

Patente Española

9) 818

MEMORIA

descriptiva sobre "Una máquina de sistema perfeccionado para purificar el aire u otros gases, mediante extracción del polvo u otras partículas sólidas que contengan dichos fluidos"

POR

Thomas William Stainer Hutchins

&

James Swinburne

DE

Davenham, Condado de Chester,

&

Londres, Inglaterra



El presente invento tiene por objeto realizar un dispositivo sencillo y de resultados eficaces para eliminar el polvo u otras partículas sólidas contenidos en los gases y vapores, y en particular para extraer el polvo y las impurezas que contengan los gases y vapores generados en la destilación de materias carbonosas en retortas giratorias horizontales o inclinadas. El expresado dispositivo puede tener también aplicación para extraer líquidos de gases.

Hasta hoy en día ha sido práctica generalizada el extraer el polvo del aire empleando un separador cónico formado por una diversidad de alambres tendidos en sentido longitudinal y en sentido espiral en el camino o trayectoria que recorren los gases cargados de polvo, quedando asegurado el contacto de los alambres con las partículas de polvo u otras impurezas que lleva consigo el aire, por la rápida rotación del separador, puesto que dicha rotación rápida hace que las partículas sean desviadas y lanzadas de costado o que vayan siendo arrastradas longitudinalmente por los alambres y luego despedidas lateralmente por fuerza centrífuga.

En el curso de nuestros repetidos estudios y ensayos hemos podido comprobar, que si el separador o extractor se construye en forma de cilindro de chapa metálica muy delgada, como por ejemplo chapa de una décimasexta parte de pulgada de espesor, y si el expresado cilindro presenta una perforación constituida por un gran número de agujeritos como agujeritos de una décimasexta parte de pulgada de diámetro, entonces, al revolucionar dicho cilindro rápidamente en el paso del aire cargado de polvo que vá pasando radialmente hácia el interior atravesando la pared perforada o agujereada del cilindro, se consigue una extracción muy satisfactoria del polvo contenido en el aire por el



choque de las paredes de las perforaciones contra las partículas sólidas. También hemos podido comprobar que la eficacia o rendimiento del separador o extractor dá resultados muy mejorados disponiendo las cosas de manera que el aire pase a través de todas las perforaciones del cilindro con velocidad uniforme.

El invento comprende un extractor de polvo que obra por choque o impacto, en el que un cilindro de chapa de metal muy delgada y cuya superficie cilíndrica esté perforada por un gran número de agujeritos de reducidísima anchura en dirección circunferencial, revoluciona a gran velocidad en la trayectoria del aire cargado de polvo, el cual penetra en el cilindro atravesando su pared perforada.

Asimismo comprende el invento el empleo de medios para asegurar una velocidad de paso uniforme a través de las perforaciones practicadas en el cilindro giratorio.

Comprende igualmente el invento la combinación en el solo grupo, de un ventilador o aspirador para poner en movimiento la columna de aire cargado de polvo y en medios para mantener la suficiente presión en el conducto de salida del ventilador, con el fin de evitar que el material a separar pasado el cilindro pueda infiltrarse en el tubo de descarga de aire.

Refiriéndonos ahora al dibujo que se acompaña:

La Fig. 1 es un corte en proyección de frente y la Fig. 2 un corte en proyección posterior representando un aparato extractor de polvo construido con arreglo a éste invento.

La Fig. 3 es un corte mostrando una modificación en la construcción del grupo separador.

Las mismas letras de referencia indican los mismos



órganos u otros similares, en las tres figuras.

En la forma de realización del invento representada en las Figs. 1 y 2, el gas o columna de gas cargado de polvo se descarga por el conducto de admisión a en la cámara b, en cuyo interior vá dispuesto un cilindro giratorio c cuya extremidad d, vá cerrada, y su parte o cuerpo cilíndrico perforado. El expresado cilindro se construye de chapa de metal delgada o de hoja metálica de una décimasexta parte de pulgada de espesor y se perfora con un número muy considerable de agujeritos que váan representados por los puntitos cl, cuyos agujeros vienen a tener una décimasexta parte de pulgada de diámetro. En el árbol f se monta un ventilador o impulsor e al cual se acopla la extremidad d del cilindro c, cuyo otro extremo vá enchufado en la cara lateral del ventilador, como lo indica el dibujo. Dentro de éste cilindro perforado c y aislado de éste, como lo indica el dibujo, se coloca un tambor equilibrador de velocidad m, el cual tiene perforados unos agujeritos que váan aumentando de calibre o de número a medida que se váan distanciando del ventilador e. Desde luego se comprenderá que el aire procedente de la cámara b, al dar vuelta alrededor del cilindro c, tendrá tendencia a ir a pasar al ventilador por un camino directo, pero mediante la disposición del antedicho tambor equilibrador m, conseguimos asegurar una distribución mucho más uniforme del aire entrante sobre la superficie del cilindro c, y como es consiguiente una velocidad de paso mucho más uniforme por las perforaciones del expresado cilindro. Revolucionando este cilindro a grandes velocidades, se ha podido comprobar que el impacto o choque de las paredes de las perforaciones cl del cilindro c sobre las partículas sólidas que en él entran, las rechaza



al espacio que circunda el cilindro c, donde tienen tendencia a posarse y a ir bajando por el canalón o conducto de descarga g. El ventilador o aspirador está proyectado de tal modo y en tales proporciones con relación al tubo de descarga h para los gases de los cuales se hayan extraído o separado las partículas sólidas, o bien la descarga del ventilador está estrangulada por medio de una válvula u otro órgano que haya siempre tendencia a que reine una ligera presión en el espacio i que rodea el ventilador. De ésta manera se evita toda infiltración desde la cámara b directamente al espacio i por el juego libre o espacio que media entre el anillo saledizo j, que hay en el ventilador y la pared extrema k de la cámara b, puesto que la tendencia del gas o aire purificado será la de volver a la cámara de polvo h.

El reducido espesor del cilindro perforado c asegura el debido efecto de choque con las partículas sólidas o el polvo, sin influir de un modo perjudicial en la acción del ventilador. Asimismo, se comprenderá que la velocidad periférica del cilindro perforado c, guarda relación con la velocidad del gas a través de las perforaciones. Imprimiendo al gas una velocidad como de unos 9.000 piés por hora, hemos podido comprobar que una velocidad de 3.000 piés por minuto dá resultados sumamente satisfactorios en lo que respecta a la separación del carbonato de cal procedente de los filtros de una instalación para la causticidad del carbonato de sosa; y con una velocidad del gas, a razón de 20.000 piés por hora dá resultados altamente satisfactorios una velocidad periférica del cilindro c de 4.230 piés por minuto. En vez de dar al equilibrador de la velocidad del aire la forma de un tambor perforado m, puede dársele, según se muestra en la Fig. 3 la forma de cilindros espaciados o bien la forma de



un solo cilindro que tenga practicados unos cortes o hendiduras cuyo ancho vaya en progresión creciente, a medida que se distancian del ventilador e. Si bien hemos indicado antes las dimensiones más recomendables para el espesor del cilindro c y de los agujeritos el en él practicados, claro está que no habrá inconveniente en apartarse de dichas dimensiones concretas, a fin de acomodar el aparato a la naturaleza de la materia sólida a extraer, y de otras condiciones de funcionamiento. En efecto, los expresados agujeros podrán afectar la forma de ranuras o canales prolongadas en dirección paralela al eje del cilindro c, siendo condición esencial que las expresadas ranuras o canales sean estrechas o de reducida anchura circunferencial.

Al hablar en el curso de la presente memoria y de las reivindicaciones del final de la separación de polvo o partículas sólidas, debemos hacer constar que la separación puede abarcar también la de partículas líquidas o glóbulos del aire o gases donde aquellos se hallen en suspensión.

N O T A .

Habiendo ya descrito y detallado con toda amplitud la naturaleza de nuestro invento, así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, debemos hacer constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones en sus dimensiones y detalles, sin que por ello se altere el principio fundamental del invento, y lo que constituye la esencia del mismo y por lo que solicitamos patente de invención por veinte años en España es por: "Una máquina de sistema perfeccionado para purificar el aire u otros gases, mediante extracción del polvo u otras partículas sólidas que contengan dichos fluidos"; caracterizándose por lo siguiente:



1ª.- Por el hecho de que la máquina comprende un cilindro de chapa metálica delgada cuya superficie cilíndrica vá perforada por un gran número de agujeritos de muy reducida anchura en dirección circunferencial, estando dicho cilindro animado de una gran velocidad de rotación en el paso o trayectoria del aire cargado de polvo o de otras impurezas análogas, que vá penetrando hácia dentro a través de la pared cilíndrica perforada; tal y como queda substancialmente descrito.

2ª.- Una máquina para extraer el polvo u otras partículas sólidas del aire u otro gas por impacto, comprendiendo dicha máquina un cilindro de chapa metálica, cuya superficie cilíndrica vá perforada con un gran número de agujeritos de muy reducida anchura en dirección circunferencial en combinación con medios para asegurar una velocidad uniforme del paso del aire por los expresados agujeros, estando el expresado cilindro animado de una gran velocidad de rotación en la trayectoria o camino por donde pasa el aire cargado de polvo u otra impureza hácia el interior de la pared cilíndrica perforada; tal y como queda substancialmente descrito.

3ª.- En una máquina para extraer el polvo u otras partículas sólidas del aire u otro gas por efecto de impacto o choque, según se especifica en la reivindicación 1ª o 2ª, la disposición en el interior del cilindro perforado giratorio, de un tambor que participa de la rotación del cilindro, pero que tiene practicadas unas hendiduras cortas, vanos o perforaciones, espaciados o proporcionados de tal modo que aseguren un paso o circulación uniforme del aire por la totalidad de las perforaciones del cilindro; tal y como queda substancialmente descrito.



4^o. - En una máquina para extraer el polvo u otras partículas sólidas del aire u otro gas por efecto de impacto o choque, según se especifica en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, el formar un ventilador o aspirador e un solo grupo con el separador y en disponer los medios necesarios para asegurar la suficiente presión de descarga en el ventilador a la salida a fin de evitar que se infiltre aire cargado de polvo en el punto de salida del ventilador por el espacio del juego de éste último que se cubierto en la caja del separador; tal y como queda substancialmente descrito.

5^o. - La máquina perfeccionada con sus modificaciones para la separación o extracción del polvo u otras partículas sólidas o impurezas del aire u otro gas; tal y como queda substancialmente descrito e ilustrado.

"Una máquina de sistema perfeccionado para purificar el aire u otros gases, mediante extracción del polvo u otras partículas sólidas que contengan dichos fluidos"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

Esta memoria consta de siete hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 20 de Mayo de 1925.

Thomas William Stainer Hutchins, y
James Swinburne.

P.P.

Los SANTOS y CEREZO

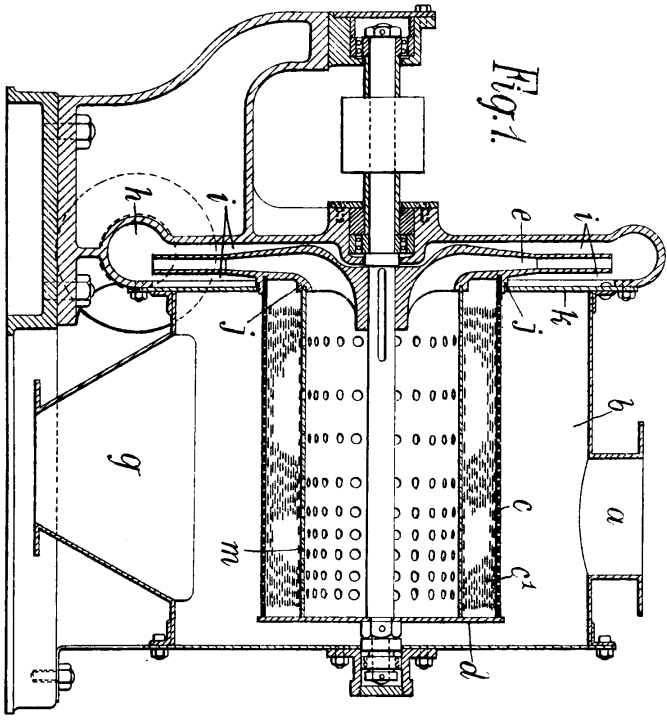


Fig. 1.

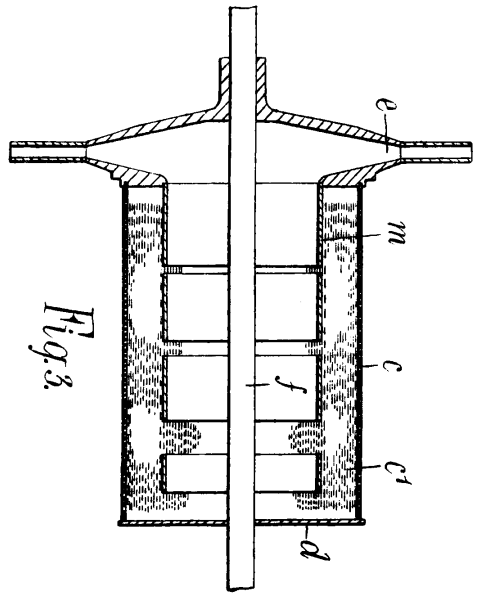


Fig. 3.

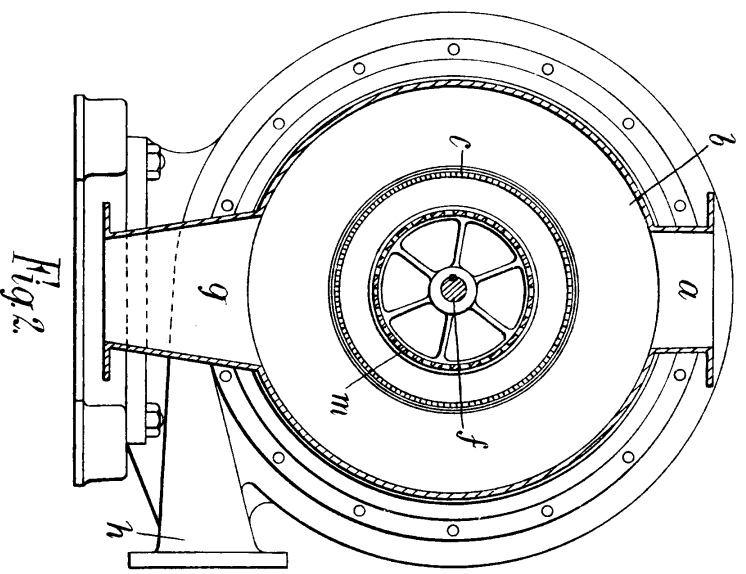


Fig. 2.



Machinet en de Meyer 1125.