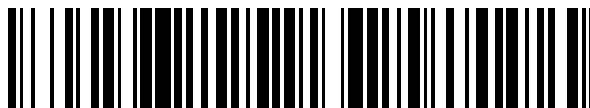


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 723 714**

21 Número de solicitud: 201830164

51 Int. Cl.:

**F24C 15/20**

(2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**23.02.2018**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**30.08.2019**

71 Solicitantes:

**INOXPAN, S.L. (100.0%)**

**POLÍGONO INDUSTRIAL EL CROS AV. EL MOLÍ**

**DE LES MATEVES, 11**

**08310 ARGENTONA (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

**SETTELS, Stefan**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

54 Título: **CAMPANA EXTRACTORA DE HUMOS CON DESPLAZAMIENTO AUTOMÁTICO DE LA CUBIERTA INFERIOR**

57 Resumen:

La invención se refiere a un aparato de extracción de humos desarrollado para realizar un mantenimiento y limpieza de forma sencilla, sin tener la necesidad de utilizar elementos para elevarse sobre el suelo con el objetivo de alcanzar la posición que habitualmente ocupan estos aparatos, de modo que las partes expuestas de la campana que reciben los humos y vapores, como los filtros metálicos de retención de grasas, los cristales o la parte metálica decorativa, son las que desplazan hacia abajo por medio de un sistema de poleas y cables (11), accionados por un motor eléctrico (1), facilitando su accesibilidad. Una vez que el proceso de limpieza ha finalizado, el mecanismo posiciona de nuevo los elementos desplazados a su posición de funcionamiento elevando la cubierta inferior.

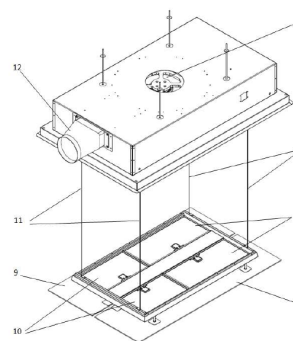


FIG. 6

ES 2 723 714 A1

**CAMPANA EXTRACTORA DE HUMOS CON DESPLAZAMIENTO AUTOMÁTICO  
DE LA CUBIERTA INFERIOR**

**DESCRIPCIÓN**

5

**OBJETO DE LA INVENCION**

La presente invención hace referencia a un extractor de humos para una cocina o una placa de cocción, más concretamente a un sistema que facilita la limpieza y mantenimiento de la campana extractora a partir de su apertura por su cubierta inferior. Para ello cuenta con unos mecanismos que elevan y descienden esta cubierta inferior situados en el interior de la campana, de modo que lo único desplazado sean los elementos mecánicos que reciben los humos y vapores de la cocina, susceptibles a ser ensuciados, pero sin desplazar ningún elemento eléctrico.

15

**PROBLEMA TÉCNICO A RESOLVER Y ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

Son conocidos en el actual estado de la técnica una gran diversidad de campanas extractoras de humos en las que existe un problema generalizado en todas ellas, que consiste en que parte del vapor que sube hacia arriba, absorbido por el extractor desde el campo de cocción situado debajo de ella, arrastra partículas de grasa e impurezas que se atrapan en los filtros y superficies exteriores de la campana.

25

Debido a este problema, se acumula la suciedad en el sistema extractor, habitualmente de sustancias grasientas, cuando el vapor de agua entra en contacto con los filtros de aspiración o las superficies que forman parte de la campana, con la dificultad que supone su limpieza al ser transportada por un gas, que puede adherirse a cualquier superficie de la campana.

30

Para facilitar este proceso de limpieza y mantenimiento, muchas campanas incorporan la posibilidad de desmontar parte de los elementos que filtran el vapor pero para ello se suele precisar de elementos elevadores, como escaleras, que permitan al usuario alcanzar las alturas en las que se sitúan los filtros, así como para limpiar el resto de la campana extractora, donde también se acumula la suciedad.

Por lo tanto, el problema técnico a resolver por parte de la invención consiste en facilitar el acceso a los elementos que reciben directamente el vapor de la cocción y que se quedan impregnados de la suciedad que arrastra. Para ello se ha desarrollado un mecanismo que permite extraer completamente, de forma automática, la cubierta inferior, haciendo de la campana un sistema desmontable en dos partes.

Formas de realización similares de campanas extractoras auto desmontables o con la cubierta inferior móvil, se recogen en diversos documentos de invenciones como el WO2017103708, que se refiere a una campana doméstica que comprende una puerta que puede moverse entre dos posiciones permitiendo el acceso al filtro de eliminación, pero de forma manual, sin que éste modifique su posición antes de su extracción para su limpieza.

Otra forma de realización que se asemeja más con la invención desarrollada es la recogida en el documento EP2327936A1 donde la unidad de campana superpuesta a una placa de cocción, se instala colgada del techo mediante unos cables permitiendo que el usuario varíe la posición de la altura de la campana haciendo que se acerque o retire de la placa de cocción. Este sistema también cuenta con un conducto de evacuación de humos que puede modificar su longitud en función de la posición de la campana, incluyendo todos los dispositivos necesarios para la variación de la altura contenidos en la campana.

El objetivo de esta invención es facilitar la extracción de humos aproximando la campana a la placa de cocción, permitiendo ser retirada cuando su uso no es requerido, y aunque la posibilidad de modificar la altura de la campana permite mejorar su accesibilidad para su mantenimiento y limpieza, esta no es la función de la invención, ya que se desplaza la totalidad de la campana extractora, tanto elementos mecánicos como eléctricos en un único módulo, con las complicaciones que eso supone, sin que sea desmontada, además de adoptar alturas adecuadas para su uso como extractor, no para su accesibilidad para su limpieza.

Otra invención alternativa en la que se desplaza el extractor de humos es la recogida en el documento US2007079823 en la que el extractor incluye un conducto de campana compuesto por una serie de tubos concéntricos permitiendo que pueda

situarse a diferentes alturas con el mismo objetivo de mejorar la extracción pero no su mantenimiento y limpieza. No se permite el desacoplamiento de las partes receptoras de los vapores y humos de la cocción con el mecanismo establecido por lo que no se facilita la limpieza y mantenimiento de los filtros aspiración.

5

Otros ejemplos de campanas extractoras de humos y vapores que forman parte del actual estado de la técnica son los recogidos en los expedientes WO2007148842, DE4105004, US4612909, CN101101134, que al igual que los mencionados, permiten desplazar la parte inferior de la campana, mediante diferentes medios, para acercarse a la superficie de cocción, pero no desmontar la parte directamente receptora de los humos y vapores causantes de ensuciar los filtros y superficies exteriores hacia una altura adecuada para su mantenimiento mediante elementos mecánicos sin intervenir en la parte eléctrica de la campana.

10

15 Por tanto, la presente invención viene a solucionar los problemas que no están resueltos en el presente estado de la técnica, como son la posibilidad del desacople único de la cubierta inferior de la campana extractora mediante elementos mecánicos hasta una altura adecuada para su mantenimiento, sin intervenir en la totalidad del sistema extractor, mediante control remoto.

20

Las campanas que incorporan los sistemas de subida y bajada descritos son diferentes al recogido en la invención, ya que solo sirven para acercar la campana instalada en el techo a la placa de cocina, para mejorar la aspiración y realizar el filtraje mediante distintos tipos de filtros, pero no tienen la función de limpieza para lo que esta ideado esta invención.

25

## DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Con el fin de alcanzar los objetivos mencionados anteriormente, la presente invención describe un sistema formado por un equipo motorizado electrónicamente y con un conjunto especial de poleas situados en el interior de la campana extractora, dispuestas para realizar la maniobra de bajada de los elementos a limpiar, como son los filtros metálicos de retención de grasas, cristales o parte metálica decorativa de la campana de techo.

30

La operación se realiza específicamente con una orden concreta mediante un control remoto, mando a distancia o similar, que incorpora de serie la campana, momento en que la unidad se encuentra con el motor de aspiración de humos completamente parado y sin poder accionarse accidentalmente.

5

Una vez que se ordena la separación de la cubierta inferior de la campana, un motor eléctrico presente en el mecanismo se acciona transmitiendo el movimiento giratorio a un árbol que presenta unas poleas situadas sus extremos, en posición vertical y que enrollan unos cables metálicos que se liberan a medida que gira el árbol. Estos cables son transmitidos a otras poleas que los dirigen a las 4 esquinas de la cubierta rectangular inferior de la campana, que se desplaza en dirección vertical hacia abajo, manteniendo la posición horizontal de uso, evitando que un exceso de suciedad en forma de grasa pueda derramarse por el efecto de la gravedad.

10

15 Cuando las poleas liberan la totalidad del cable, la cubierta inferior se mantiene colgada sobre la placa de cocina por estos 4 cables pero sin entrar en contacto con ella para evitar posibles colisiones que puedan provocar daños en las partes o que la generación del calor pueda alterar los elementos que componen la cubierta, ya que son electrodomésticos distintos que pueden funcionar de forma independiente. De este modo se ha dispuesto una altura mínima de seguridad sobre la placa de cocción de 20 300 mm, que, dependiendo de la altura del techo normativo, podrá situarse a un máximo de 500 mm sobre la placa.

25

Al reducir la altura a la que se sitúa esta parte de la campana extractora, se facilita la accesibilidad a los filtros por parte del usuario, así como de los cristales o la parte metálica decorativa de la campana, pudiendo ser extraídos y/o limpiados con mayor comodidad.

30

El sistema permite el uso de filtros de diferentes materiales, como el aluminio, el acero inoxidable, el carbón activado, o compuestos de ellos, sin que el mecanismo de elevación afecte en su elección, ya que estos elementos poseen una estructura en forma de malla con un reducido peso, para permitir el paso de gases, pero el suficiente como para que se produzca el desplazamiento vertical de la cubierta inferior con los cables tensionados.

De igual manera, la cubierta inferior desplazable puede disponer de elementos decorativos como cristales de vidrio o de cualquier origen cerámico así como metálico, aunque en la descripción se desarrolla, de forma preferente, con dos superficies de vidrio en posición horizontal unidas a un marco metálico que soporta los filtros, dispuestas de forma que permitan la absorción del humo de la cocción a través de las ranuras dispuestas entre ellas y el propio marco.

Una vez que el proceso de limpieza finaliza, se acciona de nuevo el control remoto para que la cubierta suba automáticamente hacia la campana, recuperando su posición de trabajo, de forma que durante la maniobra de subida, así como la de bajada, el equipo emite un sonido de advertencia, preferentemente agudo y una señal luminosa a partir de un LED, con el fin de alertar adecuadamente al usuario de la misma.

En los instantes iniciales en los que arranca el mecanismo que eleva la cubierta, así como en los finales en los que se encaja a la plataforma de la campana, la velocidad del motor eléctrico se ralentiza por medio de un conjunto final de carrera, para facilitar el acoplamiento y la puesta en marcha de una forma delicada, evitando posibles choques entre las partes que puedan dañar la estructura.

Asimismo el sistema incorpora una fase de seguridad anti-atrapamiento que, al notar una presión antes del final de carrera de las poleas, detiene el sistema automáticamente permitiendo al usuario liberar el mecanismo.

A partir de la descripción, se considera que el mecanismo implantado es de uso exclusivo para la limpieza, ya que ninguna pieza del sistema eléctrico, ni siquiera de iluminación, se desplaza hacia abajo, ya que no es necesario, dejando las partes activas de la campana ancladas siempre al techo.

## **BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS**

Para completar la descripción de la invención y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de sus características, de acuerdo con un ejemplo preferente de

realización de la misma, se acompaña un conjunto de dibujos en donde, con carácter ilustrativo y no limitativo, se han representado las siguientes figuras:

5       - La figura 1 representa una vista en perspectiva isométrica de la campana extractora desde arriba, con la cubierta inferior montada acoplada en su posición de funcionamiento, permitiendo observar como el mecanismo de desplazamiento de la cubierta inferior no interviene sobre los elementos que componen la extracción de los humos hacia el conducto de evacuación.

10       - La figura 2 representa una vista en perspectiva en planta superior en la que se permite comprobar fácilmente como se conecta el motor del mecanismo elevador al árbol transmisor mediante un engranaje perpendicular, así como la disposición de los diferentes tipos de poleas que permiten el desplazamiento en dirección vertical de la cubierta inferior en posición completamente horizontal.

15       - La figura 3 representa una vista en perspectiva en planta inferior en la que se muestra la apariencia de la campana desde el exterior cuando está en funcionamiento, en la que solo se aprecian las chapas o superficies horizontales así como las rejillas por las que se filtran los humos y vapores.

20       - La figura 4 representa una vista en perspectiva en alzado de la campana extractora montada en posición de uso para ser instalada.

20       - La figura 5 representa una vista en perspectiva en perfil de la campana extractora.

25       - La figura 6 representa una vista en perspectiva isométrica de la campana extractora completa con la cubierta inferior desmontada en su posición de limpieza o mantenimiento, permitiendo observar cómo se facilita el acceso a los filtros y a las superficies exteriores de la campana en alturas inferiores a la instalación del extractor.

## **DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**

30       Como se puede observar en las figuras, la presente invención se refiere a una campana extractora de humos o vapores de cocción que incluye un mecanismo que permite desmontar la cubierta inferior dejándola colgada en unos cables (11) para facilitar su acceso a una altura adecuada al usuario.

Como se aprecia en la figura 3 de la planta de la campana, la cubierta móvil está compuesta por un marco metálico estructural que sujeta los filtros de aspiración (10) y dos o más superficies rectangulares (9) fabricadas preferentemente con materiales de origen cerámico o metálico de baja porosidad, situados de forma que permitan el paso de los humos por las ranuras dispuestas entre estas superficies (9) y el marco de la cubierta, pasando por los filtros (10) y siendo succionados por el motor de aspiración (8) hacia el conducto de evacuación de humos (12).

El mecanismo responsable del desplazamiento de la cubierta consta de un motor eléctrico (1) conectado mediante un sistema de engranajes (6) a un árbol transmisor de movimiento, que hace girar unas poleas motrices (3) situadas en los extremos de dicho árbol. Como muestran las figuras 1 y 2, estas poleas motrices (3) recogen el cable metálico (11) cuando la cubierta inferior de la campana se encuentra montada en posición de funcionamiento y al ser giradas desenrollan los cables (11) dirigiendo dos de ellos directamente a dos poleas elevadoras (4) situadas sobre las motrices (3) y otros dos a otras dos poleas elevadoras (4) situadas a la misma altura que las anteriores pero en el lado opuesto de la cubierta inferior de la campana, mediante un grupo de poleas transmisoras (5) situadas en posición horizontal.

Esta disposición de las poleas provoca que el descenso de la cubierta inferior se realice en posición horizontal, hasta que el cable de desenrolla por completo, momento en el que el mecanismo se detiene, dejando la cubierta inferior colgada sobre la campana mediante cuatro cables metálicos (11) unidos a las 4 esquinas de la cubierta, permitiendo al usuario acceder con mayor facilidad a los filtros de aspiración (10) para su mantenimiento y limpieza.

Para evitar que la cubierta pueda interferir sobre la placa de cocción mientras se encuentra colgada en el aire, se dispone una longitud de los cables metálicos (11) determinada de tal manera que en su máxima extensión, la cubierta y la placa se encuentren separados por una distancia de seguridad, siendo esta extensión dependiente de la altura a la que ha sido instalada la campana, de modo que cuanto más alta esté instalada la campana, más largos sean los cables.



Una vez que el proceso de limpieza de la cubierta inferior, por parte del usuario, ha finalizado, se manda la orden de recogida, por la cual la cubierta inferior asciende impulsada por los cables (11) hasta su posición de funcionamiento. Para evitar posibles contactos entre las partes de la campana durante el proceso de elevación o descenso, el mecanismo cuenta con un conjunto final de carrera (2) que ralentiza la velocidad de giro del árbol de transmisión cuando la cubierta inferior se aproxima al principio o final de su recorrido, haciendo que la parada sea más suave, reduciendo el impacto. Este conjunto final de carrera (2) también impide que el sistema se atasque, parando el motor eléctrico (1) cuando se ejerce una tensión elevada sobre los cables de sujeción (11), permitiendo al usuario liberar el mecanismo atascado.

La orden de accionar el motor eléctrico (1) viene generada por medios controlados de forma remota y preferiblemente inalámbricos, debido a la posición habitualmente elevada de la campana extractora, donde se encuentra la caja de circuitos y conexiones (7), que recibe la orden y acciona el motor eléctrico (1), pero tan solo cuando el motor de aspiración (8) se encuentra completamente parado, ya que el funcionamiento del extractor se bloquea cuando la cubierta inferior no se sitúa tapando la campana, con los cables metálicos (11) completamente enrollados.

Durante desplazamiento vertical de la cubierta inferior de la campana, se emite una señal acústica aguda intermitente generada en la caja de circuitos y conexiones (7), que también enciende una señal luminosa mediante un LED situado en exterior de la campana, a la vista del usuario.

La presente invención no debe verse limitada a la forma de realización aquí descrita. Otras configuraciones pueden ser realizadas por los expertos en la materia a la vista de la presente descripción. En consecuencia, el ámbito de la invención queda definido por las siguientes reivindicaciones.

## **REIVINDICACIONES**

1.- Campana extractora de humos con desplazamiento automático de la cubierta inferior formado por una estructura soporte de chapas metálicas con un motor de aspiración (8), un conducto de evacuación de humos (12) y unos filtros de aspiración (10) en su interior, **caracterizado por** comprender una caja de circuitos (7) conectado a un motor eléctrico (1) de avance y retroceso que se acopla mediante un sistema de engranajes (6) a una configuración de poleas conectadas mediante unos cables metálicos (11), de forma que, al accionar el motor eléctrico (1) se desenrollan los cables metálicos (11), desplazando la cubierta inferior de la campana, que contiene el sistema de filtros (10), hacia abajo, mientras se mantiene colgada por los cables (11) unidos en sus esquinas.

2.- Campana extractora de humos con desplazamiento automático de la cubierta inferior según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el sistema de poleas comprende un grupo de poleas motrices (3) que enrollan los cables metálicos (11) cuando el sistema se encuentra cerrado, situadas en el mismo árbol de transmisión del sistema de engranajes (6) traccionados por el motor, un grupo de poleas elevadoras (4) situadas en posición vertical, que dirigen el cable hacia la cubierta inferior, un grupo de poleas transmisoras (5) situadas en posición horizontal, que permiten conducir los cables tensados (11) a las poleas elevadoras (4) situadas en el lado opuesto de las poleas motrices (3), haciendo que el descenso y elevación de la cubierta inferior se realice en posición horizontal dejando la cubierta inferior suspendida en el aire cuando los cables (11) se encuentra totalmente desenrollados.

3.- Campana extractora de humos con desplazamiento automático de la cubierta inferior según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el motor eléctrico (1) está conectado a un dispositivo, conjunto final de carrera (2), que impide que el sistema se atasque, parando el motor eléctrico (1) cuando se ejerce una tensión ligeramente superior a la normal sobre los cables de sujeción (11).

4.- Campana extractora de humos con desplazamiento automático de la cubierta inferior según la reivindicación 3, **caracterizado porque** el conjunto final de carrera (2)

ralentiza la velocidad de giro del árbol de transmisión, cuando la cubierta inferior se aproxima al principio o final de su recorrido.

5.- Campana extractora de humos con desplazamiento automático de la cubierta inferior según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la orden de accionar el motor eléctrico (1) que produce el desplazamiento de la cubierta inferior de la campana se proporciona por medios controlados de forma remota y preferiblemente inalámbricos, cuando la unidad se encuentra con el motor de aspiración de humos (8) completamente parado, imposibilitando su funcionamiento cuando la cubierta inferior no se encuentra en posición de uso.

6.- Campana extractora de humos con desplazamiento automático de la cubierta inferior según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el sistema emite una señal acústica aguda intermitente generada en la caja de circuitos y conexiones (7) y una señal visual con un LED de control, cuando el motor eléctrico elevador (1) está siendo utilizado.

7.- Campana extractora de humos con desplazamiento automático de la cubierta inferior según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la extensión disponible de los cables (11) es dependiente de la altura a la que se instalado la campana extractora de humos al techo, de modo que la cubierta inferior suspendida en el aire, cuando los cables (11) se encuentran totalmente desenrollados, siempre se sitúa a la misma altura de seguridad sobre la placa de cocción.

8.- Campana extractora de humos con desplazamiento automático de la cubierta inferior según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la cubierta inferior desplazada de la campana extractora, está compuesta por dos o más superficies rectangulares (9), preferiblemente de un material de origen cerámico o de un metal de baja porosidad, que se disponen dejando una ranura por la que se absorben los humos por el motor de aspiración (8) hacia el conducto de evacuación de humos (12).

9.- Campana extractora de humos con desplazamiento automático de la cubierta inferior según la reivindicación 1, **caracterizado porque** los cables (11) son cuatro, conectados a las esquinas de la cubierta inferior elevadora de la campana extractora.

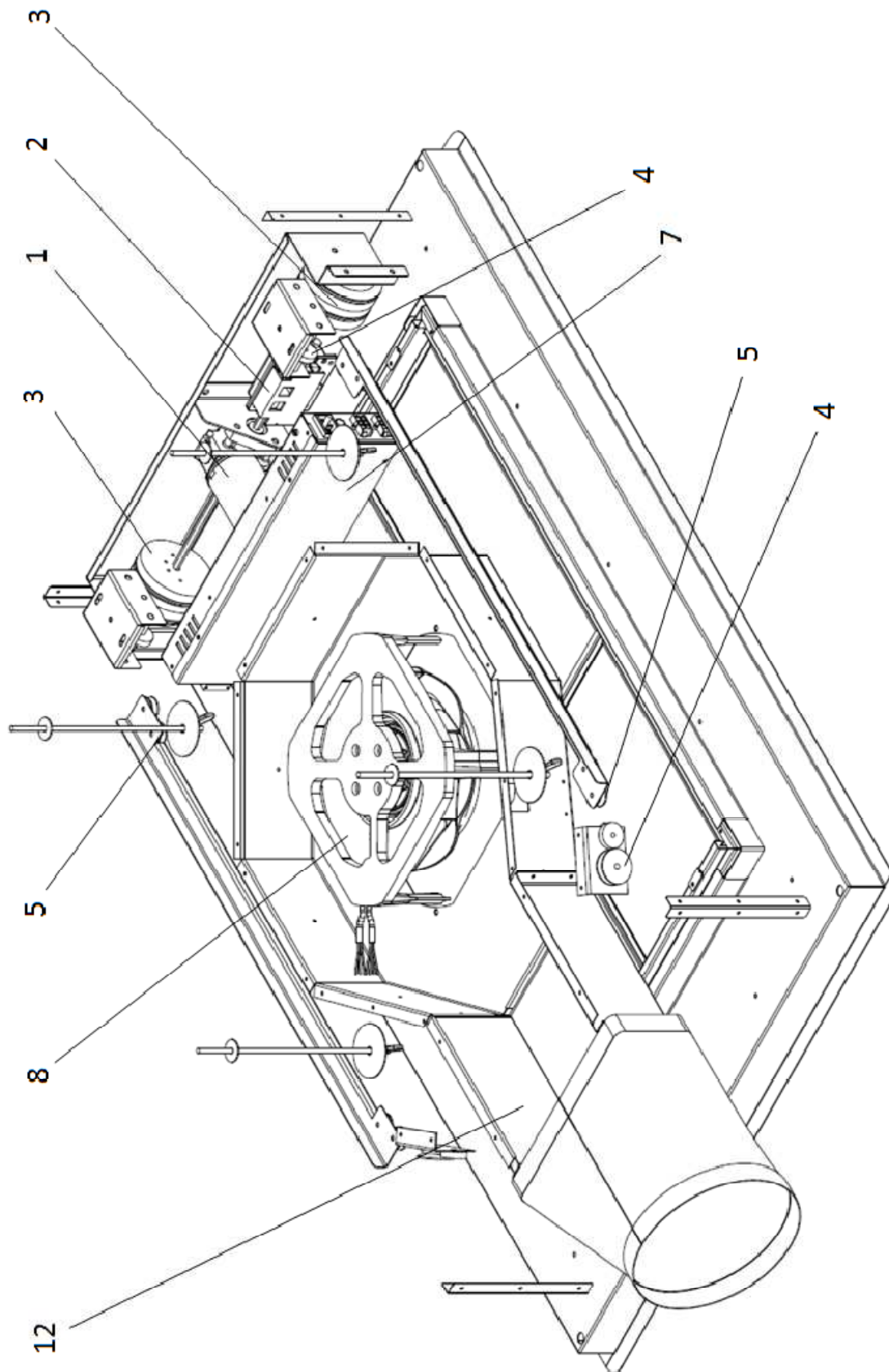


FIG. 1

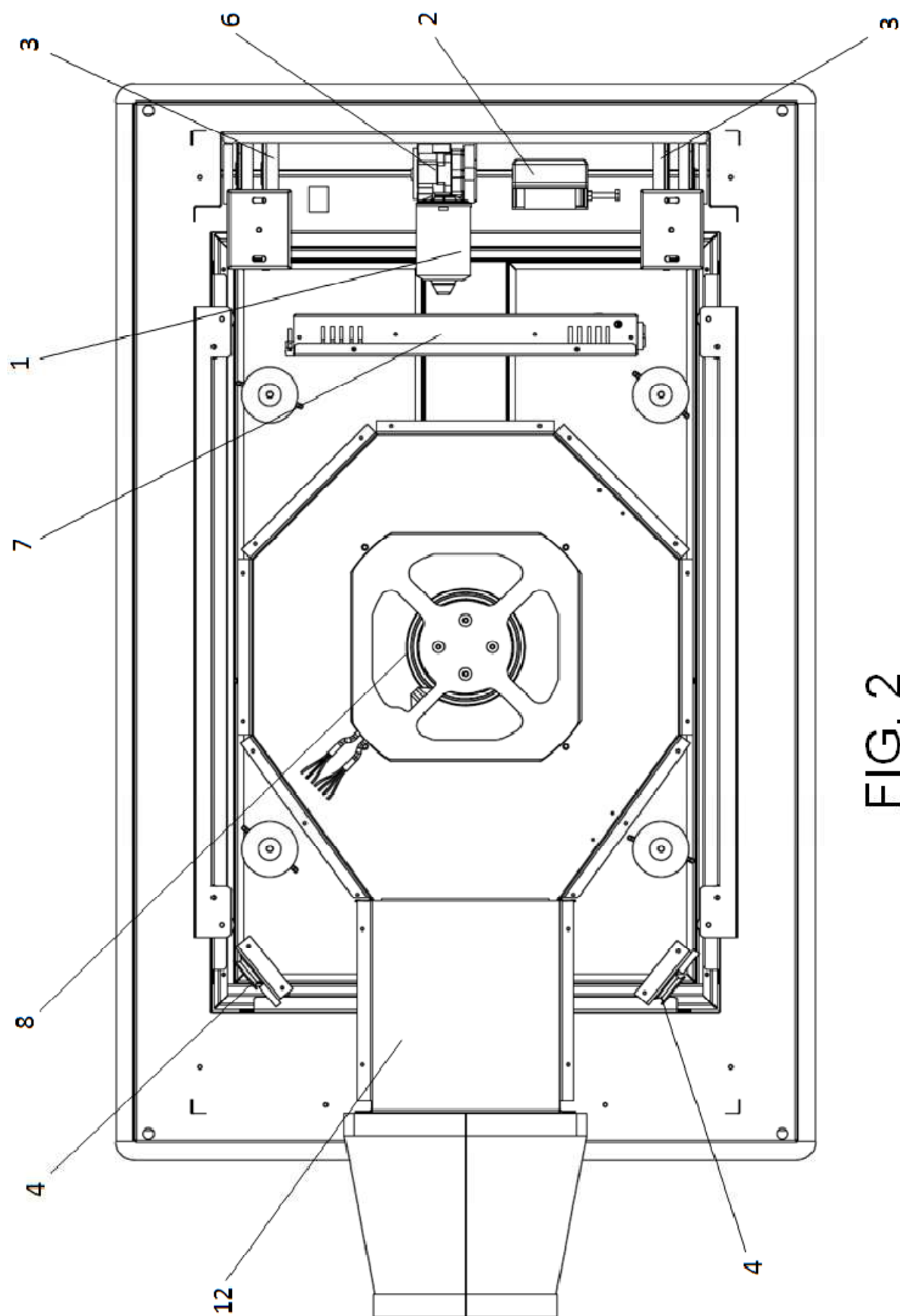


FIG. 2

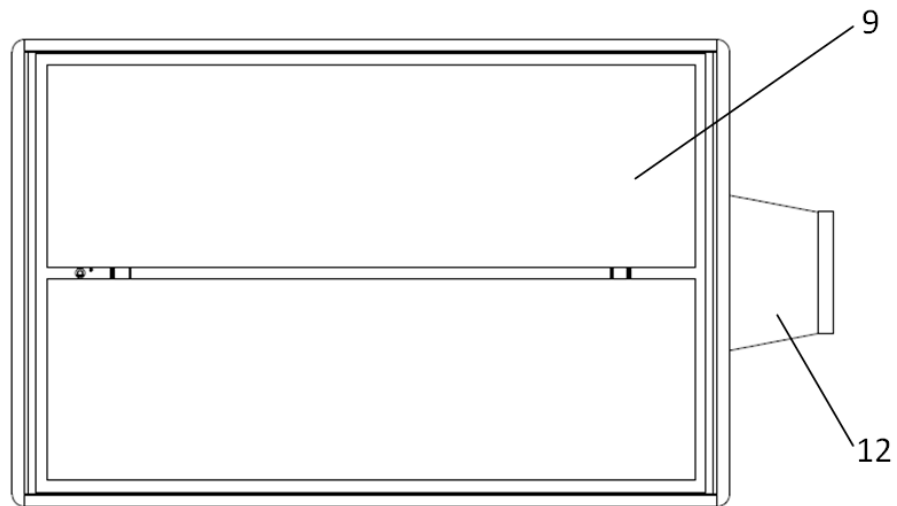


FIG. 3

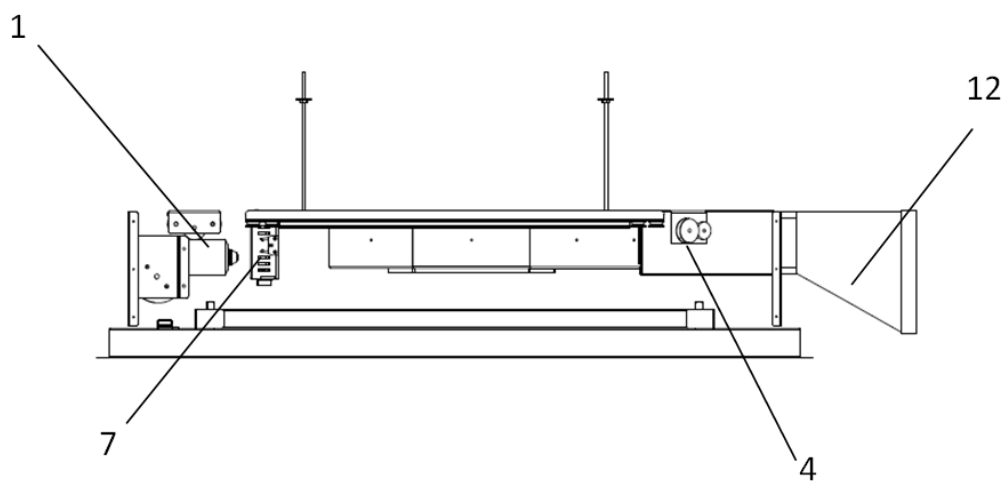


FIG. 4

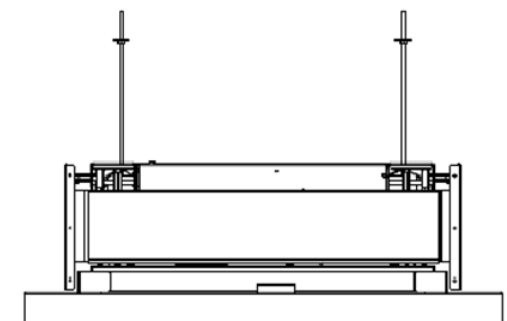


FIG. 5

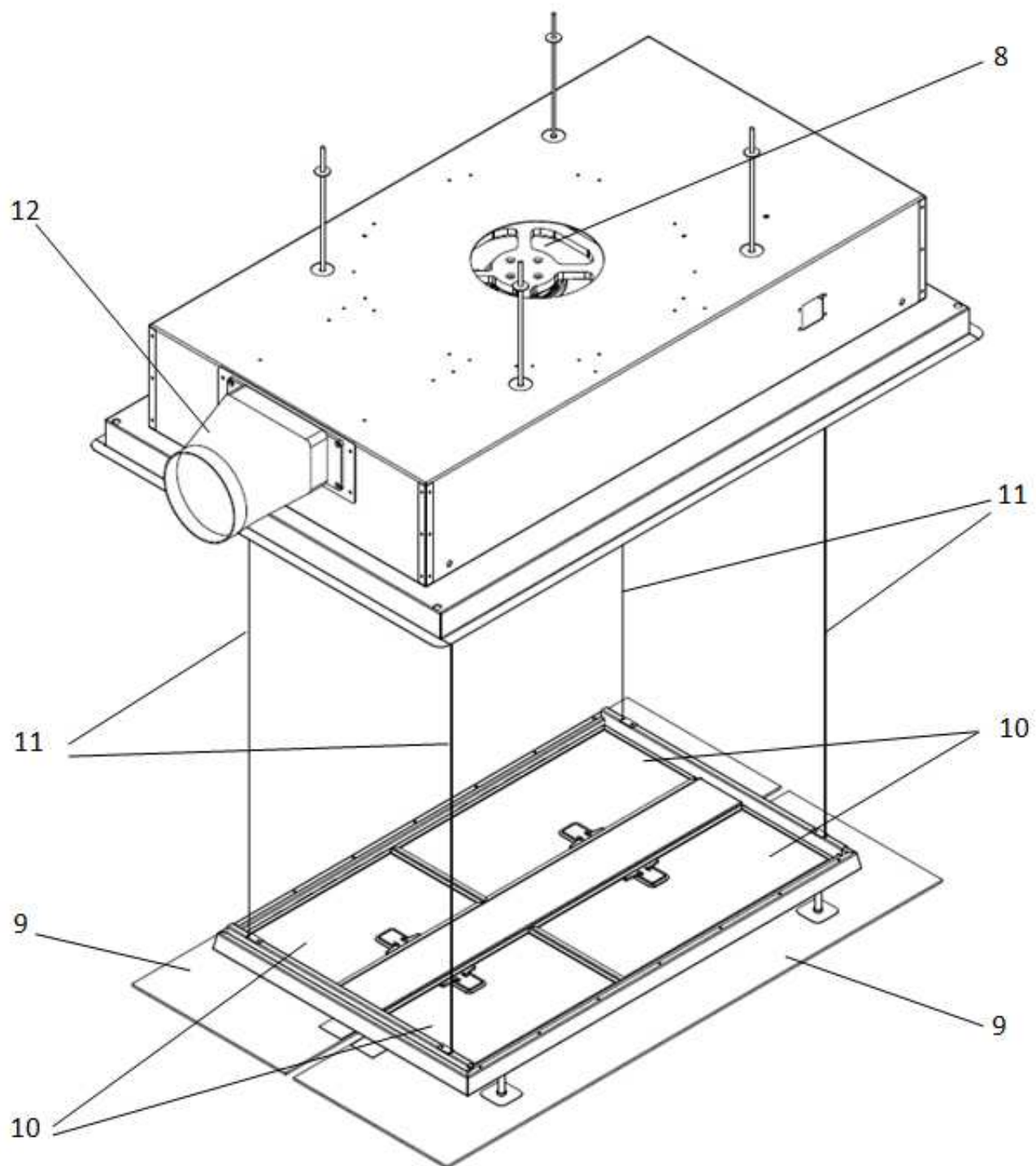


FIG. 6



- ②① N.º solicitud: 201830164  
②② Fecha de presentación de la solicitud: 23.02.2018  
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **F24C15/20** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

| Categoría | ⑤⑥ Documentos citados                                                           | Reivindicaciones afectadas |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| X         | EP 2161507 A2 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE) 10/03/2010,<br>Todo el documento. | 1-9                        |
| X         | EP 0575681 A1 (DIETRICH EUROP ELECTROMENAGER) 29/12/1993,<br>Todo el documento. | 1,5-7                      |
| A         | WO 2007148842 A1 (TAE YOUNG CO LTD et al.) 27/12/2007,<br>Todo el documento.    | 1-9                        |
| A         | CN 101358746 A (SHUBIN HU) 04/02/2009,<br>Todo el documento.                    | 1-9                        |
| A         | CN 102589024 A (CHENGYUAN YANG) 18/07/2012                                      | 1-9                        |
| A         | WO 2007148842 A1 (TAE YOUNG CO LTD et al.) 27/12/2007,<br>Todo el documento.    | 1-9                        |

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  
29.01.2019

Examinador  
M. P. Prytz González

Página  
1/2



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

F24C

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC