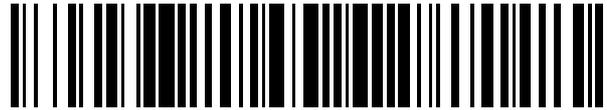


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 683 915**

21 Número de solicitud: 201700282

51 Int. Cl.:

**F24F 7/02** (2006.01)

**F24F 13/06** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**28.03.2017**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**28.09.2018**

71 Solicitantes:

**EXAFAN S.A. (100.0%)**  
**D. Parcela 10; Pol. Ind. Río Gállego**  
**50840 San Mateo de Gállego (Zaragoza) ES**

72 Inventor/es:

**PASCUAL NADAL , Juan José**

74 Agente/Representante:

**CAPITAN GARCÍA, Nuria**

54 Título: **Sistema para ventilar y/o renovar aire de forma controlada a través de chimeneas**

57 Resumen:

Sistema que se fija sobre la boca de salida de una chimenea, que se puede elevar y descender, contando con un deflector que comprende un sistema de elevación y descenso y unos medios de guiado y soporte; y un elemento soporte de un motor que queda dispuesto y unido por debajo al deflector de aire; el sistema de elevación y descenso comprende unos medios de anclaje y un actuador que desplaza un cilindro o sirga que en su extremo inferior está unido al deflector de aire; los medios de guiado comprenden unos tubos de guiado por cuyo interior discurre un tubo unido de manera articular al deflector de aire y tiene un tope en su extremo superior. El sistema permite de manera controlada, bien cerrar la entrada de aire de una chimenea y adicionalmente recircular el aire interior, o bien permitir la entrada de aire del exterior y adicionalmente recircular el aire para bajar la temperatura del aire exterior.

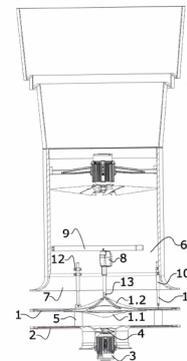


FIG. 1

## DESCRIPCIÓN

Sistema para ventilar y/o renovar aire de forma controlada a través de chimeneas.

### 5 Objeto de la invención

Es objeto de la presente invención, tal y como el título de la invención establece, un sistema para ventilar y/o renovar aire de forma controlada a través de chimeneas, generalmente colocadas en las cubiertas de las edificaciones donde se quiere que se produzca la ventilación.

10 Caracteriza a la presente invención la especial configuración y diseño de todas y cada una de las piezas que forman parte del sistema, su posibilidad de montaje y adaptación a cualquier chimenea de ventilación existente ya que está diseñado el sistema de forma modular, logrando un sistema que permite además de realizar la ventilación natural o forzada mediante el ventilador de la propia chimenea, poder atemperar la temperatura del aire del exterior empleando el ventilador con el que cuenta el sistema, y todo ello de forma controlada gracias a la posibilidad de desplazamiento ascendente y descendente con el que cuenta el sistema respecto de la chimenea sobre la que se instala.

20 Por lo tanto, la presente invención se circunscribe dentro del ámbito de las chimeneas cenitales y de los sistemas o medios auxiliares dispuestos sobre las chimeneas de ventilación.

### Antecedentes de la invención

25 En el estado de la técnica son de sobra conocidas la chimeneas de ventilación que comprenden un elemento tubular provisto en general de un motor que acciona un ventilador permitiendo la ventilación forzada del aire del interior, también puede ser utilizadas para la renovación del aire interior de manera natural.

30 Sin embargo, si bien las chimeneas existentes cumplen con la función de realizar una ventilación natural o forzada mediante un ventilador accionado por un motor situado en el tramo tubular de la chimenea, no permiten realizar a la vez una función de recirculación del aire interior que sirviera para atemperar la temperatura del aire de entrada desde el exterior, o incluso servir solamente como medio de recirculación del aire interior.

35 Por lo tanto, es objeto de la presente invención desarrollar un sistema para ventilar y/o renovar el aire interior de un espacio cerrado que supere los inconvenientes apuntados y que permita de manera controlada poder realizar una función de atemperar la temperatura del aire exterior además de poder realizar solamente la función de recirculación, desarrollando un sistema como el que a continuación se describe y queda recogido en su esencialidad en la reivindicación primera.

### Descripción de la invención

45 Es objeto de la presente invención un sistema para ventilar y/o renovar el aire de forma controlada a través de chimeneas.

50 Se busca con el sistema objeto de la invención complementar y mejorar la funcionalidad de las chimeneas existentes de manera que se las dote de funcionalidades adicionales, tales como el cierre completo, evitando incluso la ventilación natural, y/o permitir la recirculación del aire del interior, para uniformizar la temperatura interior, y además para bajar la temperatura del aire procedente del exterior.

5 Para ello el sistema se fija sobre la boca de salida de una chimenea, se puede elevar y descender, contando para ello con un deflector de aire susceptible de ser elevado y descendido con respecto a una chimenea empleando para ello un sistema de elevación y descenso y unos medios de guiado y soporte; y un elemento soporte de un motor que queda dispuesto y unido por debajo al deflector de aire.

10 El sistema de elevación y descenso en una posible forma de realización comprende unos medios de anclaje a la chimenea sobre la que se monta, y un actuador que desplaza un tornillo o similar que en su extremo inferior está unido al deflector de aire.

15 Los medios de guiado, pueden comprender en una posible forma de realización de unos tubos de guiado por cuyo interior discurren unos tubos interiores, presentando ambos unas dimensiones tales que les dotan de cierta holgura y facilitan el movimiento de elevación y descenso. Los tubos de guiado quedan fijados en su extremo superior sobre la chimenea, preferentemente en su cara inferior. La unión de los tubos interiores con el deflector se realiza mediante una unión articulada que dota de cierta holgura a los desplazamientos.

20 Los tubos interiores quedan limitados en su desplazamiento con objeto de evitar un descuelgue total aun en el caso de que el actuador no hubiera sido limitado en su desplazamiento.

25 El comando o accionamiento del sistema de movimiento para la apertura o cierre de la entrada de aire se puede realizar de forma individual para cada chimenea o bien mediante un sistema centralizado que accione mediante la utilización de sirgas, reenvíos y poleas de varias chimeneas a la vez, a través de un único accionamiento centralizado para cada uno de los grupos.

30 A lo largo de la descripción y de las reivindicaciones la palabra “comprende” y sus variantes no pretenden excluir otras características técnicas, aditivos, componentes o pasos. Para los expertos en la materia, otros objetos, ventajas y características de la invención se desprenderán en parte de la descripción y en parte de la práctica de la invención.

### **Explicación de las figuras**

35 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente.

40 En la figura 1, podemos observar una representación de la sección obtenida al cortar por un plano vertical una chimenea sobre la que se ha instalado un sistema como el que objeto de la presente invención.

45 En la figura 2, podemos observar las corrientes de aire que tienen lugar en una chimenea como la mostrada en la figura 1.

50 En la figura 3, se muestra una chimenea sobre la que se ha acoplado el sistema objeto de la invención y que cierra completamente la salida hacia el interior del edificio donde se coloca, no impidiendo la recirculación de aire.

En la figura 4 se muestra la misma chimenea que en la figura 3 donde se aprecian las diferentes corrientes de aire que tienen lugar.

En la figura 5 se muestra un detalle parcial de la unión entre el sistema objeto de la invención y la chimenea sobre la que se instala el sistema.

5 En la figura 6 se muestra se muestra una vista general en perspectiva del extremo inferior de una chimenea y el sistema de ventilación y/o renovación del aire objeto de la invención acoplado y fijado sobre la chimenea.

10 En la figura 7 se muestra se muestra otra vista en perspectiva que permite apreciar con diferente ángulo detalles constructivos.

En las figuras 8, 9 y 10 se muestran las diferentes necesidades de ventilación, recirculación y refrigeración según sea invierno, primavera y verano respectivamente.

### 15 **Realización preferente de la invención**

A la vista de las figuras se describe seguidamente un modo de realización preferente de la invención propuesta.

20 En la figura 1 podemos observar que el sistema para ventilar y/o renovar el aire de forma controlada comprende:

25 - Un deflector de aire (1) susceptible de ser elevado y descendido con respecto a una chimenea empleando para ello un sistema de elevación y descenso (6) y unos medios de guiado y soporte (7), un elemento soporte (2) de un motor (3) que queda dispuesto y unido por debajo al deflector de aire (1).

El motor (3) está provisto de una hélice (4), como cualquier motor para ventilación.

30 El deflector de aire (1) presenta una cara superior con una primera zona deflectora (1.2) con forma aproximadamente cónica que desvía la corriente de aire de manera que salga por el espacio libre definido entre el extremo libre de la chimenea y el deflector de aire (1). Dicho deflector de aire (1), en su cara inferior, también presenta una segunda zona deflectora (1.1) que favorece el desvío de las corrientes de aire de recirculación.

35 El sistema de elevación y descenso del sistema objeto de la invención comprende:

- Un elemento de anclaje a la chimenea, que en la realización mostrada es una pletina (9).

40 - Un actuador (8) montado sobre el elemento de anclaje y que cuenta con un cilindro o sirga unido en su extremo final con un tornillo de ojal (13) dispuesto en el deflector de aire (1), preferentemente en su centro.

El sistema de guiado y soporte (7) comprende:

45 - Varios tubos de guiado (10) fijados en su extremo superior a la chimenea mediante unos medios de sujeción.

50 - Varios tubos interiores (11) que discurren por el interior de los tubos de guiado (10) y que están unidos en su extremo inferior al deflector de aire (1).

En la figura 2 se muestran las corrientes de aire, donde se puede observar como las corrientes de aire de ventilación (14) discurren por el interior de la chimenea y salen por los extremos que se corresponde con el espacio libre que queda entre el extremo inferior de la chimenea y el

5 deflector de aire (1), mientras que la corriente de aire de recirculación (15) discurre desde la parte inferior del motor (3) y sale por el espacio perimetral que se define entre el deflector de aire (1) y el soporte (2) del motor (3), lográndose la combinación de ambas corrientes de aire, la de ventilación (14) y la de recirculación (15) antes de descender sobre el resto del espacio interior.

De la manera mostrada en esta figura se logra el atemperamiento del aire exterior de entrada con el aire del interior que ya tiene una temperatura diferente y más elevada.

10 En la figura 3 se muestran los mismos elementos que en las anteriores figuras, pero donde cabe señalar que ha tenido lugar la elevación del conjunto hasta un punto donde el deflector de aire (1) contacta con el borde inferior de la chimenea hasta dejarla completamente cerrada, evitando la entrada de aire del exterior, incluso de forma natural, sin accionar el propio motor de la chimenea, permitiendo únicamente la recirculación de aire.

15 En la figura 4 se muestra como únicamente encontramos la corriente de aire de recirculación (15) que entra por la parte inferior del sistema por medio del motor para salir por el espacio libre definido entre el deflector de aire (1) y el soporte (2) del motor.

20 En las figuras 5, 6 y 7 se muestran detalles constructivos adicionales, por un lado, cómo los medios de sujeción de los tubos de guiado (10) son unos abarcones (12) que quedan fijados sobre la pared interior de la chimenea donde se instalan, por otro lado, los medios de fijación del extremo inferior de los tubos interiores (11) sobre el deflector de aire (1) consisten, en una posible forma de realización, en una pieza de sujeción (16) fijada sobre el deflector de aire y sobre la que también hay realizado un coliso (17) que permite el desplazamiento transversal a través del coliso y longitudinal del tubo inferior (11) y a su vez girar respecto del eje de la chimenea con lo que el sistema suspendido se puede ajustar fácilmente al montarlo para absorber los desajustes en la alineación de los agujeros. La unión articulada del sistema de guiado al deflector permite una cierta holgura en la transmisión de los esfuerzos de elevación y descenso.

30 Además, con objeto de limitar el movimiento de descenso del sistema con respecto al borde inferior de la chimenea sobre la que se instalan, el tubo interior (11) cuenta en su extremo superior con un tope (18) que una posible forma de realización pudiera ser un pasador que atraviesa diametralmente el tubo interior (11) y que impide el paso por el tubo de guiado (10).

40 En la figura 6 se muestra como el medio de anclaje a la chimenea del medio de elevación y descenso consiste en una pletina (9) de extremos doblados (9.1) que permite la fijación de dicha pletina sobre la cara interior de la chimenea.

Por otro lado, en estas figuras 5, 6 y 7 se muestra cómo la unión entre el deflector de aire (1) y el soporte (2) se realiza por medio de unos tubos (5) por cuyo interior pudiera discurrir un tornillo o varilla roscada (no mostrada).

45 Finalmente, y con objeto de una mejor comprensión de las posibilidades que ofrece el sistema objeto de la invención, se muestra el funcionamiento del sistema en cooperación con los sistemas de ventilación y refrigeración.

50 En la figura 8, se muestra la forma de trabajar en invierno, donde el sistema de refrigeración (21), lógicamente está apagado, mientras que la chimenea de ventilación, a la cual se le ha acoplado el sistema de ventilación y/o renovación controlada objeto de la invención, permite el aire de ventilación (14) que se funde con el aire de recirculación (15), logrando bajar la temperatura del aire exterior de entrada antes de caer de nuevo hacia el interior de la nave. Parte del aire interior sale hacia el exterior por medio del sistema de extracción (19).

En la figura 9, se muestra el funcionamiento en primavera, donde tiene lugar la entrada del aire desde el exterior sin refrigerar (20), saliendo parte hacia los sistemas de extracción (19).

5 En la figura 10, se muestra el funcionamiento en verano donde el aire exterior es refrigerado por medio del sistema de refrigeración (21), permitiendo si fuera necesaria la recirculación del aire interior, saliendo parte del aire a través de los sistemas de extracción (19).

Por lo tanto, un sistema como el descrito acoplado a una chimenea de ventilación existente, permite:

10 - Bloquear la entrada de aire exterior, incluso por ventilación natural, al quedar elevado todo el conjunto y cerrar la boca de salida de la chimenea, adicionalmente y si se desea podría ser utilizado para recircular el aire interior.

15 - Permitir la entrada de aire desde el exterior, bien de manera natural y forzada, recircular el aire interior, y producir si se desea la recirculación del aire interior con objeto de bajar la temperatura del aire exterior.

20 Por otro lado, y como consecuencia de la modularidad del sistema objeto de la invención es posible su adaptación a chimeneas ya existentes independientemente del diámetro que tengan, siendo también posible su adaptación a chimeneas que cuentan con una sección transversal cónica derivado de la flexibilidad del sistema de guiado ya que es posible regular la inclinación de los tubos de guiado.

25 Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, se hace constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la practica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzara igualmente la protección que se recaba, siempre que no altere, cambie o modifique su principio fundamental.

30

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Sistema para ventilar y/o renovar aire de forma controlada a través de chimeneas caracterizado por que comprende:
- Un deflector de aire (1) susceptible de ser elevado y descendido con respecto a una chimenea empleando para ello un sistema de elevación y descenso (6) y unos medios de guiado y soporte (7).
- 10 - Un elemento soporte (2) de un motor (3) que queda dispuesto y unido por debajo al deflector de aire (1).
- 15 2. Sistema para ventilar y/o renovar aire de forma controlada a través de chimeneas según la reivindicación 1 caracterizado por que el sistema de elevación y descenso del sistema objeto de la invención comprende:
- Un elemento de anclaje a la chimenea.
  - Un actuador (8) montado sobre el elemento de anclaje y que cuenta con un cilindro o sirga a los que desplaza y que están unidos en su extremo final con un tornillo de ojal (13) dispuesto en el deflector de aire (1).
- 20
- 25 3. Sistema para ventilar y/o renovar aire de forma controlada a través de chimeneas según la reivindicación 1 ó 2 caracterizado por que el sistema de guiado y soporte (7) comprende:
- Varios tubos de guiado (10) fijados en su extremo superior a la chimenea mediante unos medios de sujeción.
  - Varios tubos interiores (11) que discurren por el interior de los tubos de guiado (10) y que están unidos en su extremo inferior al deflector de aire (1).
- 30
- 35 4 - Sistema para ventilar y/o renovar aire de forma controlada a través de chimeneas según la reivindicación 3 caracterizado por que los medios de sujeción de los tubos de guiado (10) son unos abarcones (12) que quedan fijados sobre la pared interior de la chimenea donde se instalan, por otro lado, los medios de fijación del extremo inferior de los tubos interiores (11) sobre el deflector de aire (1) comprenden una pieza de sujeción (16) fijada sobre el deflector de aire y sobre la que también hay realizado un coliso (17).
- 40 5. - Sistema para ventilar y/o renovar aire de forma controlada a través de chimeneas según la reivindicación 2 caracterizado por que el elemento de anclaje a la chimenea es una pletina (9) de extremos doblados (9.1) que permite la fijación de dicha pletina sobre la cara interior de la chimenea.
- 45 6. - Sistema para ventilar y/o renovar aire de forma controlada a través de chimeneas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que el deflector de aire (1) presenta una cara superior con una primera zona deflectora (1.2) con forma aproximadamente cónica que desvía la corriente de aire de manera que saiga por el espacio libre definido entre el extremo libre de la chimenea y el deflector de aire (1), dicho deflector de aire (1), en su cara inferior, también presenta una segunda zona deflectora (1.1) que favorece el desvío de las corrientes de aire de recirculación.
- 50 7. - Chimenea de ventilación en la que se ha montado un sistema para ventilar y/o renovar aire según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6.

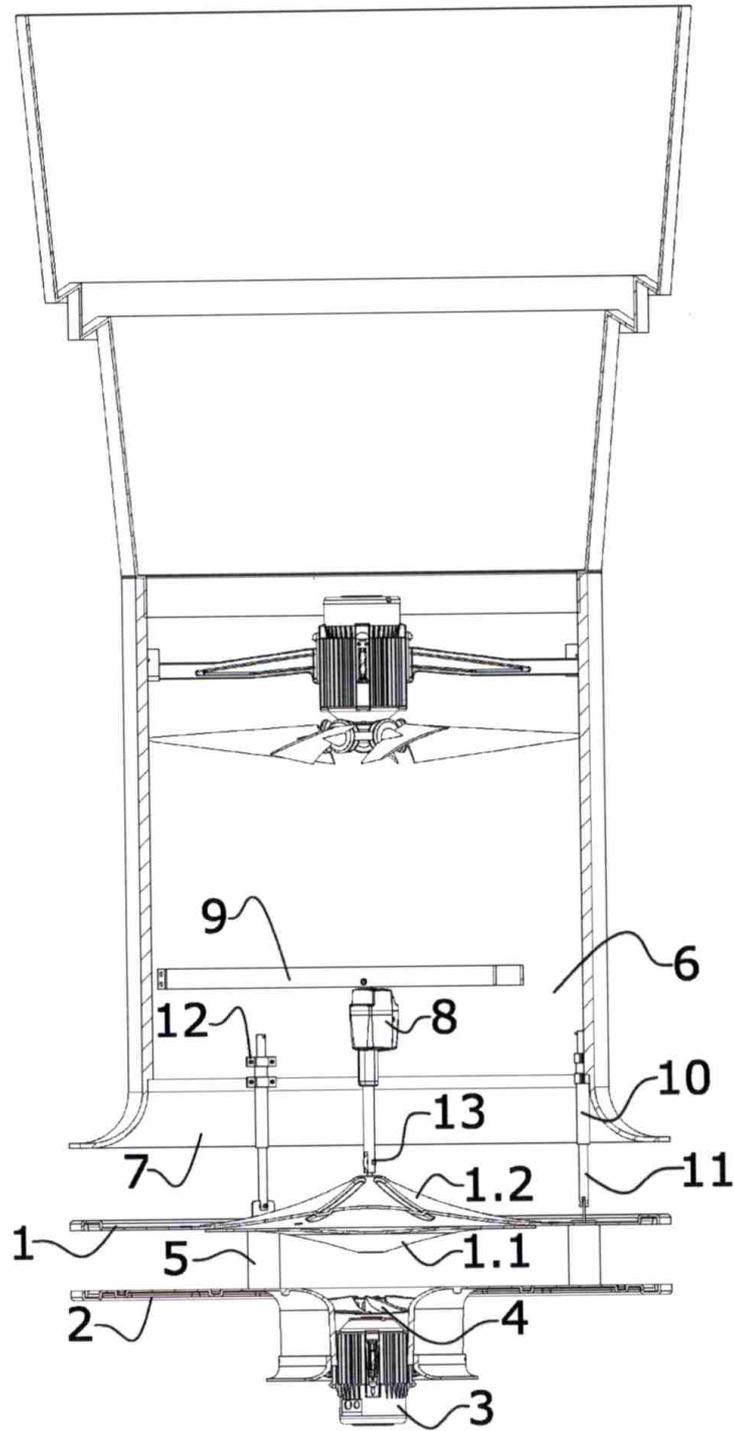


FIG.1



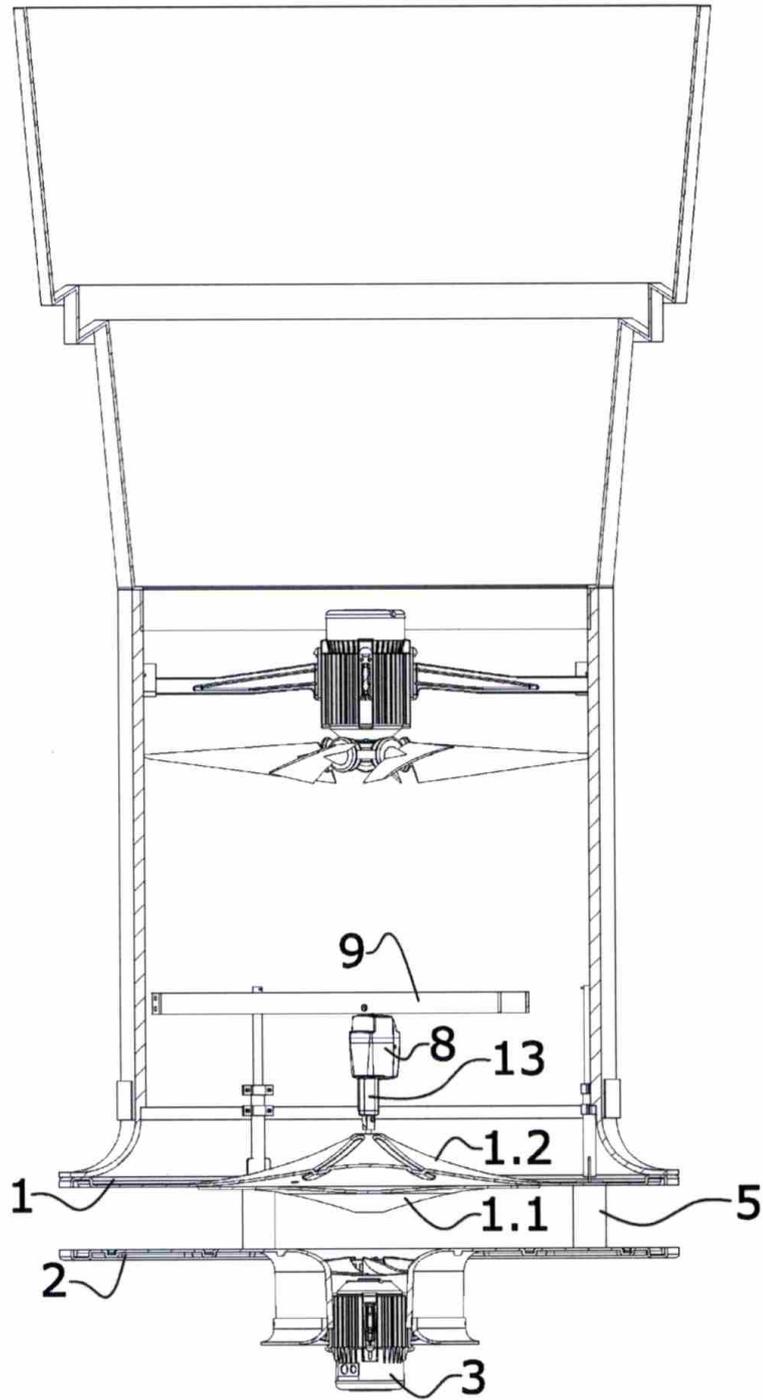


FIG.3

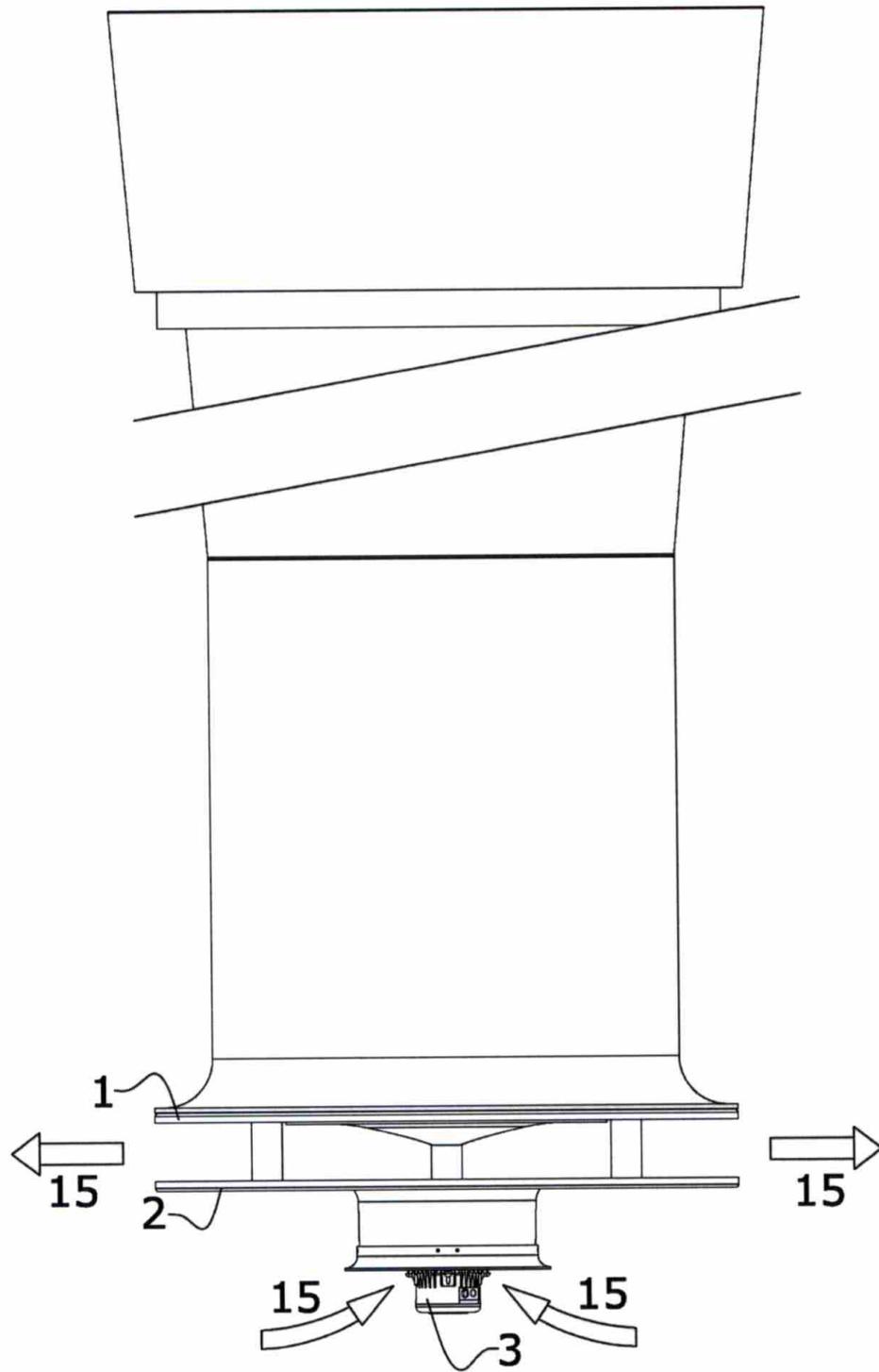


FIG.4

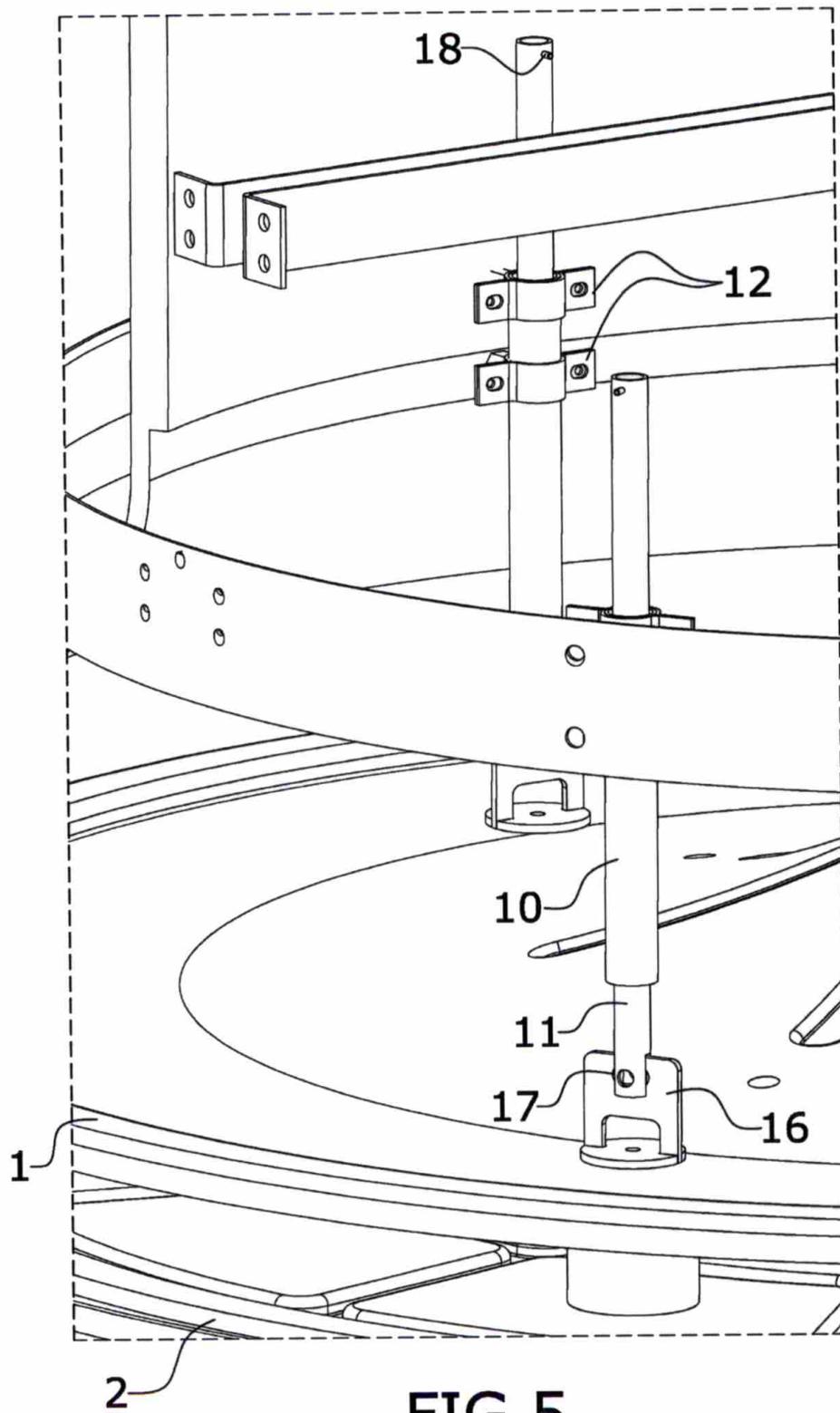


FIG. 5

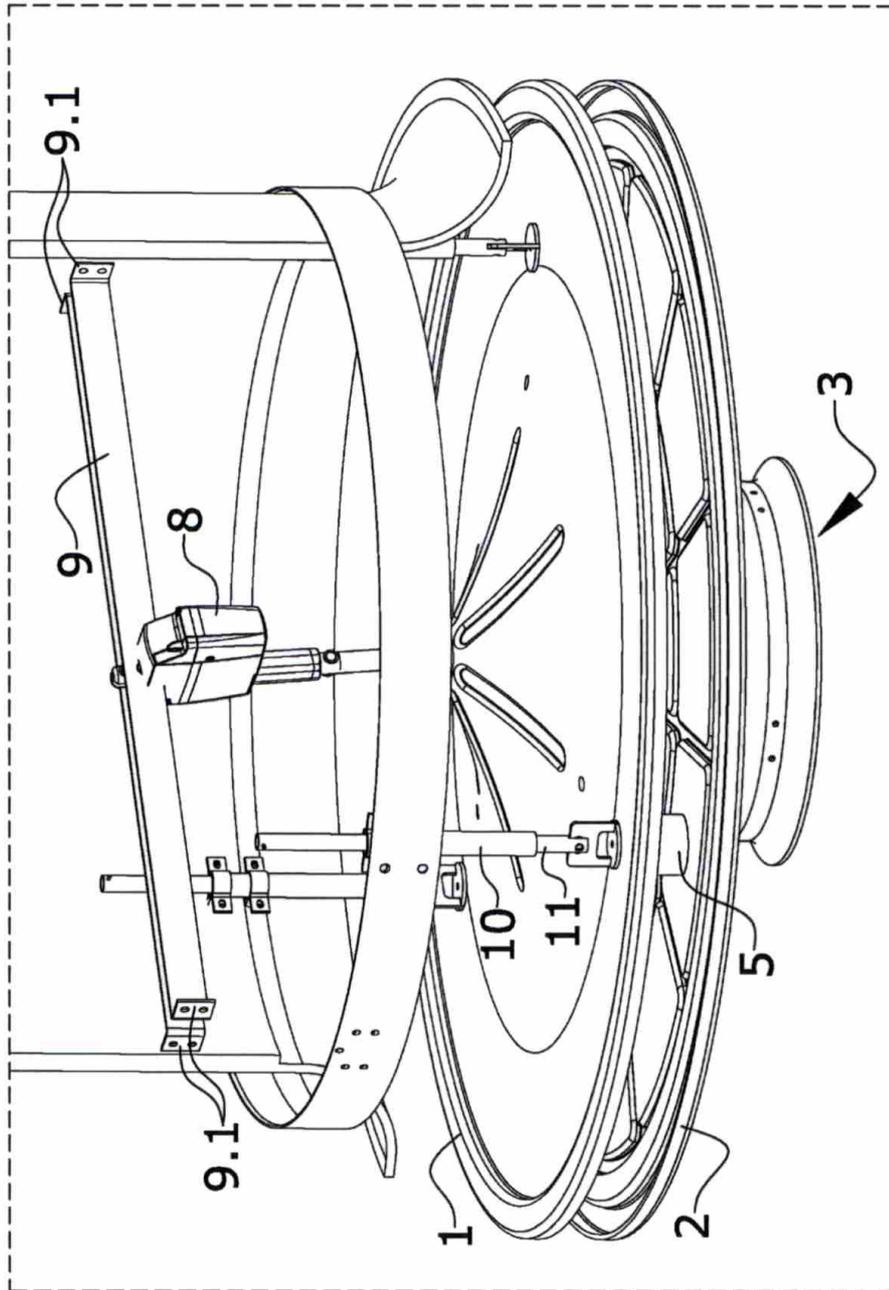


FIG.6

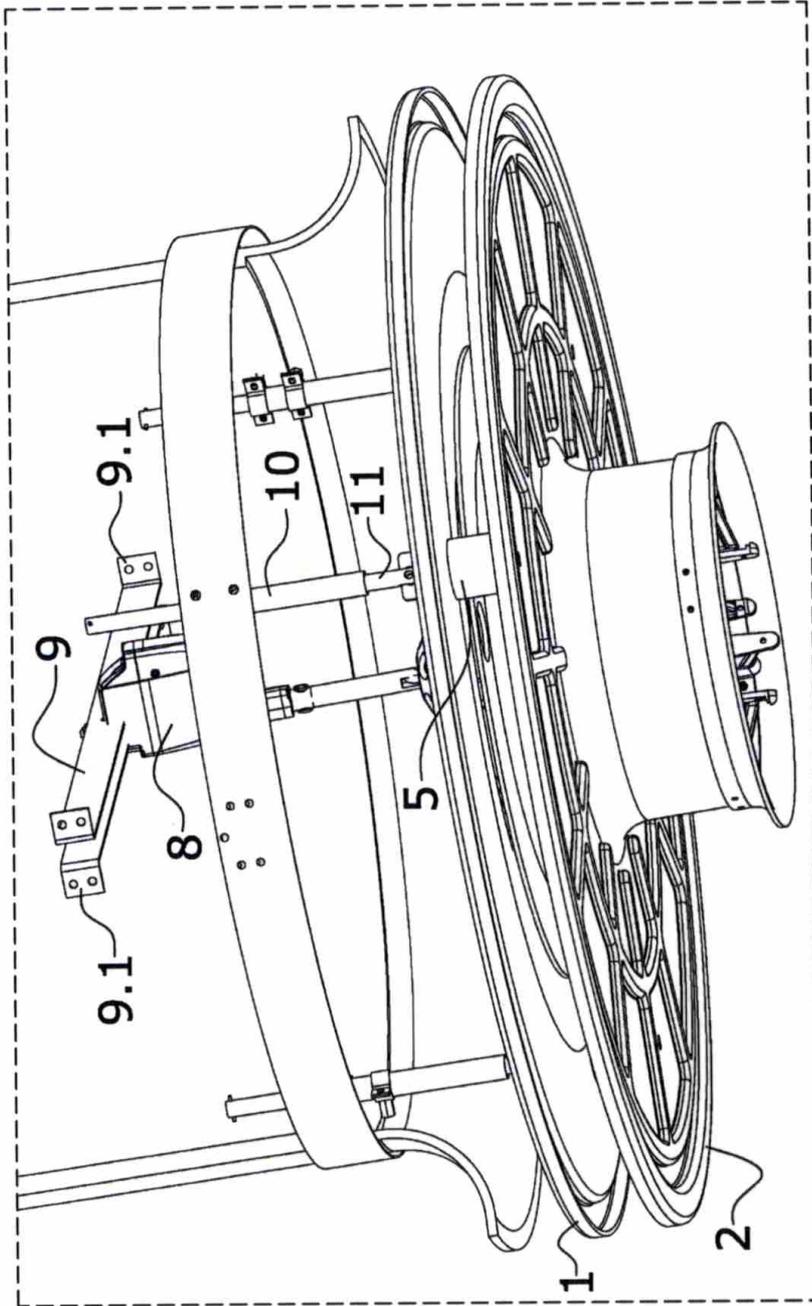


FIG.7

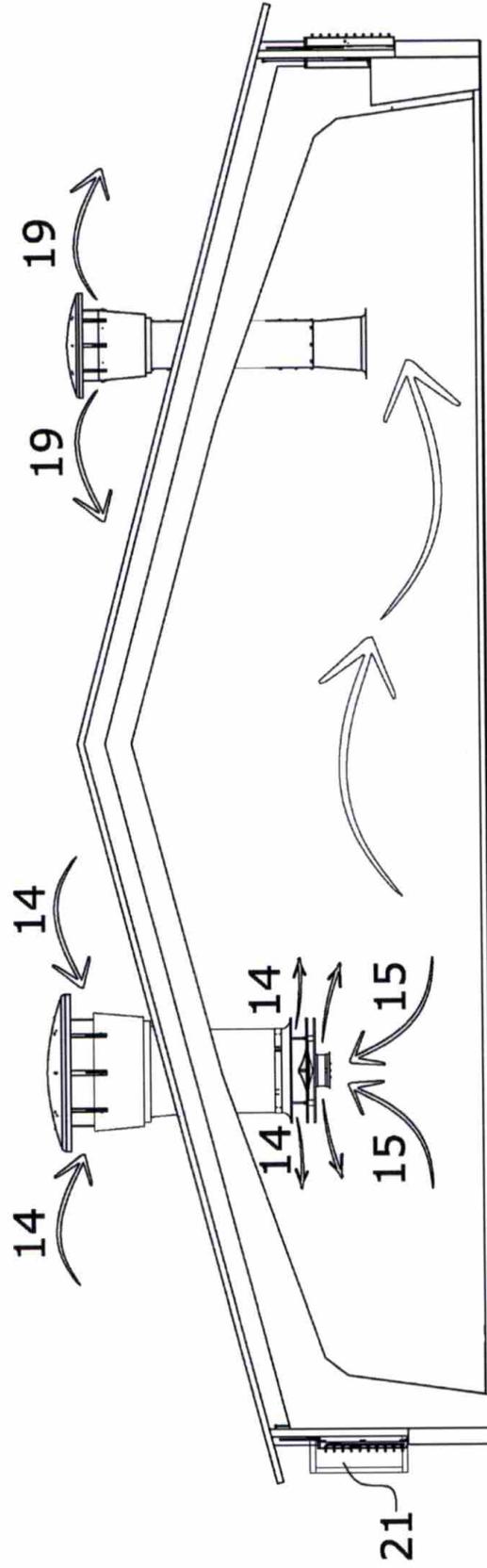


FIG.8

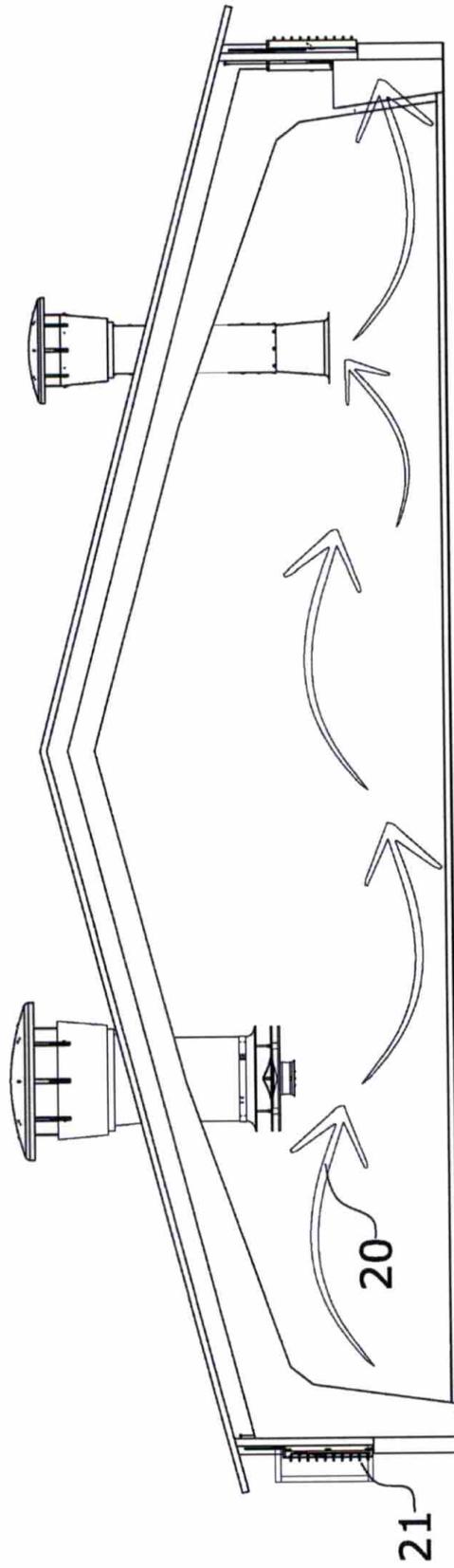


FIG.9

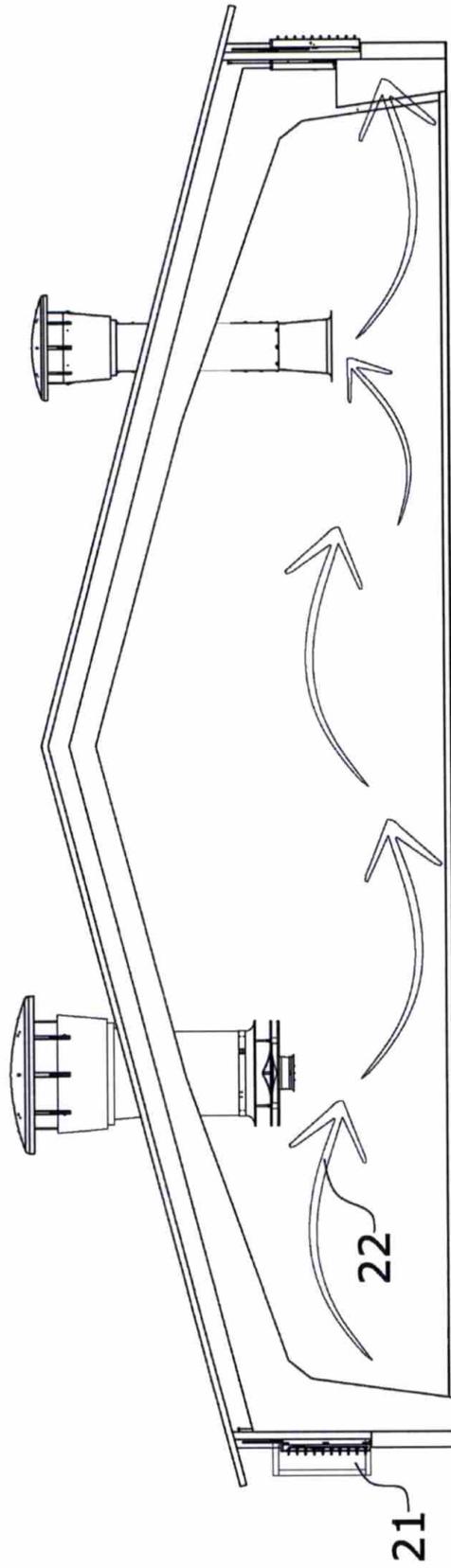


FIG.10



OFICINA ESPAÑOLA  
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201700282

②② Fecha de presentación de la solicitud: 28.03.2017

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **F24F7/02** (2006.01)  
**F24F13/06** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	DE 202005017007U U1 (POLLMEIER THOMAS) 09/03/2006, todo el documento.	1-7
A	CN 204518780U U (QINGDAO YIGAO AIR CONDITIONING CO LTD) 05/08/2015, (resumen y figura) [en línea] [recuperado el 14/09/2017] Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE	1-7
A	EP 2361499 A2 (BIG DUTCHMAN INT GMBH) 31/08/2011, todo el documento.	1-7
A	GB 1246362 A (BURUP POUL MAX) 15/09/1971, Página 3, línea 34 - página 4, línea 21; figuras 1 - 5.	1-7
A	JP H01196438 A (YOSHIMOTO PAUL KK) 08/08/1989, (resumen y figuras) [en línea] [recuperado el 14/09/2017] Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE.	1-7
A	WO 8401615 A1 (STAEHR TURBOVENT) 26/04/1984, resumen; figuras.	1-7

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  
14.09.2017

Examinador  
O. G. Rucían Castellanos

Página  
1/5

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: 14.09.2017

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-7	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1-7	<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 Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	DE 202005017007U U1 (POLLMEIER THOMAS)	09.03.2006

**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**

Se considera el documento D01 el documento del estado de la técnica anterior más próximo al objeto reivindicado. Este documento afecta a la actividad inventiva de las reivindicaciones 1 a 7 tal y como se explica a continuación:

**Reivindicación 1**

En relación con el contenido de la reivindicación 1, el documento D01 describe lo siguiente (las referencias entre paréntesis se refieren a D01):

Un distribuidor (1) del aire suministrado a una habitación, por ejemplo, que comprende una placa deflectora (2), que está situada en el extremo de un conducto de aire (5). La placa deflectora (2) se puede elevar y descender. En la figura 1, el sistema de elevación consiste en un cable de tracción (10), que está unido a la placa deflectora (2) con un perno (9) y una tuerca y unos medios de guiado telescópicos, todo ello sujeto a una guía (10) conectada al distribuidor de aire (1). En la variante de la figura 2, el sistema de elevación y descenso consiste en un actuador motorizado (12) que eleva y descende la placa deflectora (2) gracias a unas barras telescópicas de empuje (14, 15), que actúan sobre una placa (24) a la que está unida por su parte inferior la placa deflectora y que a su vez está sujeta por la parte superior por unas varillas telescópicas (22). Todo el conjunto está sujeto a la guía de aire (5) gracias al soporte (21).

En la parte inferior, el deflector tiene un alojamiento (16) para un ventilador (17), tal y como se ve en la figura 2, dicho alojamiento (16) está unido a la placa deflectora (2) por unos tornillos.

La principal diferencia entre el objeto descrito en D01 y el reivindicado en la solicitud es que en la reivindicación 1 se reivindica un motor bajo el deflector de aire y en D01 se describe un ventilador. A la vista de la descripción de la solicitud (las referencias en paréntesis corresponden a la solicitud), el motor (3) dispone de unas hélices (4).

Sería evidente para cualquier experto en la materia, la utilización de un motor, junto con el ventilador (17) descrito en D01.

Por tanto, la reivindicación 1 tiene novedad (art. 6.1 LP 11/86), pero no cumple con los requisitos de actividad inventiva (art. 8.1 LP 11/86).

**Reivindicación 2**

Según lo descrito anteriormente, el dispositivo de D01 dispone de un sistema de elevación y descenso con un actuador motorizado (12) con barras de empuje telescópicas (14,15) y elementos de anclaje a la chimenea con el soporte (21) y las varillas (22).

La principal diferencia es que en la solicitud la fijación del cilindro se realiza con un tornillo ojal y en la D01 no se indica la forma concreta de fijación, sin embargo, se considera una técnica conocida y por tanto obvia para el experto en la materia.

Por tanto, la reivindicación 2 tiene novedad (art. 6.1 LP 11/86), pero no cumple con los requisitos de actividad inventiva (art. 8.1 LP 11/86).

**Reivindicación 3**

Ya se ha comentado anteriormente el sistema de guiado y soporte, por lo que la reivindicación 3 tampoco tiene novedad (art. 6.1 LP 11/86) y no cumple con los requisitos de actividad inventiva (art. 8.1 LP 11/86).

**Reivindicación 4**

La reivindicación 4 hace referencia a ejecuciones particulares de sujeción de cada elemento, sujeciones que son ampliamente conocidas en el estado de la técnica y que para un experto en la materia serían meras ejecuciones particulares.

Por tanto, la reivindicación 4 tiene novedad (art. 6.1 LP 11/86), pero no cumple con los requisitos de actividad inventiva (art. 8.1 LP 11/86).

## Reivindicación 5

Como ya se comentó anteriormente, el elemento de anclaje a la chimenea en D01 es el soporte (21) que constituye una ejecución similar a la reivindicada y que en cualquier caso sería evidente para un experto en la materia.

Por tanto, la reivindicación 5 tiene novedad (art. 6.1 LP 11/86), pero no cumple con los requisitos de actividad inventiva (art. 8.1 LP 11/86).

## Reivindicación 6

Tal y como se puede ver en la figura 2 del documento D01, la placa deflectora (2) tiene una cara superior "aproximadamente" cónica que desvía el aire entre la chimenea y la misma y en su parte inferior también tiene una zona deflectora.

Por tanto, la reivindicación 6 tiene novedad (art. 6.1 LP 11/86), pero no cumple con los requisitos de actividad inventiva (art. 8.1 LP 11/86).

## Reivindicación 7

Al igual que lo comentado en las reivindicaciones anteriores, la reivindicación 7 tiene novedad (art. 6.1 LP 11/86), pero no cumple con los requisitos de actividad inventiva (art. 8.1 LP 11/86).