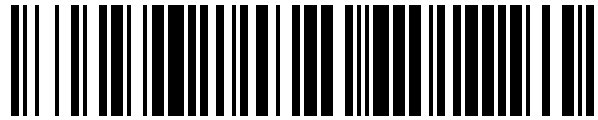


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 244 599**

21 Número de solicitud: 201931833

51 Int. Cl.:

B01D 47/06 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

07.11.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

23.03.2020

71 Solicitantes:

BRIONES GÓMEZ , David (50.0%)

Avenida Pío XII, 3

28036 Madrid ES y

PEDRO SÁNCHEZ , Juan Luis (50.0%)

72 Inventor/es:

BRIONES GÓMEZ , David y

PEDRO SÁNCHEZ , Juan Luis

74 Agente/Representante:

LAHIDALGA DE CAREAGA, José Luis

54 Título: **SISTEMA DE FILTRACION DE PARTICULAS SÓLIDAS Y GASES EN CHIMENEAS**

ES 1 244 599 U

DESCRIPCIÓN

SISTEMA DE FILTRACION DE PARTICULAS SÓLIDAS Y GASES EN CHIMENEAS

5 OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención, según se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva, se refiere a un sistema de filtración de partículas sólidas y gases en chimeneas con el objeto de reducir al máximo las emisiones de partículas y gases nocivos especialmente SO_3 y CO_2 , que se expulsan al ambiente mediante la captura y neutralización
10 de los mismos desde la fuente que los origina, obteniendo un aire más puro y saludable.

El sistema de filtración utiliza la tecnología de proyección de distintos líquidos antes de la salida de los gases y partículas al exterior por medio de un circuito cerrado de líquido el cual posee un filtro decantador especialmente diseñado para la retención de partículas
15 sólidas

CAMPO DE LA INVENCION

El campo de la invención corresponde a la industria auxiliar de dispositivos de filtración, e ingeniería de protección del medio ambiente.
20

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

El inventor conoce también la existencia de varios tipos de filtros, se trata de una industria madura, que ha ido evolucionando constantemente para la obtención de mejores resultados y que se ha ido adaptando a las características de los gases o fluidos a filtrar.
25

Entre la documentación encontrada figura la patente española ES0419225 de título "Dispositivo para la eliminación de las partículas combustibles contenidas en los gases" que se caracteriza por el hecho de comprender un conducto de admisión previsto para ser empalmado al conducto de salida de los gases a depurar, una cámara de pirogenación en comunicación con el mencionado conducto de admisión y equipada con por lo menos un quemador, medios de admisión de aire en la cámara de pirogenación, medios de regulación de la cantidad de aire admitido, medios de regulación de la presión en el interior de la referida cámara, y un conducto de evacuación de gases empalmado a la repetida cámara de pirogenación.
30

35

Una vez estudiada se deduce que no es un antecedente que pueda quitar novedad o actividad inventiva a la invención preconizada.

Otro de los antecedentes pertenecientes a la misma familia podría ser la patente española ES2020120 procedente de la patente italiana IT19890047638 denominada “Sistema para la reducción de materia particulada de los gases de escape o de combustión producidos por la combustión de combustibles fósiles, durante la combustión de hidrocarburos y otros combustibles fósiles, con frecuencia se produce una emisión abundante de partículas de carbono (materia particulada), debido a la falta de aire en la mezcla quemada o incluso a una mezcla pobre, según la presente invención, las partículas son eliminadas mediante un filtro eléctrico que puede ser parte, ventajosamente, de un sistema de gases de escape o de combustión, según el tipo de planta a la que se aplique la invención se contemplan métodos alternativos para la eliminación de las partículas así recogidas.

15

Una vez estudiada se deduce que no es un antecedente que pueda quitar novedad o actividad inventiva a la invención preconizada.

El inventor desconoce la existencia de dispositivos con las ventajas técnicas y características del invento aquí preconizado.

20

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

El dispositivo que la invención propone incorpora una pluralidad de características novedosas en relación a otros elementos utilizados dentro del sector y que resuelve problemas que hasta ahora eran complicados de resolver y en algunos casos imposible,

25

De una forma más precisa, el sistema de filtración de partículas sólidas y gases en chimeneas tiene por objeto reducir al máximo las emisiones de partículas y gases nocivos especialmente SO_3 y CO_2 , que se expulsan al ambiente mediante la captura y neutralización de los mismos desde la fuente que los origina, obteniendo un aire más puro y saludable.

30

El sistema de filtración utiliza la tecnología de proyección de distintos líquidos antes de la salida de los gases y partículas al exterior por medio de un circuito cerrado de líquido el cual posee un filtro decantador especialmente diseñado para la retención de partículas sólidas.

35

Este sistema está desarrollado para múltiples aplicaciones, entre ellas chimeneas de carbón, gasoil, biomasa, (pellet, hueso de aceituna, cáscara de almendra, etc.) u otra fuente que produzca cenizas o partículas sólidas.

5 Así mismo, en las industrias, que por la utilización de distintas maquinarias emitan partículas a la atmosfera como por ejemplo, las máquinas de corte por plasma o láser, que no solo emiten partículas a la atmosfera si no que además, en el interior de estas industrias se generan en gran cantidad.

10 En la aplicación en chimeneas el sistema aprovecha el conducto de salida de humos para filtrar los gases y partículas sin ser un obstáculo para el buen funcionamiento de estas.

De esta misma forma, se aplica a la salida de conductos de filtrado de distinta maquinaria evitando que las partículas que no han sido capaces de retener los filtros que se
15 utilizan en las máquinas de corte por plasma o laser u otro tipo de maquinaria salgan a la atmosfera.

Para la filtración de partículas en el aire, tanto exterior como en el interior de las industrias el sistema cuenta con un extractor de bajo consumo y baja sonoridad el cual
20 aspira el aire, obligándolo a pasar por el sistema de filtrado.

El sistema de filtración preconizado se distingue por los siguientes elementos:

El nexo de unión de la chimenea con el sistema de filtración es un adaptador que
25 emboca la entrada de la chimenea y por el lado opuesto por medio de un tubo entran los gases al sistema de filtrado situado al final de la salida de gases.

Los gases así conducidos pasan al dispositivo directo de filtrado, constituido a partir de una columna de material inoxidable de forma preferentemente paralelepípedica recta
30 rectangular dentro de la cual se posicionan una pluralidad de boquillas de pulverización de alta presión y posicionadas en distintos ángulos y presentando a la salida de gases dos sensores, un sensor de SO_3 y otro sensor de CO_2 y situándose en la parte inferior un depósito de líquido con partículas (30) para el posterior decante de los sólidos allí arrastrados.

35

La decantación de los sólidos así capturados se realiza por medio de un decantador diseñado para la retención de partículas y mantenimiento del nivel de líquido en el circuito cerrado donde se encuentra, estando el decantador de partículas integrado por un sensor de volumen de sólidos, un interruptor de nivel, un sensor de temperatura, una válvula de presión, una tapa de cierre hermético, un compartimento de filtrado de sólidos extraíble y un sensor de PH.

La proyección del líquido se realizada por medio de las boquillas de pulverización para lo que el sistema cuenta con una estación de bombeo constituida por un depósito de líquido provisto de un tapón depresor, sendas bombas de alta presión, bomba nº1 y bomba, una fuente alimentación, un automático de conmutación de bombas y a la salida de las tuberías de líquido hacia las boquillas de pulverización (24), cuenta con sendas electroválvulas, electroválvula de la bomba nº1 y electroválvula de la bomba nº2, y en circuito de líquido sobre estas un presostato.

Para el control del equipo en su conjunto cuenta con un cuadro de control electrónico que dispone de un dispositivo GPS de posicionamiento y un dispositivo de envío y recepción de datos para conectar con la central de control y automatización.

DESCRIPCION 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, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma una hoja de planos, en las que con idénticas referencias se indican idénticos elementos y donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

FIGURA 1.- Vista lateral de un corte del sistema de filtración.

Y en esta figura se identifican los mismos elementos con idéntica numeración

- (1).- entrada de gases y partículas,
- (2).- sensor de CO₂,
- (3).- sensor de SO₃,
- (4).- salida del filtro,
- (5).- presostato,

- 5
- (6).- electroválvula de la bomba nº 1,
(7).- electroválvula de la bomba nº 2,
(8).- tapón depresor de depósito de líquido,
(9).- depósito de líquido,
(10).- bomba de alta presión nº1,
(11).- autómata,
(12).- fuente de alimentación,
(13).- bomba nº2,
10 (14).- interruptor del nivel de líquido,
(15).- decantador de partículas,
(16).- medidor de PH,
(17).- sensor de temperatura,
(18).- sensor de nivel de sólidos,
(19).- válvula de presión,
15 (20).- electroválvula,
(21).- adaptador,
(22).- conducto al sistema de filtrado,
(23).- columna de metal inoxidable,
(24).- boquillas de pulverización,
20 (25).- cuadro electrónico,
(26).- GPS de posicionamiento y envío/recepción de datos,
(27).- central de control y automatización,
(28).- dispositivo de envío/recepción de datos,
(30).- depósito de líquido con partículas,
25 (31).- tapa de cierre hermético,
(32).- compartimento de filtrado de partículas extraíble.

REALIZACION PREFERENTE DE LA INVENCION.

30 El dispositivo que la invención propone incorpora una pluralidad de características novedosas en relación a otros elementos utilizados dentro del sector.

De una forma más precisa, el sistema de filtración de partículas sólidas y gases en chimeneas tiene el objetivo de reducir al máximo las emisiones de partículas y gases nocivos especialmente SO_3 y CO_2 , que se expulsan al ambiente mediante la captura y

neutralización de los mismos desde la fuente que los origina e igualmente está diseñado para la retención de partículas sólidas, obteniendo un aire más puro y saludable.

El sistema de filtración utiliza la tecnología de proyección de distintos líquidos sobre los gases de salida de una chimenea por medio de toberas de presión de forma que junto con el líquido recogido se decantan los sólidos atrapados en esta proyección antes de la salida de los gases y partículas al exterior por medio de un circuito cerrado de líquido el cual posee un filtro decantador especialmente diseñado para la retención de partículas sólidas.

Esta filtración se lleva a cabo mediante los siguientes elementos:

El nexo de unión de la chimenea con el sistema de filtración es un adaptador (21) que emboca la entrada de la chimenea (1) y por el lado opuesto por medio del conducto al sistema de filtrado (22) entran los gases al sistema de filtrado situado al final de la salida de gases (4).

Los gases así conducidos pasan al dispositivo directo de filtrado, constituido a partir de una columna de material inoxidable (23) de forma preferentemente paralelepípedica recta o rectangular dentro de la cual se posicionan una pluralidad de boquillas (24) de pulverización de alta presión y posicionadas en distintos ángulos y presentando a la salida de gases dos sensores, un sensor de SO_3 (2) y otro sensor de CO_2 (3), situándose en la parte inferior un depósito de líquido con partículas (30) para el posterior decante de los sólidos allí arrastrados, realizado por medio del decantador (15) diseñado para la retención de partículas y mantenimiento del nivel de líquido en el circuito cerrado donde se encuentra.

El decantador de partículas (15) integra un sensor de volumen de sólidos (18), un interruptor de nivel de líquidos (14), un sensor de temperatura (17), una válvula de presión (19), una tapa de cierre hermético (31), un compartimento de filtrado de sólidos extraíble (32) y un sensor de PH (16).

La proyección del líquido se realiza por medio de las boquillas de pulverización (24) para lo que el sistema cuenta con una estación de bombeo constituida por un depósito de líquido (9) provisto de un tapón depresor (8), sendas bombas de alta presión, bomba nº1

(10) y bomba nº2, (13), fuente alimentación (12), automático de conmutación de bombas (11) y a la salida de las tuberías de líquido hacia las boquillas (24), cuenta con sondas electroválvulas, electroválvula de la bomba nº1 (6) y electroválvula de la bomba nº2 (7), y en circuito de líquido sobre estas un presostato (5).

5

Para el control del equipo en su conjunto cuenta con un cuadro de control electrónico (25) que dispone de un dispositivo GPS de posicionamiento (26) para localizar el equipo en caso de avería y un dispositivo de envío y recepción de datos (28) para conectar con la central de control y automatización (27) que será quien defina los parámetros de presión de las boquillas de pulverización, el tipo de líquido en función del PH y materias detectadas, y los modos de automatización del sistema.

10

Descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como la manera de llevarse a la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas y representadas en los dibujos adjuntos son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren sus principios fundamentales, establecidos en los párrafos anteriores y resumidos en las siguientes reivindicaciones.

15

20

25

30

35

REIVINDICACIONES

1^a.- Sistema de filtración de partículas sólidas y gases en chimeneas al objeto de reducir al máximo las emisiones de partículas y gases nocivos especialmente SO₃ y CO₂, que se expulsan al ambiente mediante la captura y neutralización de los mismos desde la fuente que los origina utilizando la tecnología de proyección de distintos líquidos sobre los gases de salida de una chimenea por medio de toberas de presión que se caracteriza porque el nexo de unión de la chimenea con el sistema de filtración es un adaptador (21) que emboca la entrada de la chimenea (1) y por el lado opuesto por medio del conducto al sistema de filtrado (22) entran los gases al sistema de filtrado, situado al final de la salida de gases (4) que así conducidos pasan al dispositivo directo de filtrado, constituido a partir de una columna de material inoxidable (23) de forma preferentemente paralelepípedica recta o rectangular dentro de la cual se posicionan una pluralidad de boquillas (24) de pulverización de alta presión y posicionadas en distintos ángulos y presentando a la salida de gases dos sensores, un sensor de SO₃ (2) y otro sensor de CO₂ (3), situándose en la parte inferior un depósito de líquido con partículas (30) para el posterior decante de los sólidos allí arrastrados, realizado por medio de un decantador (15) diseñado para la retención de partículas y mantenimiento del nivel de líquido en el circuito cerrado donde se encuentra; estando el decantador de partículas (15) integrado por un sensor de volumen de sólidos (18), un interruptor de nivel (14), un sensor de temperatura (17), una válvula de presión (19), una tapa de cierre hermético (31), un compartimento de filtrado de sólidos extraíble (32) y un sensor de PH (16) y la proyección del líquido se realiza por medio de las boquillas de pulverización (24) para lo que el sistema cuenta con una estación de bombeo constituida por un depósito de líquido (9) provisto de un tapón depresor (8), sendas bombas de alta presión, bomba n^o1 (10) y bomba n^o2, (13), fuente alimentación (12), automático de conmutación de bombas (11), y a la salida de las tuberías de líquido hacia las boquillas (24), cuenta con sendas electroválvulas, electroválvula de la bomba n^o1 (6) y electroválvula de la bomba n^o2 (7), y en circuito de líquido sobre estas un presostato (5).

Para el control del equipo en su conjunto cuenta con un cuadro de control electrónico (25) que dispone de un dispositivo GPS de posicionamiento (26) y un dispositivo de envío y recepción de datos (28) para conectar con la central de control y automatización (27).

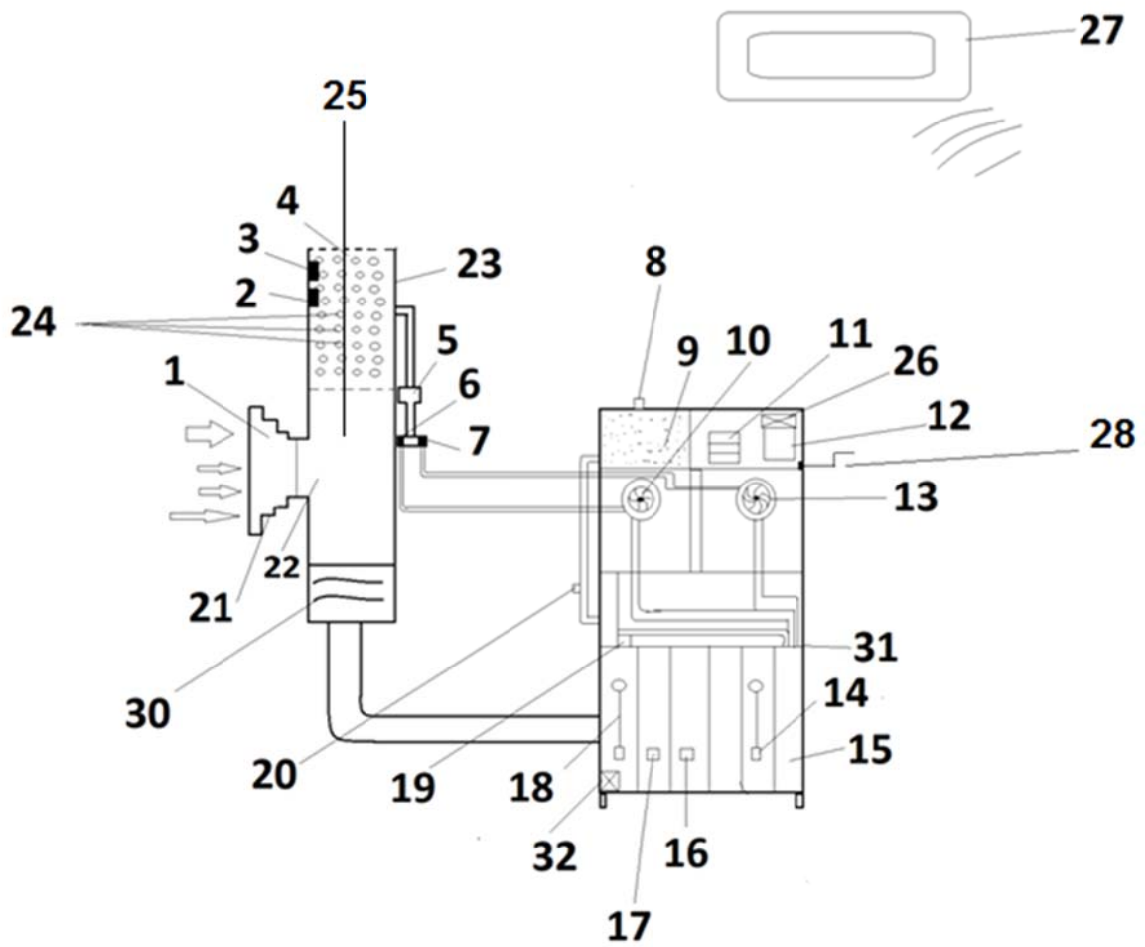


FIG. 1