

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



10 ES	11 NUMERO	454608
	12 FECHA DE PRESENTACION	28 DIC. 1976

PATENTE DE INVENCION

13 PRIORIDADES:	14 FECHA	15 PAIS
131 NUMERO		
Ser. 644.656	29 de Diciembre de 1.975	Norteamerica.

16 FECHA DE PUBLICIDAD	17 CLASIFICACION INTERNACIONAL	18 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B01D	

19 TITULO DE LA INVENCION
Perfeccionamientos en sistemas de filtro de recipientes para descargar sólidos pulvulentos.

20 SOLICITANTE (S)
ECOLAIRE INCORPORATED, entidad norteamericana.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
residente en One Country View Road, Great Valley Center, Malvern, Pensilvania 19355, EE.UU. de A.

21 INVENTOR (ES)
Richard I. Solomon.

22 TITULAR (ES)

23 REPRESENTANTE
D. Jaime Gomez-Acebo y Modet.

La presente invención se refiere a un sistema de filtro de recipiente para descargar sólidos pulvulentos que comprende una caja que tiene una boca de entrada de gas sucio y una boca de salida de ventilación. Un dispositivo de válvula que funciona conectado a la caja por medio de la boca de salida de ventilación, para ventilar de una forma selectiva la caja a la atmósfera y para conectar de una forma selectiva la caja a una fuente de gas a presión. Un elemento de filtro en forma de tubo hueco rígido de material refractario se sostiene en la caja y se dispone de modo que el interior del tubo se ponga en comunicación, por un extremo, con una de las bocas de salida y de entrada. Se utiliza un dispositivo para cerrar el otro extremo del tubo. La periferia del tubo queda expuesta al gas que penetra en el caja por medio de la boca de entrada destinada a conectarse a un recipiente de presión.

El material particulado que normalmente escaparía cuando el recipiente de presión se ventila a la atmósfera, queda ocluido por acción del elemento de filtro. Cuando el recipiente se pone a presión, el gas comprimido se introduce a través del citado extremo del elemento de filtro para limpiar simultáneamente por contracorriente el elemento de filtro. Por lo tanto, el sistema de filtro de recipiente para descargar sólidos pulvulentos del presente invento consigue automáticamente una limpieza por contracorriente cuando se introduce el gas a presión en el recipiente de presión para efectuar una descarga del material desde el recipiente de presión.

El presente invento tiene por objeto proporcionar un nuevo sistema de filtro de recipiente para descargar sólidos pulvulentos.

Otro objeto del presente invento es proporcionar un sistema de filtro de recipiente para descargar sólidos pulvulentos que

utiliza un tubo refractario poroso rígido como elemento de filtro para separar sólidos de gases a temperaturas hasta 649°C.

5. Otro objeto del presente invento es proporcionar un sistema de filtro de recipiente para descargar sólidos pulvulentos que se orienta de modo que se limpie automáticamente por contracorriente cuando se introduce aire en un recipiente de presión para efectuar la descarga del contenido desde el recipiente de presión.

Otros objetos aparecerán más adelante.

10. Con el fin de ilustrar el invento, se representa en los dibujos una forma actualmente preferible; no obstante, se comprenderá que este invento no queda limitado a la organización y dispositivos precisos ilustrados.

La figura 1 es una vista en sección vertical de una instalación según el presente invento.

15. La figura 2 es una vista en sección vertical del filtro de recipiente para descargar sólidos pulvulentos, a mayor escala.

20. Refiriendonos al dibujo con detalle, donde los números iguales indican elementos semejantes, se ilustra en la figura 1 un sistema según el presente invento indicado de un modo general por la referencia 10.

25. Un recipiente superior 12 se conecta a un recipiente inferior 14 por medio de una plancha de cubierta 16 que contiene una abertura controlada por una válvula de funcionamiento selectivo 18. La válvula 18 es preferiblemente una válvula de compuerta de corredera.

30. El recipiente superior 12 es preferiblemente cónico en su extremo inferior y está provisto en su extremo superior de una boca de entrada 20. La boca de entrada 20 se controla por un elemento de válvula de funcionamiento selectivo 22. El elemento de válvula 22 es preferiblemente una válvula de compuerta de corredera que se

mueve entre las posiciones activa e inactiva por medio de un cilindro neumático 24 montado sobre la planta de cubierta superior 26. El recipiente 12 puede estar provisto de un panel de acceso 28 en una pared lateral, si así se desea.

5. El recipiente inferior 14 está provisto de una T de admisión 32 que se comunica con una tubería de transporte 30. La tubería de transporte 30 se encuentra a una presión comprendida entre 0,21 y 0,98 kg/cm² y se puede utilizar para transportar una mezcla de sólidos y líquidos a un silo u otra zona de almacenamiento. Una
10. válvula de funcionamiento selectivo 34 está prevista entre la T de admisión 32 y el extremo inferior del fondo cónico del recipiente 14. La válvula 34 es preferiblemente una válvula dosificadora y de compuesta de corredera de cierre.

15. El extremo superior del recipiente superior 12 se ventila a la atmósfera por medio de un filtro de recipiente para descargar sólidos pulvulentos conectado al conducto 36. El conducto 36 se conecta de una forma separable a la boca de entrada 38 en el extremo inferior de una caja 40. El extremo superior de la caja 40 está provisto de una tapa 42 que contiene una lumbrera de salida 44. El
20. flujo a través de la lumbrera de salida 44 se regula por medio de una válvula 46.

25. La válvula 46 comprende un agujero roscado 48 destinado a ventilarse directamente a la atmósfera y un agujero roscado 52 destinado a conectarse a una fuente de gas a presión. Cada uno de los agujeros 48 y 50 se comunican de una forma selectiva con la cámara de la válvula 52 que, a su vez, está directamente en comunicación con el agujero de salida 44.

30. El flujo entre la lumbrera 50 y la cámara 52, según se ilustra en la figura 2, se cierra por un elemento de válvula 54. El elemento 54 se conecta a un vástago de pistón 56 que, a su vez, se

5. conecta a un pistón dentro del cilindro 58. Cuando el vástago del pistón 56 y el elemento de válvula 54 se mueven de izquierda a derechas, según se verá en la figura 2, la lumbrera 50 se comunica directamente con la cámara 52 mientras que, al mismo tiempo, el elemento 54 interrumpe la comunicación entre la cámara 52 y la lumbrera 48. De este modo, el elemento de válvula 54 cierra de una forma selectiva una abertura de un par de aberturas alineadas por lo que solamente una de las lumbreras 38, 50 se comunican con la cámara 52 en cualquier instante dado.

10. Según se ilustra con más claridad en la figura 2, dentro de la caja 40 hay previsto un elemento de filtro 60. El elemento de filtro 60 es un tubo refractario poroso y rígido que tiene una longitud axial de aproximadamente 457 mm. La longitud del tubo 60 puede variar según se desee. El tubo 60 tiene preferiblemente un diámetro exterior de 203 mm y un diámetro interior de 152 mm. Estos diámetros pueden variar según se desee. Para el tubo 60 se puede utilizar una amplia variedad de materiales.

15. El tubo 60, en la modalidad de preferible del presente invento, se fabrica de un material refractario poroso que vende con la marca registrada ALUNDUM la Refractory División of the Norton Company, Worcester, Massachusetts. Un análisis químico típico de dicho material de ALUNDUM es como sigue:

20.	Al_2O_3	82 %
	SiO_2	13
25.	Fe_2O_3	1,0
	MgO	0,5
	CaO	0,8
	Na_2O	0,2
	TiO_2	2,5
30.	MnO	trazas

El extremo superior del tubo 60 circunscribe la lumbrera de salida 44 y se cierra herméticamente a la superficie inferior de la tapa 42 por un material obturador. El extremo inferior del tubo 60 se cierra de cualquier manera apropiada, por ejemplo por una placa interior 62. El material obturador se utiliza preferiblemente entre la placa 62 y la cara final extrema inferior del tubo 60. La placa 62 se sostiene dentro de caja 40 por medio de una pluralidad de tirantes ajustables 64 conectados por su extremo superior a la tapa 42, para ofrecer de este modo un medio para sostener el tubo 60 dentro de la caja 40. Si se desea, se puede utilizar un collarín anular sobre la superficie inferior de la tapa 42 y la superficie superior de la placa 62 para actuar como guía para los extremos del tubo 60 y evitar que los extremos se desplacen. La caja 40 puede estar provista de una ventanilla de observación para poder observar el contenido en su interior. Todos los componentes del sistema descritos en la presente memoria se fabrican de materiales resistentes a las temperaturas elevadas, incluyendo el elemento de filtro que puede resistir temperaturas hasta 649°C.

El sistema 10 funciona como sigue:

La válvula 34 está normalmente abierta y se cierra para realizar trabajos de mantenimiento. La válvula 18 se cierra y la válvula 22 se abre. La válvula 46 está en la posición ilustrada en la figura 2. El material seco de libre fluencia, por ejemplo cenizas volantes a una temperatura de 537°C, se introducen por alimentación por gravedad en el recipiente superior 12 mediante la boca de entrada 20. El aire del interior del recipiente superior 12, desplazado por el material, se ventila por medio de la lumbrera 48 a la atmósfera. El material que tiene a fluir desde el recipiente superior 12 hacia la lumbrera 48 se filtra según fluye el aire en el tubo 60.

Cuando se ha alcanzado la cantidad deseada de material en el interior de la cámara superior 12, se cierra la válvula 22, se abre la válvula 18, y se desplaza la válvula 46, de modo que el elemento de válvula 54 cierre la lumbrera 48. De este modo la lumbrera 50 se pone en comunicación con el espacio situado por encima del material dentro del recipiente superior 12, por medio de la caja 40 y el conducto 36. Un gas, por ejemplo aire o un gas inerte a presión, preferiblemente a una presión de 0,45 a 0,68 kg mayor que la presión en la tubería 30, se introduce desde una fuente, no ilustrada, al interior del espacio situado por encima del material en el recipiente 12, para empujar el material hacia abajo al recipiente inferior 14. El aire y otro gas a presión introducido por medio de la lumbrera 50 actúa para la limpieza en contracorriente del tubo 60. Por lo tanto, cada vez que se transfiere una cantidad de material desde el recipiente superior 12 hasta el recipiente inferior 14, el tubo de filtro 60 se limpia por contracorriente mediante el mismo aire utilizado para efectuar la transferencia.

Después se cierra la válvula 18 y se abre la válvula 30, por lo que el material se introduce en la tubería 30 para ser transportado hasta cualquier lugar de almacenamiento apropiado, por ejemplo un silo. La T de transferencia 32 actúa como cámara de impulsión.

El presente invento se puede incorporar en otras formas específicas sin desviarse del espíritu o atributos esenciales del mismo y, por consiguiente, deberán tomarse como referencia las reivindicaciones adjuntas en lugar de la memoria descriptiva anterior para tener una indicación del alcance del invento.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de

modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

5. 1.- Perfeccionamientos en sistemas de filtro de recipiente para descargas sólidos pulvulentos, del tipo que comprenden una caja que tiene una boca de entrada y una boca de salida, un tubo de filtro poroso rígido en la caja, en la posición necesaria para que el gas sucio que fluye desde la boca de entrada hasta la boca de salida se filtre según pasa a través del tubo de filtro, caracterizados porque se dota a cada sistema de un dispositivo de válvula puesto en comunicación con la boca de salida para ventilar de una forma selectiva la caja y para conectar de una forma selectiva la boca de salida de la caja a una fuente de gas a presión, y porque el tubo de filtro se fabrica de material refractario para utilizarse con gases a temperaturas que alcanzan hasta 649°C.
- 10.
15. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque se dispone un recipiente de presión que tiene la boca de entrada a una altura situada por encima de la altura de la boca de salida del recipiente de presión, comunicándose la boca de entrada de gas sucio de la caja con el extremo superior del recipiente de presión, y un dispositivo de válvula para regular la entrada y la salida del recipiente de presión.
- 20.
25. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque el recipiente de presión es sensiblemente mayor que la caja, y porque el recipiente de presión se pone a presión alimentado desde la citada fuente de presión por medio de la caja, de modo que el tubo de filtro se limpie por el gas a presión que fluye a través de la misma.
30. 4.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el tubo de filtro se sitúa verticalmente con su extremo inferior cerrado, y está provisto de

medios para cerrar un extremo del tubo de filtro y para sostener el tubo de filtro dentro de la caja.

5. 5.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el tubo de filtro es coaxial con la entrada y la salida de la caja, y porque el tubo tiene un diámetro interior de aproximadamente 20 cm.

10. 6.- Perfeccionamientos en sistemas de filtro de recipientes para descargar sólidos pulvulentos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

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

Madrid,

28 DIC. 1976

ECOLAIRE INCORPORATED.

SUMEZ ACEBO Y MUDEI

Francisco L. Gomez Ferrández

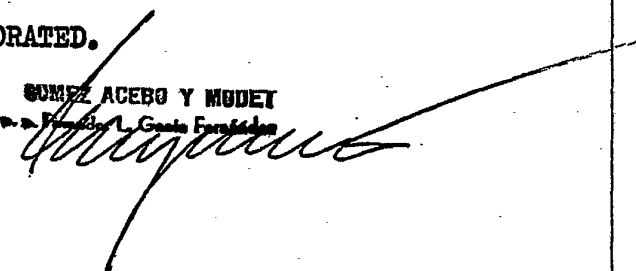
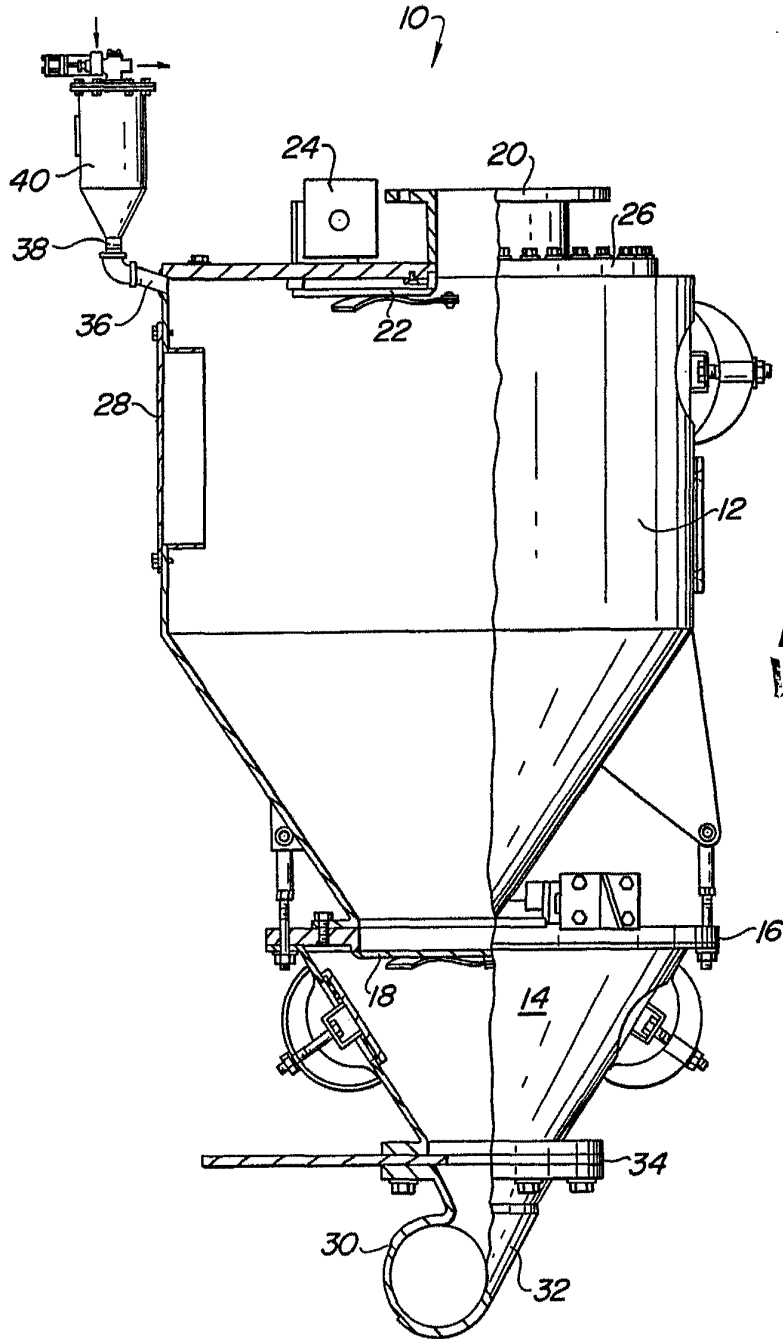


FIG. 1



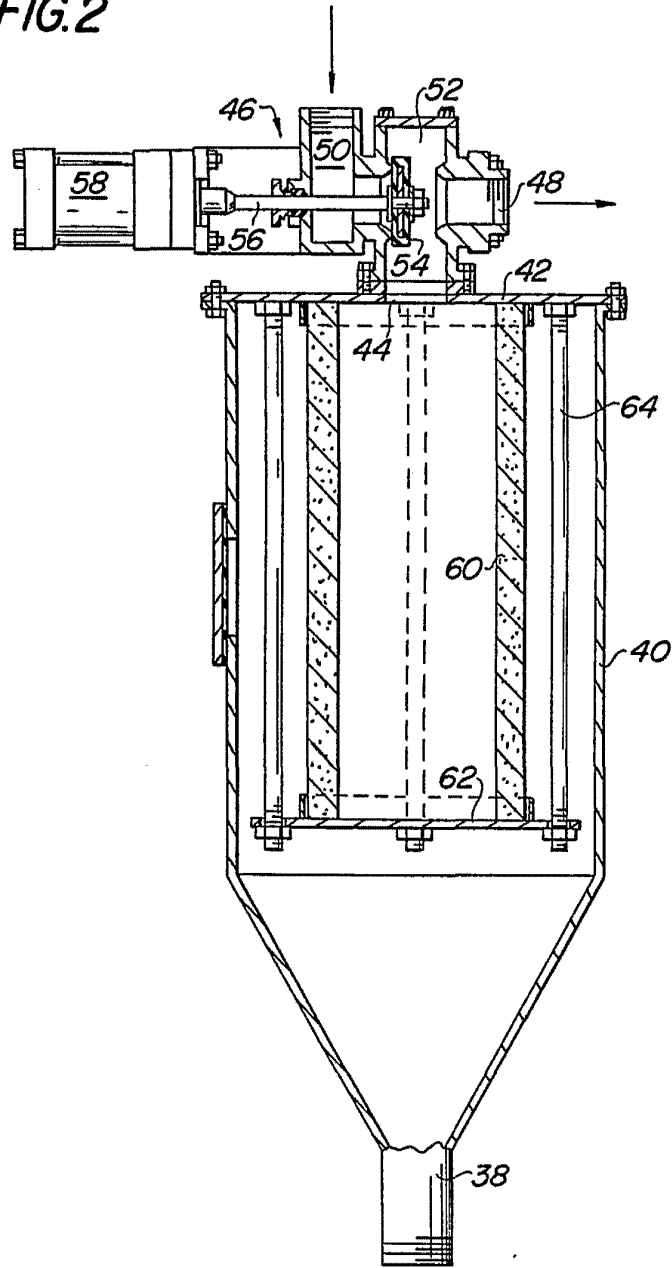
ESCALA
VAL
E

28 DIC. 1976

Madrid

GOMEZ ACEBO Y CAÑA
S. Firmador L. Gato Fernández

FIG.2



Madrid 8 DIC 1976

GOMEZ ALB. S. de R. L.
Calle Fernando I. Gato Fernández