



19 ES	11	NUMERO	A1
	21		
	22	FECHA DE PRESENTACION	

453,268

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
P 25 50 918.6	13 Noviembre 1975	Alemania

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	BOLD	

64 TITULO DE LA INVENCION
"Procedimiento para la limpieza de filtros de bolsas y filtro de bolsas".

71 SOLICITANTE (S)
STANDARD FILTERBAU Dr. E. Andreas KG.
DOMICILIO DEL SOLICITANTE
D-44 Münster, Rösnerstrasse 6-8 (ALEMANIA)
72 INVENTOR (ES)
Reinhard Wildner
73 TITULAR (ES)
74 REPRESENTANTE
Carlos Fernández Candelas

El invento se refiere a un procedimiento para la limpieza de filtros de bolsas así como a un filtro de bolsas con bolsas de filtración dispuestas dentro de la carcasa del filtro en dos o más filas superpuestas y que se pueden limpiar con ráfagas de aire a presión por medio de tubos de toberas o elementos similares dispuestos o móviles delante de sus orificios para la salida del gas depurado y que a través de válvulas de regulación están acoplados a una fuente común de aire a presión.

La limpieza, efectuada así, de las bolsas del filtro debe realizarse de un modo permanente a ciertos intervalos de tiempo para que las superficies filtrantes no se obstruyan demasiado fuertemente. El barrido inverso de las bolsas del filtro ha sido realizado de diferentes maneras. Toberas móviles, acopladas permanentemente a un ventilador de aire de barrido, han sido conducidas sucesivamente delante de los orificios de salida del gas depurado de las bolsas del filtro, de modo que una corriente de aire de barrido llega sucesivamente a las distintas bolsas del filtro (publicación alemana 1 146 339). Sin embargo se ha visto que el aumento de presión, producido así en las distintas bolsas del filtro y que debe servir para invertir el flujo a través de las bolsas, se realiza demasiado lentamente, de modo que se producen sobrepresiones solamente pequeñas en el interior de las bolsas y no se producen con mociónes suficientes de las superficies filtrantes.

Por eso se ha optado por acoplar las toberas a

un depósito de aire a presión alimentado continuamente con
aire a presión y conectarlas por medio de válvulas de aper-
tura rápida momentáneamente con el depósito de aire a pre-
sión. Esto se ha hecho tanto con respecto a filtros donde
5 toberas se conducen delante de los orificios de salida del
aire depurado de las bolsas (publicación alemana 2.231 465)
como también con respecto a aquellos donde delante de cada
bolsa del filtro está dispuesta una tobera en forma esta-
cionaria (publicación alemana 1 407 944). En el primer ca-
10 so la apertura de la válvula sobreviene siempre en el mo-
mento cuando la tobera se encuentra aproximadamente en el
centro delante de la abertura de salida del gas depurado
de una bolsa del filtro. En adaptación a la forma oblonga
de los orificios de salida del gas depurado de las bolsas
15 estas toberas están formadas en general por tubos que en
el lado dirigido hacia las bolsas tienen agujeros o rendi-
jas.

En los tiempos modernos, cuando se necesitan fil-
tros de bolsas con superficie filtrante cada vez mayor, pa-
20 ra evitar bolsas de filtración demasiado grandes, que
traen consigo diferentes inconvenientes, se han colocado
en una carcasa de filtro bolsas menores en dos o más filas
superpuestas. Pero las dos o tres bolsas de filtración dis-
puestas una encima de otra se han limpiado simultáneamen-
25 te por medio de un tubo de toberas extendido sobre toda
la altura del filtro (modelo de utilidad alemán 6 603 830).
Esto tiene la desventaja de que el polvo, que durante la

limpieza se desprende de las bolsas, no puede caer bien hacia abajo, porque todas las bolsas de filtración superpuestas están hinchadas y con sus vientres alcanzan hasta las bolsas vecinas. Por consiguiente el polvo que cae es conducido forzosamente hacia estas bolsas, donde vuelve a asentarse.

Por este motivo, en un filtro de dos filas de bolsas, las bolsas de la fila superior se han colocado desplazadas con referencia a las bolsas de la fila inferior, de modo que debajo de cada bolsa de la fila superior existe un intersticio en la fila inferior (modelo de utilidad alemán 7 420 792). Pero esta disposición redundante en un mal aprovechamiento de las posibilidades que proporciona la carcasa del filtro para el emplazamiento de superficie filtrante.

Pero la limpieza simultánea de dos o más bolsas de filtración, tal como se realiza con tubos de toberas que se extienden sobre todas las filas de bolsas, tiene además el otro inconveniente de que para obtener una intensidad suficiente de las ráfagas de aire a presión que al ser abiertas las válvulas entran en las bolsas de filtración, se necesita un depósito de aire a presión muy grande y un ventilador de una fuerza correspondiente.

De aquí parte el invento, que tiene el objeto de conseguir también con un depósito de aire a presión pequeño y con un ventilador pequeño un barrido inverso fuerte de todas las bolsas de filtración. El invento consiste en que tratándose de filtros de dos o más filas de bolsas, to

das las bolsas se limpian individualmente una tras otra.

De un modo sorprendente se ha comprobado que la limpieza por medio de una ráfaga de aire más corta con una presión más elevada es más eficaz que por medio de una ráfaga de aire más prolongada con una presión menor, en particular si entre los tubos de toberas y las bolsas de filtración están previstas cajas de guía que actúan a modo de inyector, de modo que por el chorro de aire de barrido es arrastrado gas depurado desde la cámara de gas limpio al interior de las bolsas de filtración. Por esto, practicamente con la misma potencia del ventilador se consigue una conmoción más fuerte de las superficies filtrantes y, por consiguiente, una limpieza más eficaz, si con una sucesión más rápida se introducen ráfagas de aire en bolsas individuales, que si se atacan simultáneamente dos o más bolsas. Siendo el tamaño del depósito de aire a presión el mismo, en este último caso, debido a la mayor sección de salida total de las toberas, resulta una presión de salida menor y además un descenso más rápido de la presión.

Aparte de esta ventaja se obtienen forzosamente la otra ventaja de que nunca una bolsa de filtración puede estar hinchada mientras se limpia otra bolsa situada encima de ella y cuyo polvo cae desde lo alto.

Por cierto ya se conoce un filtro con dos filas de bolsas, donde el barrido inverso de las bolsas de las dos filas se realiza simultáneamente en direcciones opuestas por medio de toberas soplantes que corren hacia un la

do y otro (publicación alemana 23 05 344). Aparte de que -
con esta modalidad de trabajo las bolsas superpuestas en -
el centro de las dos filas de bolsas se limpian a un mismo
tiempo, de modo que allí se presentan las desventajas arri
5 ba mencionadas, las dos toberas soplantes están acopladas
continuamente a un ventilador común, de modo que no se ob-
tienen las ráfagas de aire a presión que son la condición
previa para el invento.

El procedimiento de acuerdo con el invento puede
10 realizarse de diferentes maneras. Así, pueden limpiarse -
las bolsas de filtración de las distintas filas y las filas
una tras otra. Pero también se pueden limpiar bolsas indivi
duales de las filas o de grupos dentro de las filas en for
ma alternativa unas tras otras.

Un filtro de bolsas, que es apropiado para la -
15 realización del procedimiento de acuerdo con el invento, se
caracteriza porque para las bolsas de cada fila están pre-
vistas tubos de toberas separados, que se pueden acoplar -
solamente por separado uno tras otro a la fuente de aire
20 a presión.

Una sencilla solución constructiva se obtiene si,
estando los tubos de toberas movibles por medio de un ca-
rro, un número de tubos de toberas correspondiente al nú-
mero de las filas de bolsas está dispuesto en el carro, te
25 niendo cada tubo de toberas orificios para la salida del
aire a presión solamente en la zona de una fila de bolsas
respectiva.

Para el paso de los tubos de toberas hacia fuera a través de una guarnición labial, es conveniente que los tubos de toberas estén dispuestos uno tras otro en la dirección de la marcha del carro. Su distancia puede corresponder a la distancia entre bolsas de filtraje vecinas. Así el carro, después de la limpieza de una bolsa en cada fila tiene que avanzar solamente una distancia lateralmente.

La regulación de las válvulas situadas delante de los tubos de toberas puede realizarse por medio de toques, que preferentemente ellos mismos son ajustables o que están dispuestos en railes ajustables por separado para cada unidad de carcasa y que están previstos a lo largo del recorrido del carro, realizándose el ajuste directamente o a través de imanes accionados eléctricamente por levas de conmutación. En el primero de estos casos es tal vez ventajoso que los tubos de toberas no tengan la misma distancia de las bolsas de filtración sino que estén desplazados en media distancia, para que no sean accionadas varias válvulas en la misma posición del carro. Tratándose de una regulación eléctrica, una unidad de mando apropiada se encarga de elegir las bolsas y/o las filas de bolsas a limpiar.

En los dibujos está representado a título de ejemplo un filtro con dos filas de bolsas de acuerdo con el invento. Los dibujos muestran lo siguiente:

Figura 1 una sección transversal de un filtro de varios elementos, y

Figura 2 un corte longitudinal de la cámara del gas depurado del filtro siguiendo la línea A - A de la Figura 1.

En el filtro de bolsas representado están dispuestas dentro de la carcasa 1 dos filas de bolsas 2, 2' una encima de otra. Las bolsas de filtración son atacadas desde fuera por el gas polvoriento introducido en la carcasa a través de una tubuladura de admisión 3. A través de cajas de guía 4, 4' a modo de toberas, que están combinadas con los orificios de salida de las bolsas para el gas depurado, sale el gas depurado a una cámara común 5 para el gas depurado y abandona esta cámara a través de una tubuladura de salida 6. Delante de las cajas de guía están previstos los tubos de tobera 7, 7' que están soportados por un carro 8.

Según muestra la Figura 2, el filtro de bolsas consta de varias carcassas 1', y por motivos constructivos las bolsas de filtración 2, 2' pueden estar reunidas en grupos adecuados. El carro porta-toberas 8, previsto fuera de la cámara del gas depurado, soporta los tubos de tobera 7, 7' que por ser la profundidad de las cajas de guía 4, 4' igual y para una estructuración sencilla en lo posible de una guarnición labial 9 para el cierre superior de la cámara del gas depurado 5, están dispuestos uno tras otro en la dirección de la marcha, correspondiendo su separación aproximadamente a la distancia entre bolsas de filtración vecinas. El tubo de toberas 7 tiene en la zona

de las bolsas superiores 2 varios orificios de tobera 10 que están dirigidos hacia los orificios de salida del - gas depurado de las bolsas de filtración. El tubo de toberas 7' tiene una longitud aproximadamente doble y está provisto de los orificios 10' que están situados en la -
5 zona de las bolsas de filtración inferiores. Con cada tubo de toberas está combinada una válvula magnética 11 y 11' respectivamente, que conecta el tubo de tobera correspondiente con un depósito de aire a presión 12. Este
10 depósito es alimentado con aire a presión a través de una instalación no dibujada. El carro porta-toberas 8 es impulsado por un motor 13 a través de una cremallera o una cadena de impulsión 14.

Paralelamente con referencia al recorrido del -
15 carro porta-toberas están previstas dos filas de levas. La fila superior 15 abre a través de un palpador o conmutador de levas no dibujado la válvula magnética 11 del tubo de toberas 7 cuando el tubo de toberas se encuentra exactamente en el centro delante de una de las cajas de
20 guía 4. La fila de levas inferior 15' está combinada con el tubo de toberas 7' y sirve en la misma forma para la regulación del aire a presión para el abastecimiento de las cajas de guía 4' y de las bolsas de filtración 2' acopladas a las mismas. Para la adaptación de la distancia
25 de cada bolsa de filtración de una carcasa al conmutador de levas correspondiente, los railes 16, 16' son ajustables por cada carcasa.

Debido al empleo de dos tubos de toberas las -
bolsas de las dos filas pueden limpiarse con independen-
cia entre si. Por ejemplo puede limpiarse primero la fi-
la superior 2. Al efecto el carro porta-toberas 8 con los
5 tubos de toberas 7, 7' se mueve en forma lenta y continua
a lo largo de las filas de bolsas. Cada vez que el tubo
de toberas 7 se encuentra exactamente en el centro delan-
te de una de las cajas de guía 4, se dispara, en la forma
ya descrita, una ráfaga de aire a presión que al entrar
10 en la caja de tobera configurada como inyector aspira tam-
bién aire depurado, de modo que repentinamente está disponi-
ble un gran volumen de aire que ataca con aire de barrido
a la bolsa de filtración en dirección opuesta a la de su
funcionamiento, la hincha y elimina soplando el polvo adhe-
15 rido al lado exterior de la bolsa. Después de la limpieza
de la fila superior 2 de las bolsas, en el recorrido de -
retorno se limpia la fila inferior 2' de las bolsas en la
misma forma, después de lo cual se vuelve a realizar la -
limpieza de la fila superior de bolsas.

20 Pero también es posible limpiar alternativamente
bolsas de la fila superior y de la inferior o por separa-
do grupos dentro de estas filas.

- REIVINDICACIONES -

1.- Procedimiento para la limpieza de filtros de bolsas, con bolsas de filtración dispuestas dentro de la carcasa del filtro en dos o más filas situadas una encima de otra y que se limpian con ráfagas de aire a presión por medio de toberas dispuestas o movibles delante de orificios de salida para el gas depurado y que a través de válvulas de regulación están acopladas a una fuente común de aire a presión, caracterizado porque las bolsas de filtración se limpian por separado una tras otra.

2.- Procedimiento, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque se limpian unas tras otras las bolsas de filtración de las distintas filas y las filas.

3.- Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se limpian siempre bolsas individuales de las filas o de grupos de las filas de bolsas en forma alternativa unas tras otras.

4.- Filtro de bolsas para la realización del procedimiento, según reivindicaciones anteriores, con bolsas de filtración dispuestas dentro de la carcasa del filtro en dos o más filas superpuestas, que por medio de tubos de toberas o elementos similares dispuestos o movibles delante de sus orificios de salida para el gas depurado y acoplados a través de válvulas de regulación a una fuente común de aire a presión, pueden ser limpiadas con ráfagas de aire a presión, caracterizado porque para las bolsas de ca

da fila de bolsas de filtración están previstos tubos de toberas separados, que se pueden acoplar por separado uno tras otro a la fuente de aire a presión.

5 5.- Filtro de bolsas, de acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizado porque estando los tubos de toberas movibles por medio de un carro porta-toberas, está dispuesto en el carro porta-toberas un número de tubos de toberas que corresponden al número de las filas de bolsas de filtración, y porque cada tubo de toberas tiene -
10 orificios para la salida de aire para el barrido inverso solamente en la zona de una fila de bolsas de filtración.

6.- Filtro de bolsas, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los tubos de toberas están dispuestos uno tras otro en la dirección de la
15 marcha del carro porta-toberas.

7.- "PROCEDIMIENTO PARA LA LIMPIEZA DE FILTROS DE BOLSAS Y FILTRO DE BOLSAS".

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.
20

Madrid, 12 NOV 1976

CARLOS FERNANDEZ CANDELAS
D P



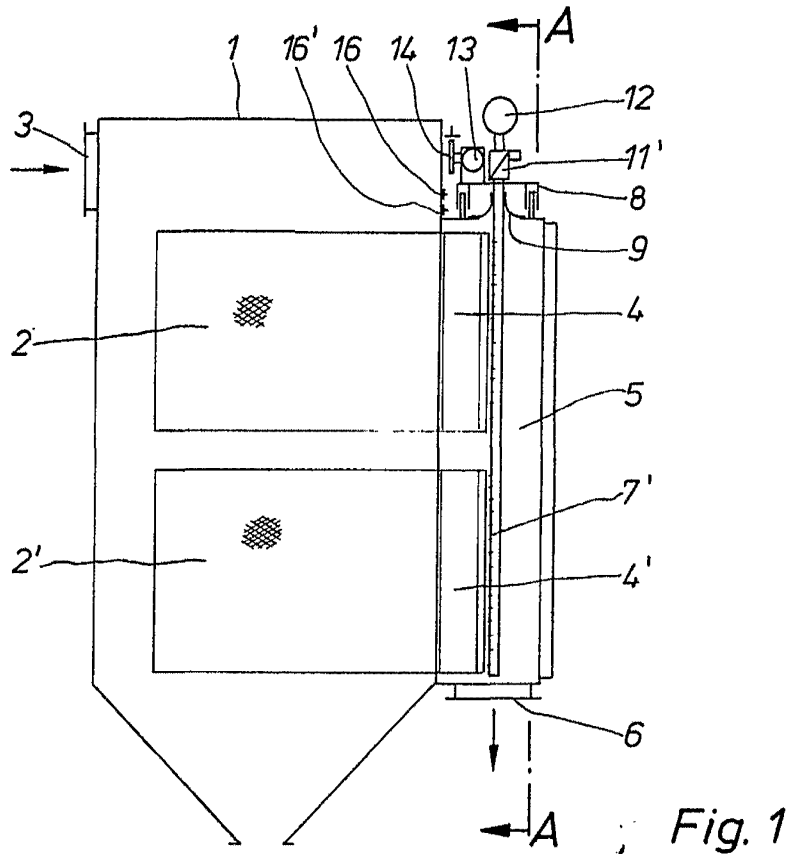


Fig. 1

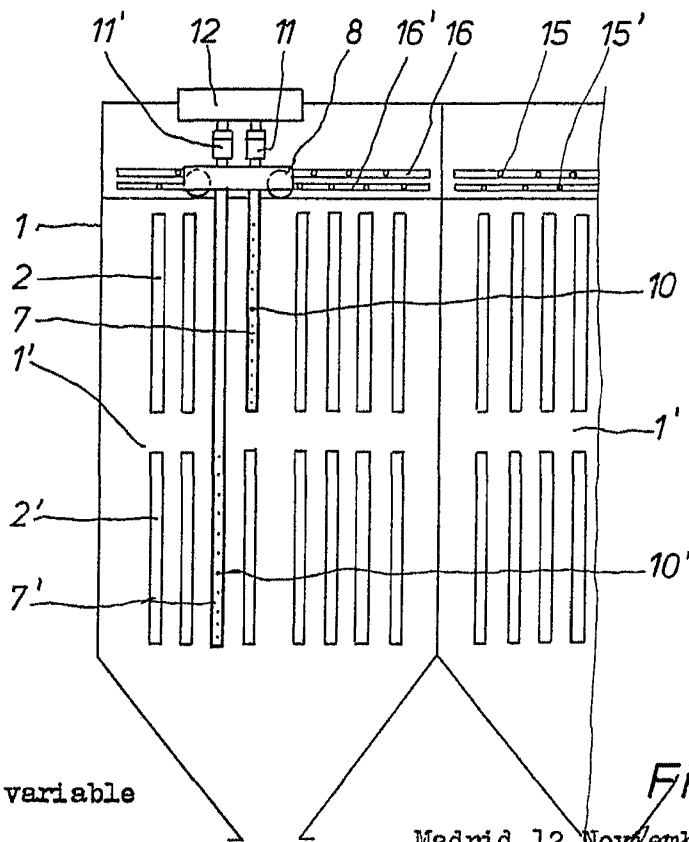


Fig. 2

Escala variable

Madrid, 12 Noviembre 1976

CARLOS ETC. ANGELAS
P.P.