



P.- 31.373

L 54012

1 ABR 1966

323763

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

d e

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

formulada el 3 de Marzo de 1.966, con el número 323.763

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de THE AIR PREHEATER COMPANY, INC., entidad norteamericana, establecida en 60 East 42nd Street, Nueva York, N.Y., Estados Unidos de América, por:

"APARATO PARA LA SEPARACION DE POLVO DE UN GAS PORTADOR"

=====

Este invento se refiere a mejoras en aparatos de filtros de gas, y particularmente a filtros de gas del tipo de bolsa en los cuales el gas con polvo atrapado es dirigido a través de un filtro de tejido en forma de bolsa para separar el polvo del gas.

En aparatos de este tipo general es bien sabido que las bolsas filtrantes de tejido han de ser limpiadas periódicamente del polvo recogido a fin de que la eficiencia



cia de recogida de las bolsas filtrantes pueda mantenerse en o cerca de un nivel óptimo. Así, las bolsas filtrantes son corrientemente sometidas a una acción de limpieza mecánica por ejemplo por golpes suaves o fuertes, y el paso del gas por el filtro es invertido corrientemente para que transporte con él el polvo sacado del filtro.

Una desventaja evidente de esta acción de limpieza es que necesita que cada bolsa o sección de bolsa filtrante sea agitada físicamente, y esto requiere que se proporcione un sistema complicado de conductos de y válvulas para que el paso de gas a través de cada filtro pueda ser aislado y controlado a voluntad. Esto hace necesario usualmente la separación del servicio de las bolsas que estén limpiándose. Así, se requiere cierta capacidad sobrante de filtraje para disponer en todo momento de capacidad suficiente para manejar eficazmente un paso predeterminado de gas con polvo atrapado.

Una desventaja adicional de la disposición anterior es que las bolsas filtrantes de tejido se estiran inherentemente y luego se comban y arrugan de modo que cuando son sometidas a sacudidas o agitación severa se deterioran rápidamente y tienen por lo tanto una vida útil relativamente corta. Esto es especialmente serio cuando se considera con respecto a bolsas filtrantes que están compuestas por fibras de vidrio que, aunque deseables en muchos aspectos, están sometidas a una deterioración aún más rápida, debido al arrugamiento y pandeo, que a la que están las bolsas de las fibras orgánicas usuales.

Es por lo tanto un objeto primordial del presente invento crear un filtro de bolsas para gases cargados

323763



de polvo, en el cual las bolsas que estén limpiándose de sus depósitos de polvo no necesitan ser aisladas del resto del sistema ni quitadas del servicio.

5 Otro objeto de este invento es crear una disposición de limpieza para filtros de bolsas que aumenta efectivamente la vida de servicio de los miembros del filtro.

Es un objeto adicional de este invento crear un aparato para limpiar bolsas filtrantes que es a la vez de diseño robusto y funcionamiento imperativo.

10 Estos y otros objetos del invento serán más evidentes de la memoria y dibujos adjuntos en los cuales:

La figura 1 es una vista diagramática que muestra las características esenciales del aparato.

15 La figura 2 es una vista en sección de una bolsa filtrante como se ve desde la línea 2-2 de la figura 1.

La figura 3 es una vista en sección de una bolsa filtrante como se ve desde la línea 3-3 de la figura 1.

La figura 4 es una vista diagramática de una forma modificada del aparato y,

20 La figura 5 es una vista diagramática del aparato de la figura 4 como se ve en una posición de limpieza.

Haciendo referencia más particularmente a los dibujos, una caja 10 está provista de una lumbrera de entrada 12 para el gas o polvo atrapado y una lumbrera de salida 14 para el escape desde la misma del gas libre de polvo o filtrado. Una serie de bolsas filtrantes 16 está situada entre la lumbrera de entrada 12 y la lumbrera de salida 14 para que al gas que pasa entre las lumbreras de entrada y salida se le haga circular dentro de cada bolsa y luego a través de su superficie perforada antes de esca

25

30

323763

- 1 A



parse por la lumbrera 14.

Las bolsas filtrantes 16 son de configuración tubular y están aseguradas en sus extremidades inferiores a una lámina de tubos 18, provista de aberturas, mientras
5 tras que el extremo superior de cada bolsa está asegurado a una lámina de tubos superior 22. Una tolva 24 para el polvo, situada dentro de las bolsas filtrantes 16, está destinada a recibir acumulaciones de polvo que se depositan sobre la superficie de las bolsas según pasa el gas a
10 través de las mismas en ruta desde la lumbrera de entrada 12 a la lumbrera de salida 14.

De acuerdo con el invento, cada bolsa filtrante 16 está provista de una estructura de soporte, interna, 26 que está asegurada en su extremidad inferior a la lámina
15 tubular inferior 18 y está asegurada en 27 a los medios de accionamiento 28. En la mayoría de los casos se prefiere asegurar fijamente los medios de accionamiento a la estructura de soporte 26. Sin embargo, en ocasiones cuando la rigidez natural de la estructura de soporte 26 resiste
20 la flexión por los medios de accionamiento 28, puede ser deseable proporcionar una conexión de pivote en 27.

La estructura de soporte 26 en cada bolsa 16 comprende preferentemente un par de alambres en espiral que se extienden en direcciones opuestas, del tipo representado
25 do en la figura 1. Los medios de accionamiento 28 se extienden hacia arriba desde las conexiones 27 a través de los medios de junta 30 en la pared superior de la caja 10 hasta una posición fuera de la caja donde pueden ser accionados, bien individualmente, o en grupos para mover la
30 estructura de soporte según sea necesario.

323763

- 1 ABR.



El movimiento del dispositivo de accionamiento 28 axialmente hacia abajo hará así que la estructura de soporte en espiral 26, conectada al mismo, se contraiga axialmente y dilate radialmente hasta presionar hacia fuera contra la bolsa circundante 16 para mantenerla en tracción de la manera ilustrada en una forma ligeramente exagerada por las bolsas "A" y "B" de la figura 1. Recíprocamente, el movimiento del dispositivo de accionamiento 28 axialmente hacia arriba hará que la estructura de soporte en espiral 26 se dilate axialmente y contraiga radialmente de modo que se acerque y aleje del filtro de bolsa circundante 16 de la manera ilustrada por la bolsa "C" de la figura 1.

Durante las condiciones normales de operación los soportes en espiral 26 son comprimidos axialmente hasta que presionan hacia fuera contra la superficie interior de los filtros de bolsa circundante 16 y los mantienen en tracción en una posición ligeramente dilatada. Las bolsas así sujetadas no están sometidas a pandeo, arrugamiento o un aflojamiento general que favorece la destrucción del tejido, aún si estuviese sometida la caja a deformación térmica severa.

El gas con polvo atrapado, procedente de cualquier fuente predeterminada es admitido en la caja 10 a través de la lumbrera de entrada 12 y es dirigido dentro de los filtros de bolsas tubulares 16, a través de las paredes porosas del tejido del filtro de bolsa, y desde allí a la lumbrera de salida 14. Según circula el gas a través de las bolsas 16, el polvo en ellas atrapado se deposita sobre la superficie interior de las bolsas hasta



que "una torta de filtro", que se agarra a la superficie interior de cada bolsa y de su soporte en espiral, reduce sustancialmente la circulación de gas a su través. Cuando ocurren tales condiciones, los medios de accionamiento 28 pueden ser movidos hacia arriba para alargar el soporte en forma de espiral 26 y liberar, por lo tanto, la tracción sobre las bolsas circundantes 16. Según se mueven los soportes en forma de espiral 26 se libera la tracción sobre las bolsas filtrantes, la torta de filtro, adherida a la superficie interior de las bolsas y a los soportes en espiral, se rompe separándose de los mismos y se la permite caer por gravedad dentro de la tolva subyacente 24 donde se deposita para ser quitada finalmente de la caja a través de una válvula 32 para el polvo.

La estructura de soporte en forma de espiral, 26, puede estar compuesta alternativamente por un miembro único arrollado en espiral, del tipo ilustrado en las figuras 4 y 5. En esta disposición los soportes en espiral 26 pueden ser movidos axialmente para variar su diámetro de la manera definida por el aparato de la figura 1, o puede comunicársele al dispositivo de accionamiento un movimiento arqueado de la manera ilustrada en la figura 5 para proporcionar un mayor número de cirunvoluciones de diámetro disminuido en cada bolsa filtrante. En cualquier caso la estructura de soporte 26 en espiral es separada de la bolsa de filtro 16 de la manera ilustrada por las figuras 3 y 5 de modo que las bolsas cuelgan holgadamente entre las láminas tubulares 18 y 22. Según se mueven las bolsas 16 y los soportes en espiral 26, la torta de filtro por ellas sostenida es liberada y permitida caer por

323763



gravedad a la tolva 24 para su separación definitiva final del aparato.

5 Aunque este invento ha sido descrito con referencia a la realización ilustrada en el dibujo, es evidente que pueden hacerse varios cambios sin salirse del espíritu del invento, y se desea que toda la materia contenida en la descripción anterior o representada en el dibujo adjunto sea interpretada como ilustrativa y no en un sentido limitativo.

10 La presente solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, el 24 de Marzo de 1.965, bajo el número 442.383, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

15 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

20 1.- Aparato para la separación de polvo de un gas portador, que incluye una caja que tiene una entrada para el gas con polvo atrapado y una salida para el gas puro, medios de filtro perforado contenidos dentro de dicha caja entre dichas lumbreras de entrada y de salida,
24 medios de soporte que sujetan dicho filtro perforado en



una posición predeterminada y medios que cambian la configuración de dichos medios de soporte y de dicho filtro para efectuar la liberación de partículas de polvo retenidas por el mismo.

5 2.- Aparato según se reivindica en el punto 1, caracterizado porque dichas entrada y salida incluyen lumbreras espaciadas en dicha caja.

10 3.- Aparato según se reivindica en el punto 1 ó 2, caracterizado porque dichos medios de filtro son flexibles, siendo dilatables dichos medios de soporte y sujetando a dichos medios de filtro en una condición dilatada.

15 4.- Aparato según se reivindica en cualquiera de los puntos precedentes caracterizado porque dichos medios que cambian la configuración incluyen medios para replegar dichos medios de soporte para permitir la contracción del filtro perforado y liberar las partículas de polvo que se adhieren al mismo.

20 5.- Aparato según se reivindica en cualquiera de los puntos precedentes caracterizado porque dichos medios de filtro incluyen una pluralidad de bolsas de filtro con extremos abiertos, estando dichos medios de soporte en dichas bolsas de filtro destinados a sujetar dichas bolsas a una condición dilatada.

25 6.- Aparato según se reivindica en el punto 5, caracterizado por medios de placas entre dichas entrada y salida, que tienen aberturas destinadas a recibir una parte extrema de cada bolsa de filtro.

30 7.- Aparato según se reivindica en el punto 6, caracterizado por una tolva para el polvo, subyacente a dicha caja, incluyendo dichos medios de placa una primera

323763 21



lámina de tubos, provista de aberturas, entre dichas entrada y salida, y una segunda lámina de tubos, provista de aberturas, entre la salida y la tolva para el polvo.

5 8.- Aparato según se reivindica en cualquiera de los puntos 5 a 7, caracterizado porque dichos medios de soporte incluyen bastidores de soporte, dilatables, en cada bolsa de filtro, y medios para dilatar y abatir selectivamente dichos bastidores de soporte y las bolsas de filtro perforadas circundantes.

10 9.- Aparato según se reivindica en el punto 8, caracterizado porque dichos medios de dilatación y abatimiento están destinados a aumentar o disminuir las dimensiones radiales de dichos bastidores de soporte para colocar selectivamente las bolsas de filtro circundantes en
15 una condición expandida radialmente y contraída.

10.- Aparato según se reivindica en el punto 8 ó 9, caracterizado por medios de accionamiento asegurados a los extremos alejados de dichos bastidores de soporte, destinados a dilatar y contraer selectivamente los bastidores de soporte y sus bolsas de filtro circundantes.
20

11.- Aparato según cualquiera de los puntos 8 a 10, caracterizado porque dichos bastidores de soporte son de una configuración en espiral.

25 12.- Aparato según se reivindica en el punto 11, caracterizado porque dichos bastidores de soporte en espiral están constituidos cada uno por un solo elemento continuo flexible.

30 13.- Aparato según se reivindica en el punto 11, caracterizado porque dichos bastidores de soporte están constituidos cada uno por un par de elementos en espiral

323763



inclinados en dirección opuesta.

5 14.- Aparato según se reivindica en el punto 10, caracterizado porque dichos medios de accionamiento se extienden axialmente desde dichos bastidores de soporte y atraviesan una pared de dicha caja.

15.- Aparato para la separación de polvo de un gas portador.

10 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 1 ABR. 1965

P. A.

Alberto de Elizaburu
Por Poder

G.D.S.

- 10 -

MA 92



323763

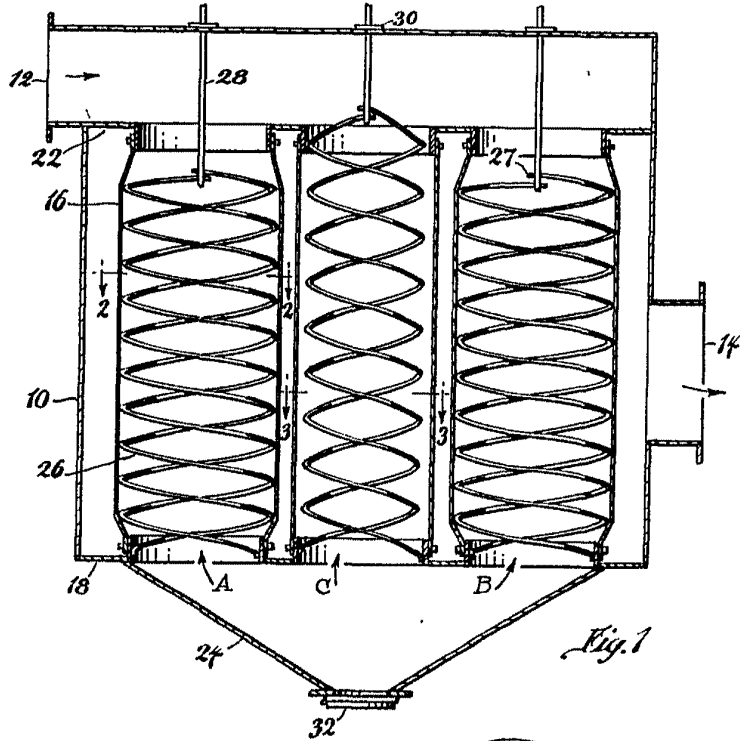


Fig. 1

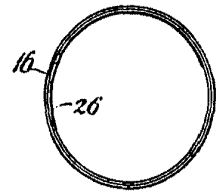


Fig. 2

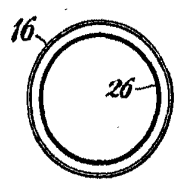


Fig. 3

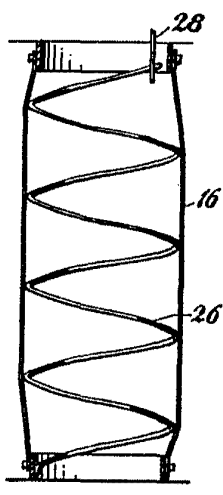


Fig. 4

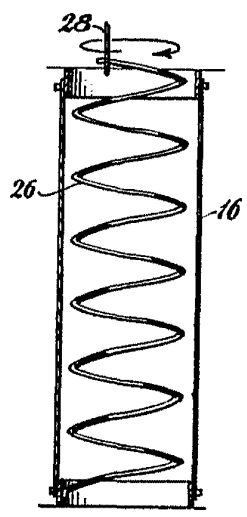


Fig. 5

Att. to the Bureau
Pat. Dept.