formando un túnel de paso o acceso hacia o desde el interior de una cámara, normalmente una cámara frigorífica o de congelación. Según una opción de realización preferida, los módulos comprenden unos módulos de impulsión (1) exteriores (situados uno de ellos más próximo a la zona fría y otro más próximo a la zona caliente) de impulsión, y al menos un módulo de absorción (2) situado entre los módulos exteriores. Normalmente los módulos exteriores serán dos, uno en cada extremo, y el módulo de absorción será uno, situado entre la pareja de módulos de impulsión.
- 5
- 10 Los módulos (1,2) son subconjuntos de ventilación, bien de impulsión, bien de absorción, que pueden estar integrados en una estructura única, unas estructuras independientes unidas entre sí, o estructuras separadas, aunque esta última opción es menos preferida.
- 15 Los módulos de impulsión (1) están formados por dos jambas (11) y un dintel (12). Cada una de las jambas está provista de un conjunto de medios de impulsión de aire orientados hacia el vano. En las jambas (11) se disponen un conjunto de ventiladores helicoidales (15), en los que el aire es tomado desde el exterior del módulo (normalmente desde el interior de la cámara) y es expulsado
- 20 hacia el vano, o según realizaciones particulares es tomado desde una conducción orientada hacia un lugar conveniente del que toma el aire. La cara interior de las jambas está provista de un conjunto de rejillas (13) orientables. La orientación de las rejillas (13), y en consecuencia de la dirección del flujo de aire, puede ser manual o automática en función de las condiciones detectadas,
- 25 temperaturas, tránsito, etc., o tener una orientación fija predeterminada. El dintel (12) tiene interiormente un hueco (17) en el que se sitúa una o más turbinas (18) de impulsión centrífuga, en la que el aire es tomado desde su dirección axial y expulsado tangencialmente, para ser conducido a una o más boquillas de impulsión. Las boquillas son orientables o tienen un deflector (14)
- 30 orientable. La orientación de las boquillas y/o del deflector (14) puede ser

manual o automática, en función de las condiciones de impulsión. Todos los medios de impulsión de aire, ventiladores helicoidales y turbinas de impulsión centrífuga, tienen velocidad variable, pudiendo determinarse dicha variabilidad en función de las condiciones de temperatura interior, exterior y en la zona del
5 acceso, del tránsito de vehículos o personas, etc.

El módulo de absorción (2) (normalmente habrá uno, pero puede haber más), está formado también por un par de jambas (21) y un correspondiente dintel (22). Está formado también normalmente por ventiladores lineales (15), y
10 presentan una o más aberturas (23) hacia el vano, de las que toma el aire y lo dirige hacia el exterior (del vano, puede dirigirse preferentemente hacia la cámara fría, o bien a la zona caliente, y tener una salida directa o conducida en caso de que resulte conveniente). Al igual que en los módulos de impulsión (1), la velocidad de giro de los ventiladores y por lo tanto de impulsión (de absorción en
15 el vano) del aire puede ser variable, y normalmente la velocidad del ventilador y consecuentemente el caudal de aire será mayor cuanto más hacia abajo para compensar así la curva de presión producida por las diferencias térmicas. El dintel (22) del módulo de absorción será semejante al dintel (12) de los módulos de impulsión, comprendiendo también un hueco interior (27) y una o más
20 turbinas (28) de impulsión centrífuga; dichas turbinas (28) podrán impulsar el aire hacia el vano o absorberlo desde dicho vano. Al igual que en los módulos de impulsión (1), el aire en el dintel (22) es conducido para ser conducido a una o más boquillas de impulsión. Las boquillas son orientables o tienen un deflector (24) orientable.

25

Según realización preferente Los módulos están integrados en un cuerpo único, aunque en fases previas a su montaje puedan constituir elementos independientes.

Cuando se habla de impulsión o absorción es siempre referido al vano, es decir, al hueco de paso, salvo que expresamente se indique otra cosa.

REIVINDICACIONES

1.- Conjunto de ventilación para accesos a cámaras frigoríficas o de congelación, que está formado por dos jambas y un dintel, con al menos un
5 dispositivo de impulsión de aire, y con al menos un dispositivo de absorción de aire, caracterizado por estar formado por un conjunto de módulos (1,2) yuxtapuestos que forman un túnel de paso o acceso hacia o desde el interior de una cámara, en el que al menos uno de dichos módulos (1) es un módulo de impulsión, y en el que al menos uno de dichos módulos (2) es un módulo de
10 absorción (2) dispuesto de modo contiguo a al menos un módulo de impulsión (1).

2.- Conjunto de ventilación para accesos a cámaras frigoríficas o de congelación, según la reivindicación 1, caracterizado porque está formado por
15 tres módulos, dos módulos de impulsión (1) y un módulo de absorción dispuesto entre los dos módulos de impulsión.

3.- Conjunto de ventilación para accesos a cámaras frigoríficas o de congelación, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, caracterizado porque
20 los módulos que lo conforman están integrados en un cuerpo único, formando una unidad.

4.- Conjunto de ventilación para accesos a cámaras, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque los módulos de impulsión toman el
25 aire desde el interior de la cámara fría.

5.- Conjunto de ventilación para accesos a cámaras frigoríficas o de congelación, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque los módulos de impulsión toman el aire desde la zona caliente.

30

- 6.- Conjunto de ventilación para accesos a cámaras frigoríficas o de congelación, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el módulo de absorción expulsa el aire al interior de la cámara fría.
- 5 7.- Conjunto de ventilación para accesos a cámaras frigoríficas o de congelación, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el módulo de absorción expulsa el aire a la zona caliente.
- 8.- Conjunto de ventilación para accesos a cámaras frigoríficas o de
10 congelación, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el módulo de impulsión está formado por dos jambas y un dintel, en el que en las jambas se sitúan un conjunto de ventiladores helicoidales (15) que impulsan el aire hacia el vano de l hueco de acceso.
- 15 9.- Conjunto de ventilación para accesos a cámaras frigoríficas o de congelación, según la reivindicación 8, caracterizado porque las jambas de los módulos de impulsión comprenden un conjunto de rejillas (13) de orientación de la salida del aire, en las que la orientación puede ser fija o variable con ajuste de dicha orientación manual o automático.
- 20
- 10.- Conjunto de ventilación para accesos a cámaras frigoríficas o de congelación, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el módulo de impulsión está formado por dos jambas y un dintel, en el que el dintel es hueco y en el cual se sitúan una o más turbinas (18) de impulsión
25 centrífuga.
- 11.- Conjunto de ventilación para accesos a cámaras frigoríficas o de congelación, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque el módulo de absorción está formado por dos jambas y un dintel, en el

que el dintel es hueco y en el cual se sitúan una o más turbinas (28) de impulsión centrífuga.

12.- Conjunto de ventilación para accesos a cámaras frigoríficas o de congelación, según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11, caracterizado porque el aire impulsado hacia el vano de del hueco de acceso es tomado desde una conducción con toma alejada de dicho hueco.

13.- Conjunto de ventilación para accesos a cámaras frigoríficas o de congelación, según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 12, caracterizado porque los dinteles desde los que se expulsa el aire hacia el vano del hueco ce acceso comprenden al menos un deflector de orientación.

14.- Conjunto de ventilación para accesos a cámaras frigoríficas o de congelación, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado porque el módulo de absorción está formado por dos jambas y un dintel, en el que en las jambas se sitúan un conjunto de ventiladores helicoidales (15) que extraen el aire desde el vano del hueco de acceso.

15.- Conjunto de ventilación para accesos a cámaras frigoríficas o de congelación, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado porque los módulos de impulsión comprenden un conjunto de rejillas (13) de orientación de la salida del aire, en las que la orientación puede ser fija o variable con ajuste de dicha orientación manual o automático.

25

16.- Conjunto de ventilación para accesos a cámaras frigoríficas o de congelación, según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 15, caracterizado porque comprende un ajuste del caudal y velocidad de impulsión del aire independiente en cada el elemento impulsor, siendo dichos elementos impulsores ventiladores helicoidales y turbinas de impulsión centrífuga.

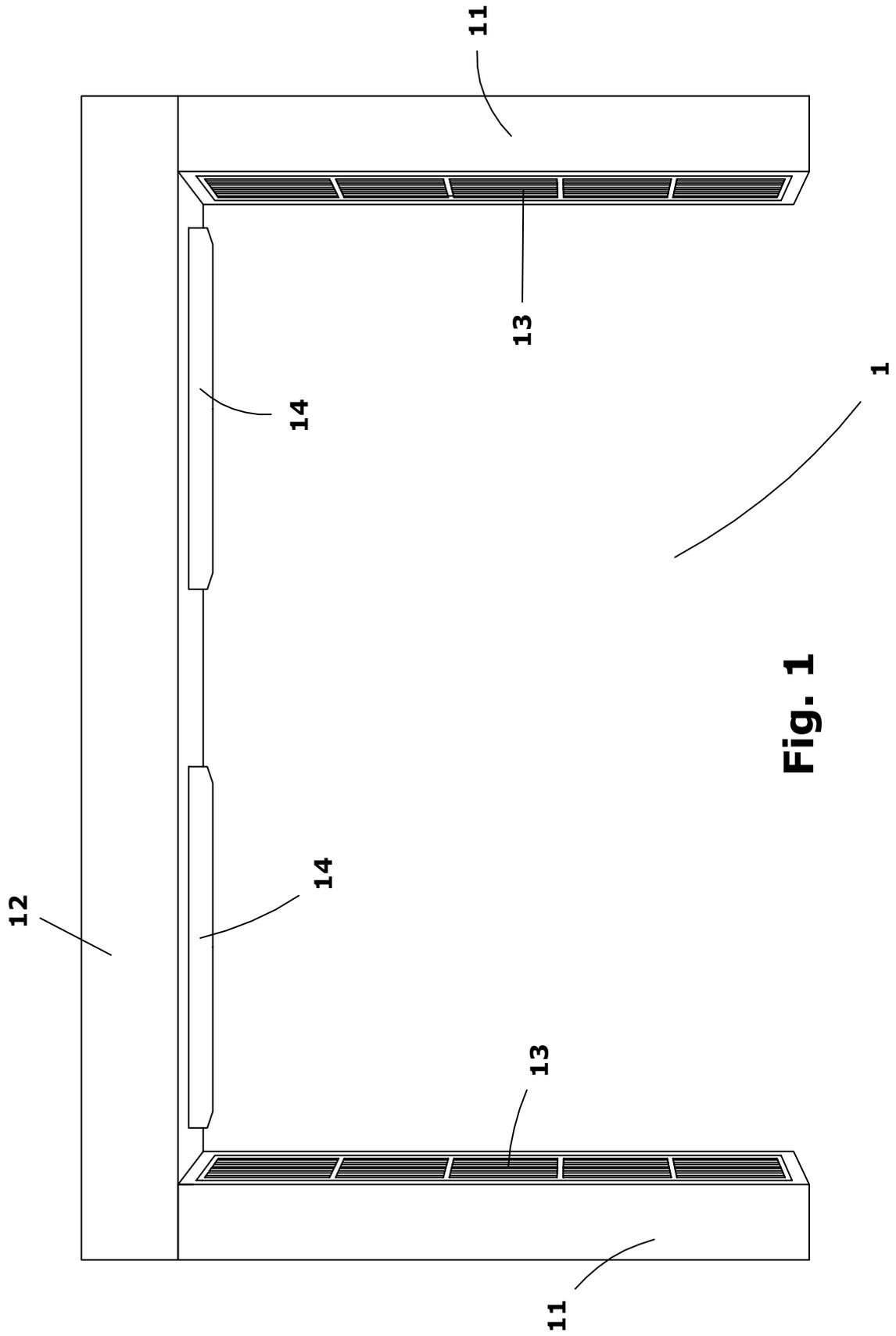
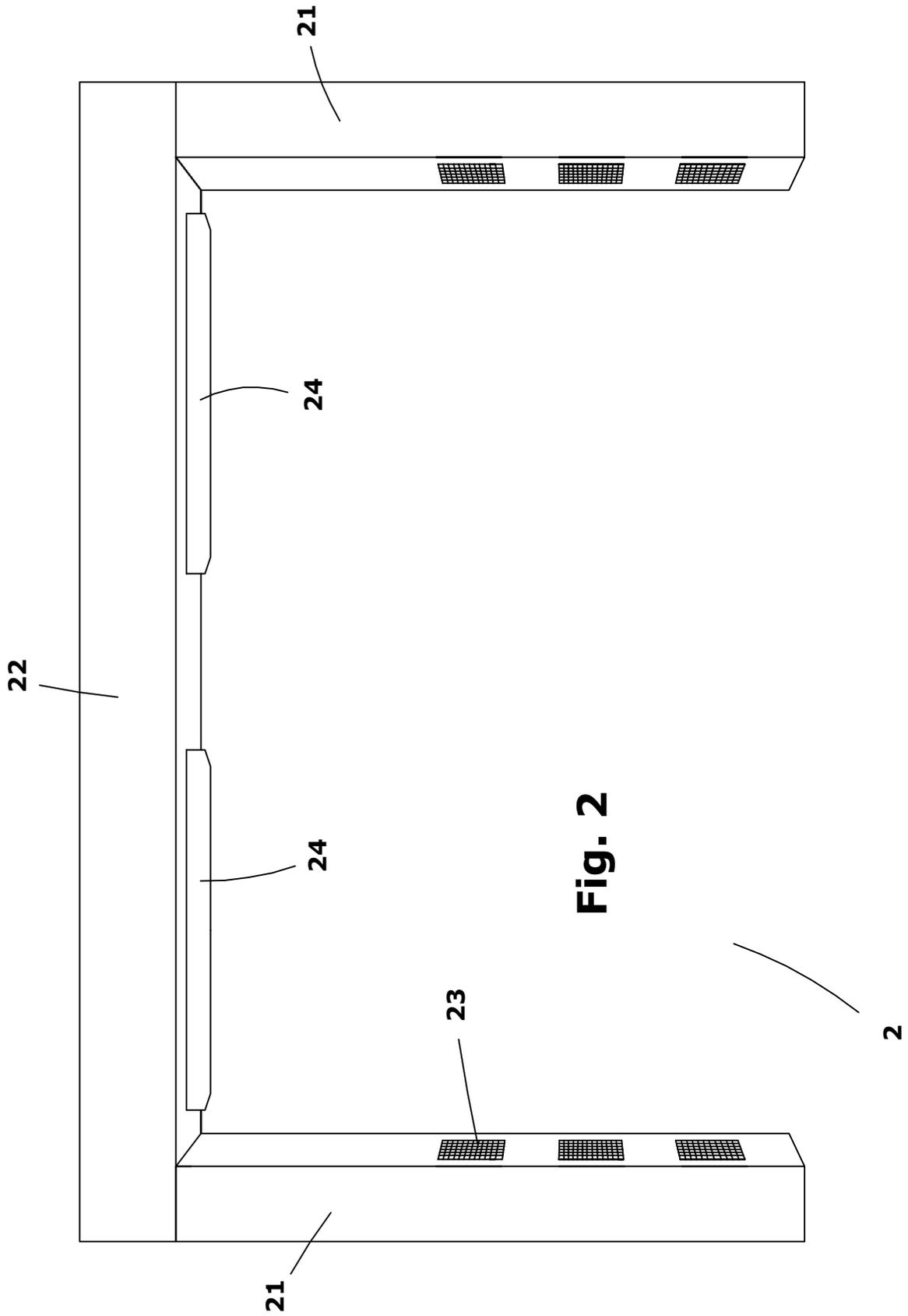


Fig. 1



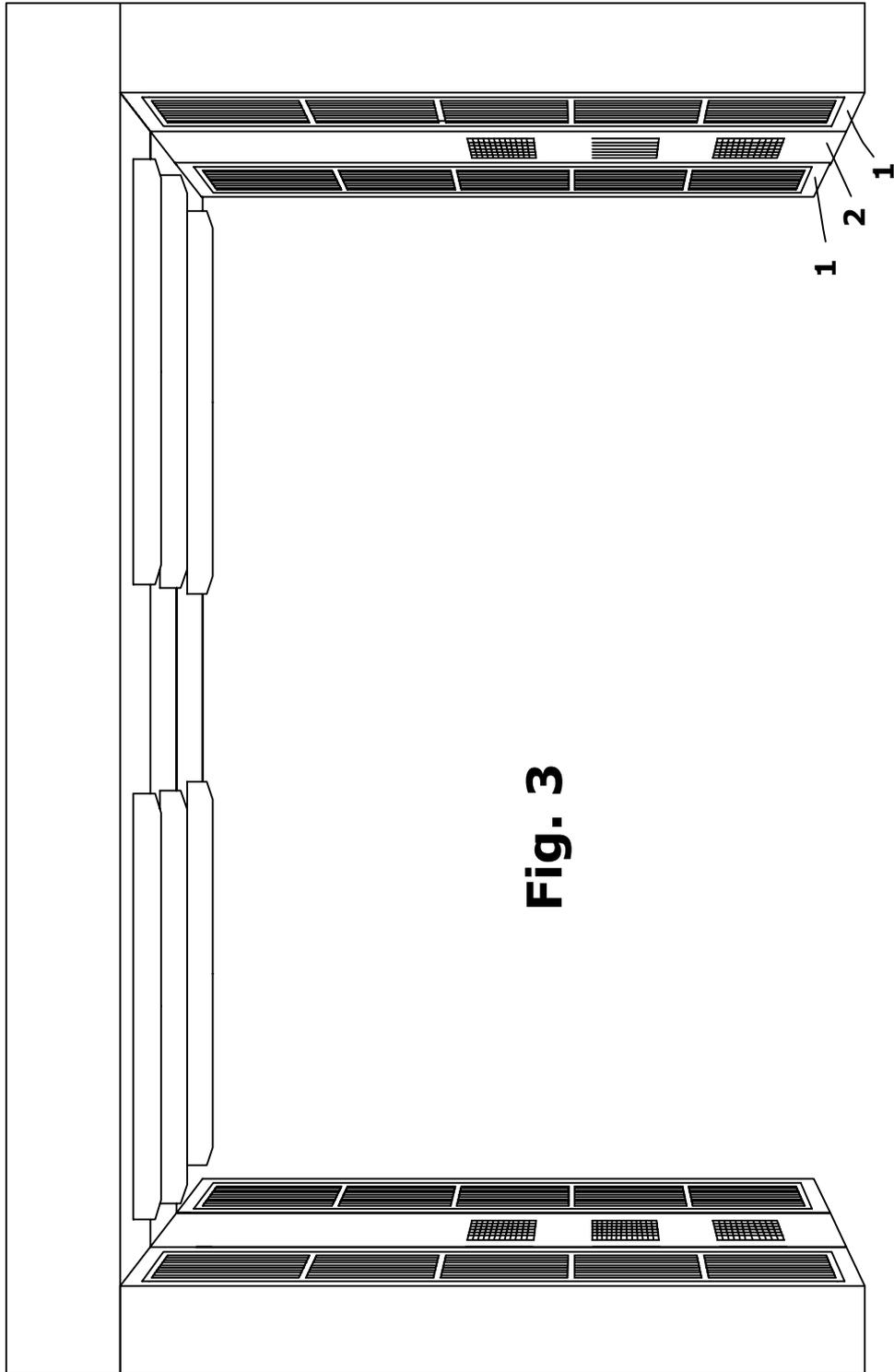


Fig. 3

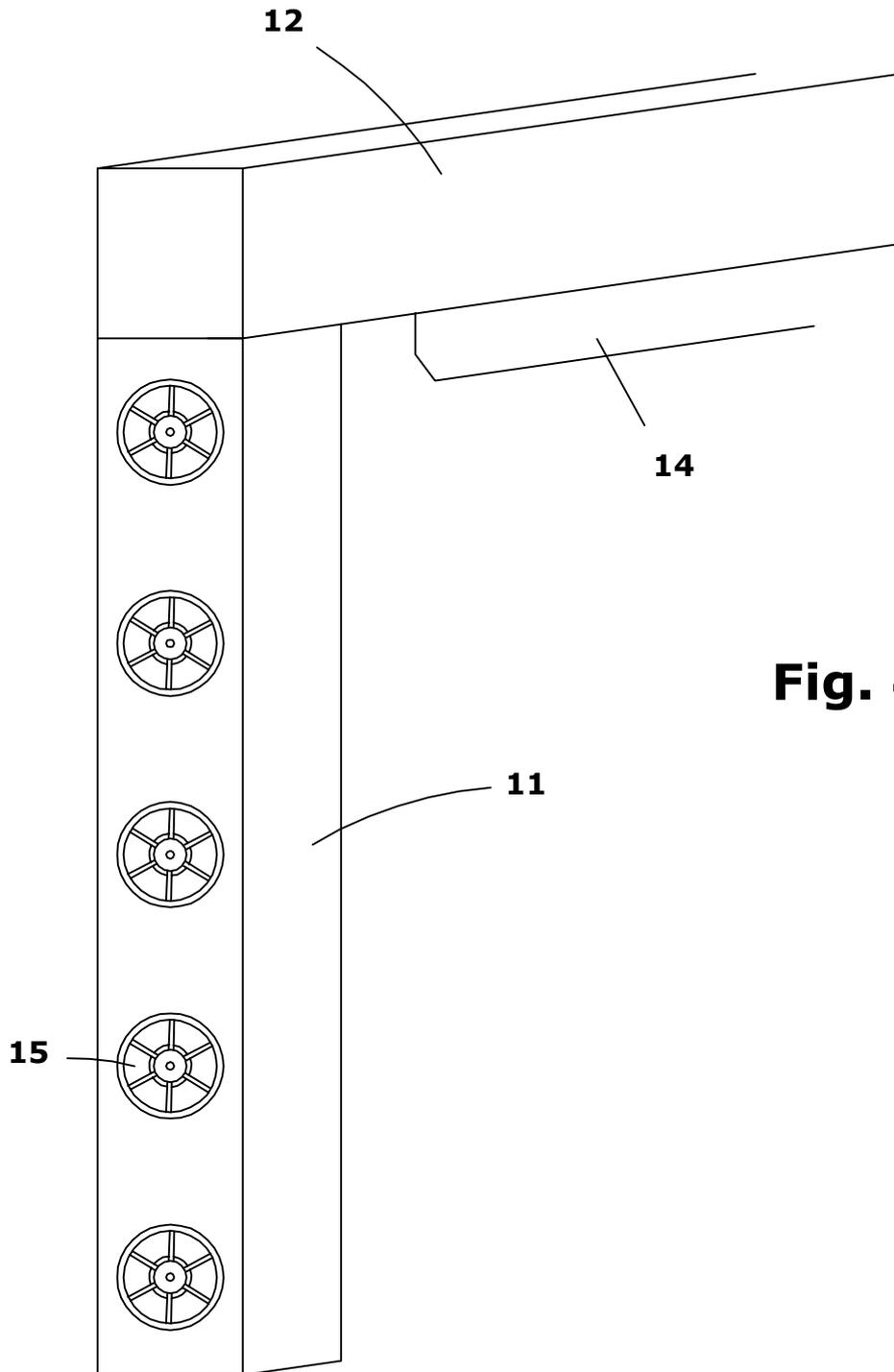


Fig. 4

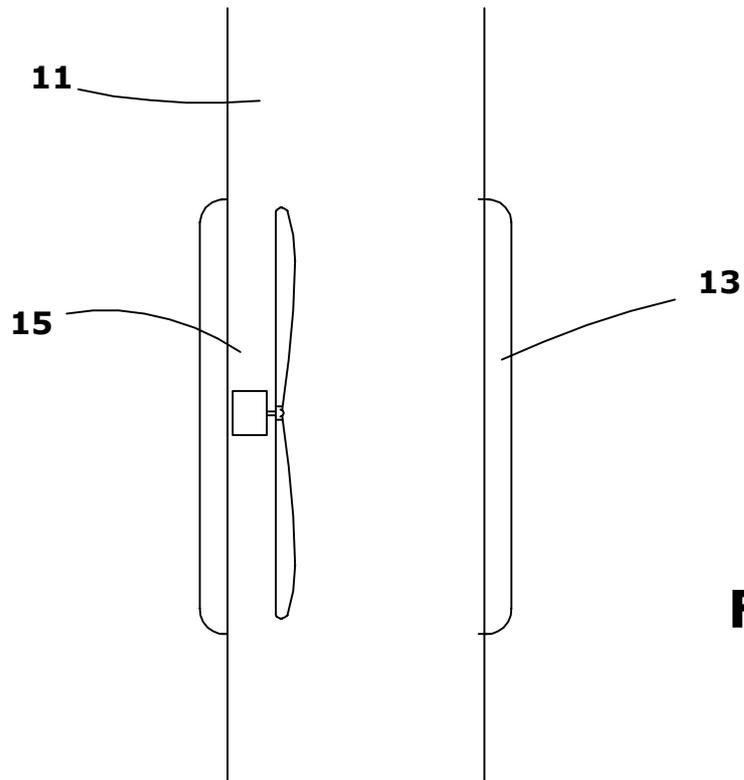


Fig. 5

Fig. 6

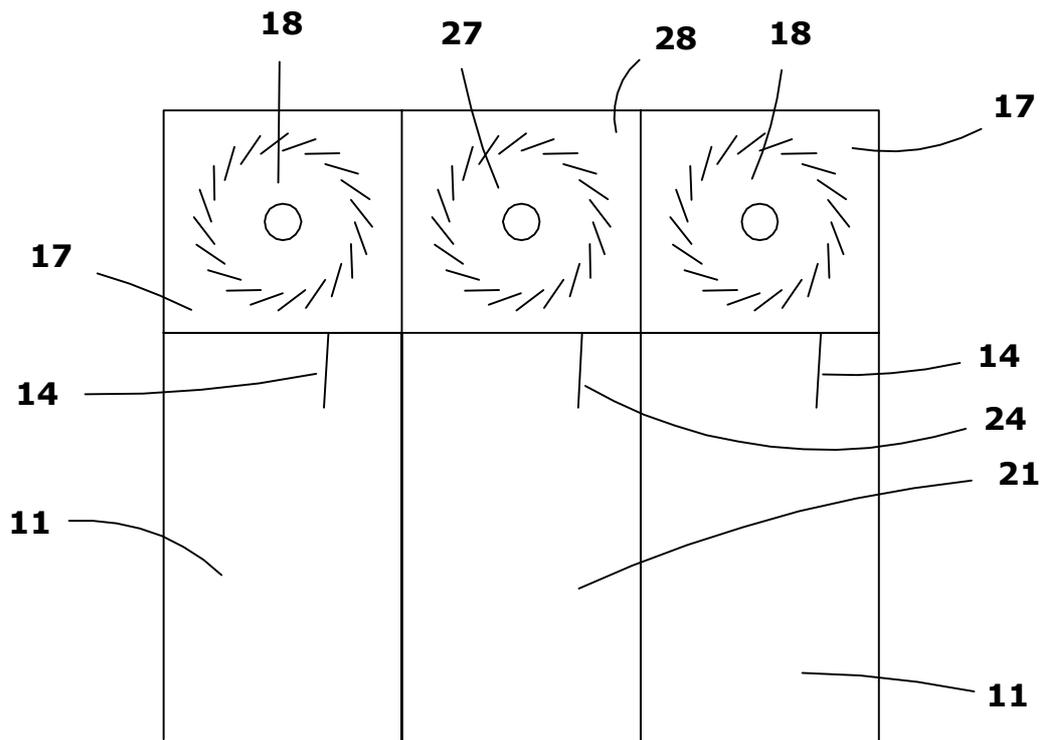


Fig. 7

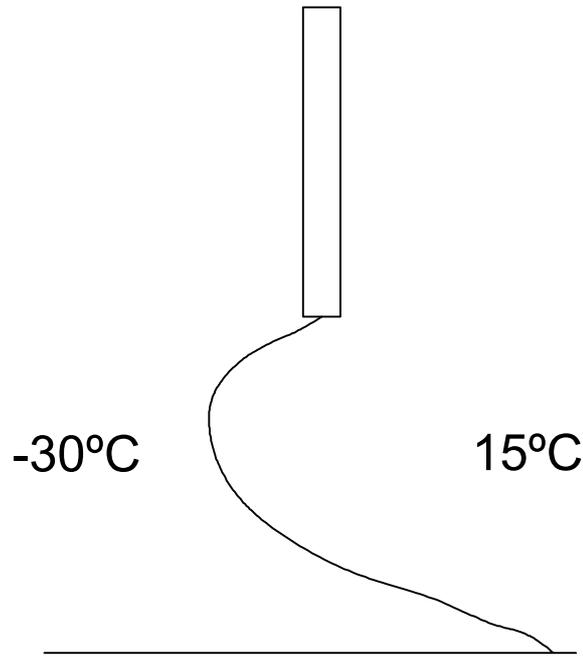
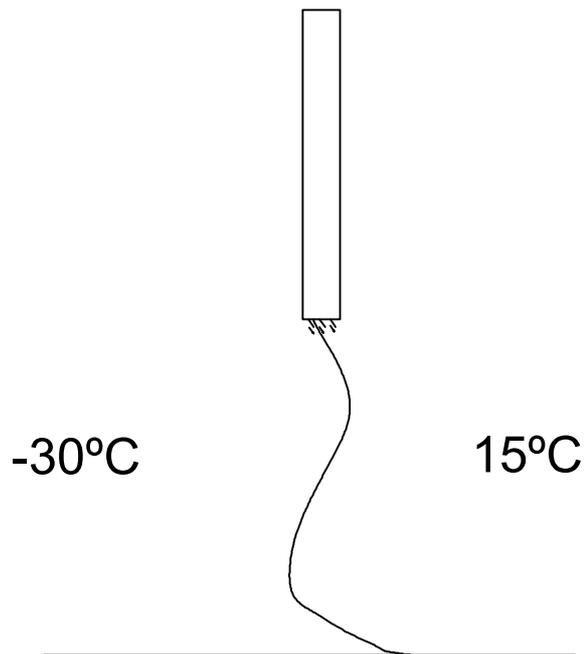


Fig. 8





- ②① N.º solicitud: 201431615
②② Fecha de presentación de la solicitud: 04.11.2014
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	CN 203349429 U (FUJIAN SNOWMAN CO LTD) 18.12.2013, resumen; figuras.	1-16
A	US 8376822 B1 (SMITH PETER R et al.) 19.02.2013, todo el documento.	1-16
A	US 3859900 A (FORDSMAND MARC) 14.01.1975, todo el documento.	1-16
A	WO 2004079281 A2 (HCR INC et al.) 16.09.2004, todo el documento.	1-16

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
18.03.2016

Examinador
M. P. Prytz González

Página
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

F24F7/00 (2006.01)

F24F9/00 (2006.01)

F24F13/26 (2006.01)

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

F24F

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: 18.03.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-16	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1-16	SI
	Reivindicaciones	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 Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	CN 203349429 U (FUJIAN SNOWMAN CO LTD)	18.12.2013
D02	US 8376822 B1 (SMITH PETER R et al.)	19.02.2013
D03	US 3859900 A (FORDSMAND MARC)	14.01.1975
D04	WO 2004079281 A2 (HCR INC et al.)	16.09.2004

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

La presente solicitud de patente hace referencia a un conjunto de ventilación para accesos a cámaras frigoríficas o de congelación. Consta la solicitud de 16 reivindicaciones, siendo la primera de ellas independiente y el resto dependientes, directa o indirectamente, de ella.

Los documentos D01 a D04 constituyen una representación del estado de la técnica al que pertenece la invención reivindicada en la primera reivindicación. Ninguna de los documentos citados, tomados de forma aislada o en combinación, divulga una invención como la reivindicada en la reivindicación 1 de la solicitud, por lo que no se considera evidente que partiendo de ellos el experto en la materia pudiera reproducir dicha invención sin el ejercicio de actividad inventiva.

Si bien el efecto técnico que resuelve la solicitud ha sido planteado con anterioridad en el estado de la técnica, la solución propuesta por la invención de la solicitud difiere de las encontradas en el citado estado del arte. En particular no se ha encontrado un conjunto de ventilación formado por dos jambas y un dintel que conste de al menos dos módulos yuxtapuestos de manera que uno de los módulos sea de absorción y el otro sea un módulo de impulsión.

Esta configuración implica ventajas técnicas sobre las soluciones divulgadas previamente en el estado de la técnica, consiguiendo un acceso a la cámara frigorífica o de congelación sin separación física y contribuyendo a minimizar tanto la transferencia de aire desde el exterior al interior como el intercambio térmico y el aporte de humedad a la atmósfera interior, manteniéndose en mayor medida tanto las condiciones de la atmósfera interior como de la atmósfera exterior.

Por todo lo cual, la invención reivindicada en la reivindicación 1 de la solicitud se considera que es nueva e implica actividad inventiva respecto del estado del arte propuesto y en el sentido de los Artículos 6 y 8 de la Ley 11/1986 de Patentes.

Las reivindicaciones 2 a 16 de la solicitud resultan igualmente nuevas e implican actividad inventiva al ser dependientes de la reivindicación 1.