



(19)

OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



(11) Número de publicación: **1 074 702**

(21) Número de solicitud: U 201130414

(51) Int. Cl.:

**F23J 11/02** (2006.01)

**F23J 13/00** (2006.01)

(12)

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

(22) Fecha de presentación: **18.04.2011**

(71) Solicitante/s: **Carmelo Mendoza Soria**  
**Puig dels Tudons, Talleres 8 - Nave 3**  
**08210 Barberà del Vallès, Barcelona, ES**

(43) Fecha de publicación de la solicitud: **31.05.2011**

(72) Inventor/es: **Mendoza Soria, Carmelo**

(74) Agente: **Pons Ariño, Ángel**

(54) Título: **Dispositivo para la extracción de los humos de combustión en conductos de ventilación comunitarios.**

ES 1 074 702 U

## DESCRIPCIÓN

Dispositivo para la extracción de los humos de combustión en conductos de ventilación comunitarios.

### Objeto de la invención

La presente invención se puede incluir en el campo técnico de los aparatos de combustión, en concreto, en el campo de la retirada de los humos de combustión.

El objeto de la invención se refiere a un dispositivo de ayuda para forzar la extracción de los humos de combustión en tiro comunitario.

### Antecedentes de la invención

En los edificios de viviendas comunitarias existen conductos de ventilación, tales como chimeneas o shunt, cada uno de los cuales ofrece una salida común para los humos de combustión de las calderas ubicadas en una o varias viviendas de cada uno de los pisos del edificio. La tubería de salida de los humos de combustión de cada una de las calderas se conecta al conducto de ventilación correspondiente para que los humos de combustión asciendan por diferencia de presión hasta abandonar la chimenea por la parte superior y accedan a la atmósfera.

Ocurre con frecuencia que, debido a circunstancias variadas, como deficiencias constructivas de las chimeneas, mal uso de dichas chimeneas, o adversidades meteorológicas, la diferencia de presiones entre la atmosférica y la de los humos de combustión en el interior del conducto de ventilación no es lo suficientemente elevada como para permitir satisfactoriamente el desalojo de dichos humos de combustión.

### Descripción de la invención

La presente invención resuelve el inconveniente planteado, por medio de un dispositivo para la extracción de los humos de combustión en conductos de ventilación comunitarios, destinado a su ubicación en conductos de ventilación, tales como chimeneas o shunt, comunitarios.

El dispositivo de la invención incorpora un extractor dotado de un motor, preferentemente un motor eléctrico.

El giro de los álabes genera una depresión en el interior del conducto de ventilación que, mediante el efecto Venturi, provoca la succión hacia el exterior de los humos de combustión conducidos desde calderas o similares hacia el conducto de ventilación en el que se instala el dispositivo de la invención, permitiendo evacuación de dichos humos a través del dispositivo hacia la atmósfera exterior.

Para facilitar la evacuación de los humos de combustión por efecto Venturi, el dispositivo incorpora adicionalmente un deflector que comprende una primera porción dotada de un extremo de entrada a través del cual los gases pueden acceder al deflector, así como dotada de un extremo de salida a través del cual los gases de combustión pueden abandonar el deflector hacia la atmósfera.

De manera preferente, el deflector es hueco, de modo que el extractor se encuentra al menos parcialmente insertado en el deflector.

El dispositivo de la invención comprende adicionalmente unos medios de control, adaptados para controlar un regulador de velocidad, por ejemplo un variador de frecuencia, para variar la velocidad de giro del motor. Los medios de control comprenden un programador adaptado para regular el funcionamiento

del motor en modo continuo o en modo intermitente, tal como se explicará más adelante.

El dispositivo incorpora adicionalmente un medidor de presión adaptado para detectar la diferencia de presiones existentes entre un punto del interior del conducto de ventilación y la presión atmosférica exterior. El medidor de presión está conectado con los medios de control y está adaptado para enviar a dichos medios de control las medidas detectadas de diferencia presión.

Durante el modo de funcionamiento continuo, los medios de control disponen, a través de los medios de variación, el giro ininterrumpido del motor, que acciona a su vez el extractor, a una velocidad de giro predeterminada, por ejemplo 900-1000 rpm.

Cuando existe viento soplando con velocidad suficiente en el exterior, el deflector permite emplear la depresión generada por la velocidad del viento para desalojar los humos satisfactoriamente. Sin embargo, cuando la velocidad del viento es demasiado baja, la diferencia de presión existente entre la atmósfera y el interior del conducto de ventilación no es lo suficientemente elevada como para permitir desalojar los humos.

Durante el modo de funcionamiento intermitente, los medios de control, en cooperación con el programador, establecen el siguiente ciclo de funcionamiento:

- detectar repetidamente una diferencia de presiones a través de los medidores de presión, y enviar dicha diferencia de presiones a los medios de control;

- ordenar, por parte de los medios de control, el arranque del motor si la diferencia de presión detectada por los medidores de presión es inferior a una presión de arranque predeterminada (por ejemplo, de entre 30 y 70 Pa) previamente registrada en el programador. Esto es equivalente a que el arranque del motor se produce cuando existe vertido de humos al conducto de ventilación provenientes del funcionamiento de algún aparato, tal que una caldera;

- mantener el motor girando durante un tiempo de funcionamiento predeterminado, previamente registrado en el programador (que preferentemente está comprendido entre 10 y 60 minutos) a una velocidad de giro adecuada para mantener la diferencia de presiones en un valor de presión de funcionamiento predeterminado, está registrado previamente en el programador y que está preferentemente comprendido entre 30 y 70 Pa;

- detener el motor durante un tiempo de parada predeterminado, registrado en el programador, preferentemente alrededor de 4 minutos.

El programador está adaptado además de para registrar la presión de arranque, el tiempo de funcionamiento, la presión de funcionamiento y el tiempo de parada, (denominados parámetros de funcionamiento) anteriormente mencionados, también para programar el comienzo y la duración de los modos de funcionamiento continuo e intermitente, que se suceden consecutivamente. El dispositivo funcionaría preferentemente en modo continuo durante los intervalos horarios en los que se presupone un gasto masivo de agua caliente y/o calefacción, por ejemplo, durante las primeras horas de la mañana (de 6 a 9) de los días laborables, a partir de mediodía, o durante la mayor parte del período invernal. En los períodos en los que se prevé un consumo no masivo de agua y/o calefacción (como el verano, las tardes/noches o las horas centra-

les de la mañana), el dispositivo funcionaría en modo intermitente.

De este modo, se llega a un compromiso entre el gasto energético asociado a un funcionamiento continuo del motor y el gasto (y el desgaste del motor y a los medios de control) asociados a un funcionamiento intermitente. Sin perjuicio de lo que se acaba de explicar, el programador es programable por un usuario autorizado para determinar la duración de los modos continuo e intermitente, así como para introducir los valores de los parámetros de funcionamiento, de manera deseada.

Mediante el dispositivo de la invención se permite el desalojo de los humos de combustión en conductos de ventilación comunitarios (tales como chimeneas o shunt), incluso para conductos de ventilación que adolecen de deficiencias constructivas, que han sido objeto de mal uso, o en situaciones climatológicamente adversas.

El consumo del motor es ventajosamente muy bajo, en torno a 30 W.

#### **Descripción de los dibujos**

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:

Figura 1.- Muestra una vista esquemática lateral del dispositivo de la invención.

Figura 2.- Muestra una vista en explosión de la figura 1.

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

A continuación se describe una realización preferente de la invención con ayuda de la figuras 1 y 2 adjuntas.

El dispositivo para la extracción de los humos de combustión en conductos de ventilación comunitarios según la presente invención, destinado a su ubicación en conductos de ventilación (chimeneas, o shunt) comunitarios, comprende una carcasa (9) dispuesta en el extremo exterior de un conducto de ventilación comunitario (no mostrado).

Un extractor (7), dispuesto en el interior de la carcasa (9), comprende un motor (3) eléctrico, para desalojar hacia la atmósfera exterior mediante efecto venturi los humos de combustión del conducto de ventilación en que se el dispositivo se encuentra instalado. El motor (3) está fijado al extractor (7) mediante un conjunto de fijación (8) de forma que el eje del motor (3) pueda accionar el eje del extractor (7). El motor (3) está dispuesto en el interior de la carcasa (9) y fijado a dicha carcasa (9) a través de una estructura de fijación que comprende:

- un primer disco (6), dispuesto de manera sustancialmente horizontal en el interior de la carcasa (9);

- una pluralidad de primeros brazos (5), fijados en su extremo inferior a la cara superior del primer disco (6) y fijados en el extremo superior a la periferia del estator del motor (3); y

- una pluralidad de segundos brazos (12) fijados en su extremo superior a la cara inferior del primer disco (6) y fijados en su extremo inferior a un cuerpo (20) de cierre fijado a la parte inferior de la carcasa (9) mediante un segundo disco (13).

La carcasa (9) está conformada de forma reticular

en aras a un ahorro de material, lo suficientemente tupida sin embargo como para evitar el paso de aves al interior del conducto de ventilación.

Para facilitar la evacuación de los humos de combustión por efecto Venturi, el dispositivo incorpora adicionalmente un deflector (10) que comprende una primera porción (16) dotada de un extremo de entrada (17) a través del cual los gases pueden acceder al deflector (10), así como dotada de un extremo de salida (18) a través del cual los gases de combustión pueden abandonar el deflector (10) hacia la atmósfera. El deflector (10) también se dispone en el interior de la carcasa (9), así como está fijado en puntos de su periferia a puntos intermedios de los segundos brazos (12).

El deflector (10) es hueco y aloja en su interior el extractor (7). Por otra parte, la primera porción (16) del deflector (10) presenta forma troncocónica, donde la sección del extremo de entrada (17) es mayor que la sección del extremo de salida (18), así como el deflector (10) incorpora adicionalmente una segunda porción (19) de forma cilíndrica, conectada al extremo de entrada (17), cuya sección es igual a la de dicho extremo de entrada (17).

El dispositivo de la invención comprende adicionalmente unos medios de control (no mostrados) adaptados para controlar un regulador de velocidad, por ejemplo un variador de frecuencia (no mostrado), para variar la velocidad de giro del motor (3). Los medios de control comprenden un programador (no mostrado) adaptado para disponer el funcionamiento del motor (3) en modo intermitente o continuo.

El dispositivo incorpora adicionalmente un medidor de presión (no mostrado), conectado con los medios de control, y adaptado para detectar la diferencia de presiones existentes entre un punto del interior del conducto de ventilación y la presión atmosférica exterior y enviar a dichos medios de control las medidas detectadas.

El funcionamiento continuo del motor (3) implica que el motor está girando ininterrumpidamente a una velocidad, determinada a través del variador de frecuencia, de aproximadamente 900-1000 rpm.

Para el funcionamiento intermitente del motor (3) se prevé el siguiente ciclo:

- detectar repetidamente una diferencia de presiones a través de los medidores de presión, y enviar dicha diferencia de presiones a los medios de control;

- ordenar, por parte de los medios de control, el arranque del motor (3) si la diferencia de presión detectada por los medidores de presión es inferior a una presión de arranque predeterminada (por ejemplo, de entre 30 y 70 Pa) previamente registrada en el programador, es decir, si existe alguna caldera conectada y vertiendo humos de conexión en el conducto de ventilación comunitario;

- mantener el motor (3) girando durante un tiempo de funcionamiento predeterminado, previamente registrado en el programador (que preferentemente está comprendido entre 10 y 60 minutos) a una velocidad de giro adecuada para mantener la diferencia de presiones en un valor de presión de funcionamiento predeterminado, que está registrado previamente en el programador y que está preferentemente comprendido entre 30 y 70 Pa;

- detener el motor (3) durante un tiempo de parada predeterminado, registrado en el programador, preferentemente alrededor de 4 minutos.

El programador está adicionalmente adaptado para determinar a qué horas del día (también en función de los días de la semana y de los meses) comienzan y terminan los sucesivos ciclos de funcionamiento continuo e intermitente del motor (3).

El consumo del motor (3) está en torno a 30 W.

En el caso de producirse una avería del motor (3), como por ejemplo la rotura de alguno de los hilos de dicho motor (3), los medios de control están adaptados para activar unos medios de aviso (no mostrados) luminosos y/o acústicos que permiten alertar a los usuarios del malfuncionamiento del motor (3) para poder avisar al servicio técnico.

El dispositivo comprende adicionalmente una caja (14) de conexiones que comprende las conexiones eléctricas entre los medios de control y al menos uno de los elementos seleccionados de una lista que consiste en:

- motor (3),  
- medidor de presión, y  
- medios de aviso;  
así como comprende adicionalmente un armario (no mostrado) adaptado para alojar bajo llave la caja de conexiones y los medios de control.

El dispositivo incorpora una tapa superior para proteger el motor de suciedad y precipitaciones. La tapa comprende:

- un sombrerete (1) fabricado en chapa de acero; y  
- una pluralidad de terceros brazos (4) fijados en su parte superior al sombrerete (1) y fijados en su parte inferior a la cara superior del primer disco (6).

La carcasa (9), así como los discos (6, 13) y los brazos (5, 12, 4), están dotados de un acabado anticorrosivo en resina de poliéster, polymerizada a 180°, así como a tratamientos de desengrasar, fosfatación y pasivado.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para la extracción de los humos de combustión en conductos de ventilación comunitarios, que comprende:

- un extractor (7), dotado de un motor (3); y
- un deflector (10) para la evacuación de los humos por efecto Venturi, que comprende una primera porción (16) dotada de un extremo de entrada (17) a través del cual los humos pueden acceder al deflector (10), así como dotada de un extremo de salida (18) a través del cual los humos pueden abandonar el deflector (10) hacia la atmósfera;

**caracterizado** porque adicionalmente comprende:

- un medidor de presión para determinar la diferencia de presión entre la presión exterior al conducto de ventilación y la presión de un punto interior al conducto de ventilación; y

- unos medios de control, conectados con el motor (3) y que comprenden un programador adaptado para disponer el funcionamiento del motor (3) en modo intermitente o continuo,

donde los medios de control controlan el motor de modo que en funcionamiento continuo gira ininterrumpidamente a una velocidad predeterminada, y en funcionamiento intermitente gira a una velocidad adecuada, durante un tiempo determinado, para mantener una diferencia de presión determinada, cuando la diferencia de presión detectada por el medidor de presión es inferior a un determinado valor umbral.

2. Dispositivo para la extracción de los humos de combustión en conductos de ventilación comunitarios, de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque incorpora adicionalmente unos medios de regulación, controlados por los medios de control, para regular la velocidad de giro del motor.

3. Dispositivo para la extracción de los humos de combustión en conductos de ventilación comunitarios, de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque la primera porción (16) del deflector (10) presenta forma troncocónica, donde la sección del extremo de entrada (17) es mayor que la sección del extremo de salida (18).

4. Dispositivo para la extracción de los humos de combustión en conductos de ventilación comunitarios, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 o 3, **caracterizado** porque el deflector (10) comprende adicionalmente una segunda porción (19), de forma cilíndrica, conectada al extremo de entrada (17), cuya sección es igual a la de dicho extremo de entrada (17).

5. Dispositivo para la extracción de los humos de combustión en conductos de ventilación comunitarios, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1, 3 o 4, **caracterizado** porque el deflector (10) es hueco y el extractor (7) está al menos parcialmente contenido en dicho deflector (10).

6. Dispositivo para la extracción de los humos de combustión en conductos de ventilación comunitarios, de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque comprende adicionalmente unos medios de aviso luminoso y/o acústico, controlados por los medios de control, para avisar en caso de avería del motor (3).

7. Dispositivo para la extracción de los humos de combustión en conductos de ventilación comunitarios, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque comprende adicionalmente una caja de conexiones (14) que comprende las conexiones eléctricas entre los medios de control y el motor, el medidor de presión y/o los medios de aviso, así como comprende adicionalmente un armario para alojar bajo llave la caja de conexiones y los medios de control.

40

45

50

55

60

65



