



PATENTE DE INVENCIÓN

por 20 años

por "Un procedimiento para la separación de una mezcla de gas y partículas sólidas" - - - - -

a favor de SVENSKA CARBON BLACK AKTIEBOLAG, de nacionalidad sueca, con residencia en Sjtullsgatan, NORRKOPING (Suecia).

- - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un procedimiento para la separación con electrofiltros de partículas sólidas, en particular negro de carbón, de una mezcla de gas y partículas sólidas.

5 Los electrofiltros son generalmente empleados en la separación de negro de carbón. Para una operación eficiente es importante que los aisladores de los electrodos se mantengan libres de depósitos de negro de carbón y la presente invención está relacionada con un procedimiento que lo evita y en consecuencia es particularmente conveniente.

10 Según la presente invención un electrofiltro conveniente para la separación de una mezcla gas y partículas sólidas, en particular negro de carbón, comprende un contenedor principal



para los electrodos con una entrada para una mezola de gas y partículas sólidas y bocas de salida separadas para el gas y partículas sólidas, una cámara aisladora sobre una abertura de la cubierta del contenedor principal a través de la cual pasa un conductor conectado a los electrodos, un tubo desde el conducto de salida del gas a la cámara aisladora, y una bomba en dicho conducto para suministrar una porción del gas, libre de partículas sólidas, a la cámara aisladora a una presión sobre la presión del contenedor principal.

10 La cámara aisladora es un componente conocido de los electrofiltros y circunda la barra u otro conductor que suministra corriente a los electrodos. Este conductor puede pasar a través de una abertura de la cubierta del contenedor principal y ser fijado fuera del contenedor mientras permanece enteramente aislado de él. El objeto de suministrar gas libre de partículas sólidas a la cámara aisladora a una presión aumentada es para prevenir que las partículas sólidas del contenedor principal pasen dentro y a través de la abertura y causen un corto circuito por deposición en las superficies aislantes.

20 Para asegurar que el gas bombeado a la cámara aisladora esté libre de partículas sólidas hay de preferencia un filtro en el tubo que conecta la salida de gas con la cámara para separar cualquier cantidad residual de partículas sólidas que puedan haberse formado en las superficies aislantes.

25 De preferencia la cámara aisladora tiene boquillas que dirigen el flujo de partículas libres de gas hacia las superficies aislantes. La abertura por donde pasa el conductor a través de la cubierta del contenedor puede estar trazada con un número de vías para reducir el riesgo de corto circuito a través



- 3 - 324534

la abertura. Así la cubierta del contenedor puede ser curvada hacia abajo para formar un collar. Este collar puede estar formado de material aislante si se desea y poder tomar forma cónica cuando la abertura es más ancha hacia el fondo. Alternativamente o adicionalmente al collar formado de una continuación de la cubierta del contenedor principal, el conductor mismo puede tener un envolvente de material aislante circundándolo, separado de él si es necesario, por convenientes barras separadoras. Esta envolvente puede tomar forma cónica según se ensancha hacia la parte superior.

El procedimiento de la invención para la separación de una mezcla de gas y partículas sólidas, en particular negro de carbón, por medio de un electrofiltro comprende la alimentación de la mezcla a un contenedor principal que aloja los electrodos filtro; separación de las partículas sólidas separadas y gas a través de salidas separadas y paso de una porción del gas, libre de partículas sólidas, a una cámara aisladora sobre una abertura de la cubierta del contenedor principal a través de la cual un conductor conectado a los electrodos pasa a una presión superior a la presión del contenedor principal de modo de prevenir que las partículas sólidas, pasen desde el contenedor principal adentro de la cámara aisladora.

El procedimiento de la presente invención con su particular electrofiltro es particularmente conveniente para ser empleado en combinación con la invención descrita en la solicitud de patente solicitada simultáneamente con ésta que lleva por título "un procedimiento para producir negro de carbón empleando un horno" en la cual se describe y reivindica un horno para producir negro de carbón que puede ser empleado en combi-

324534



- 4 -

nación con un refrigerador tubular. Generalmente los productos de negro de carbón de hornos son enfriados por inyección directa de agua dando una mezcla que contiene apreciables cantidades de vapor de agua mientras que el empleo de un refrigerador tubular dá un producto en el cual la cantidad de vapor de agua presente es insignificante. La presencia de grandes cantidades de vapor de agua en el gas alimentado a la cámara aisladora es indeseable y de preferencia el gas ha de contener menos que el 30 por cien por volumen de vapor de agua. Si es necesario el gas alimentado a la cámara aisladora puede ser tratado para separar el agua, por ejemplo pasándolo a través de un agente secante o por enfriamiento para condensar el agua. Si tal tratamiento se hiciera el procedimiento de la presente invención puede también ser empleado en la obtención de negro de carbón de productos que han sido ahogados en agua.

La invención es ilustrada con referencia a los dibujos adjuntos en los cuales.

La figura 1 representa esquemáticamente un electrofiltro según se emplea en el procedimiento de la presente invención.

La figura 2 es una sección a través de la cámara aisladora de la figura 1 a mayor escala, y

Las figuras de 3 a 5 representan variantes de ejecución de la cámara aisladora.

En las figuras 1 y 2 un electrofiltro consiste de los electrodos 25 dentro de un contenedor principal 16. El contenedor tiene un tubo de entrada 15 para las mezclas de gas y partículas sólidas, un tubo de salida 17 para el gas libre de las partículas sólidas, y una salida 42, con una válvula 43 y tolvana 44, para las partículas sólidas. Si se desea la mezcla puede



pasar a través de un ciclón 22 antes de entrar en el contenedor principal 16.

5 Los electrodos 25 están suspendidos de un tirante de metal 28 que está unido a una barra de metal 29, que pasa a través del hueco 36 de la cubierta del contenedor principal y es soportado por un manguito aislador 27, que está colocado en una abertura de la cubierta de la cámara aisladora 21. El manguito aislador 27 está fijo a una lámina resistente 30, que por su alrededor está fija a un cilindro 24 de material aislante, de preferencia porcelana, el cual a su vez queda fijo a la
10 cubierta 31 del contenedor 16.

En su parte correspondiente con el interior del cilindro 24 la lámina 30 está provista de un número de agujeros 32. Estos agujeros 32 están convenientemente provistos de boquillas
15 33, las cuales tienen forma de embudo dilatado 34 en su extremidad superior. Las boquillas están dirigidas tangencialmente y oblicuamente hacia abajo hacia la superficie interna del cilindro aislante 24.

El gas que sale del contenedor 16 a través del tubo 17
20 puede, como se representa en la figura 1, ser convertido en llama 18. En la fabricación de negro de carbón este gas tiene un elevado contenido de hidrógeno y monóxido de carbono y puede también ser usado como gas sintético o para generar corriente.

25 Del tubo de salida 17 parte del gas de escape es tomado a través del tubo ramal 19 hacia un ventilador 23, el cual lo impulsa a través del filtro 20, en el que deja los restos de partículas sólidas que pueda contener. Desde el filtro 20 avanza vía la válvula 46 hacia la cámara aisladora 21 de manera



que en ésta se genera una elevada presión que penetra en el contenedor 16. Las corrientes de gas puro atraviesan los agujeros 32 y las boquillas embutidas 33 respectivamente y entran en la cámara 35 siendo particularmente dirigidas hacia la superficie interna del cilindro 24.

En el lugar donde la barra 29 pasa a través del filtro de la cubierta 31 está rodeada por una abertura anular 36. Esta abertura 36 debe ser mantenida lo menor posible de manera que una sobrepresión pueda ser mantenida en la cámara 35. A fin de que cualquier llama de arco formada entre la cubierta 31 y la barra 29 pueda fácilmente ser extinguida, el filtro de cubierta 31 está apropiadamente provisto con un collar divergente hacia abajo 37 de metal como se muestra en el lado derecho de la barra 29 en la figura 2. Para este propósito la abertura 36 puede estar hecha relativamente ancha ya que tanto el collar como la barra están hechos de material conductor.

Si la abertura 36 está flanqueada con material aislante debe ser hecha mucho más estrecha. La figura 2 (parte del lado izquierdo) y las figuras 3-5 muestran distintas ejecuciones de esta abertura 36 empleando material aislante.

En la figura 2, parte del lado izquierdo, se muestra una ejecución en la que el collar 38 está hecho de material aislante, y en la que la barra 29 está provista con un collar divergente hacia arriba 39 de material aislante, el cual hacia abajo está formado como una envolvente 40 que rodea la barra 29. De esta forma la abertura 36 puede ser hecha extremadamente angosta sin riesgo de un corto circuito.

La disposición de la figura 3 difiere solamente en el hecho de que el collar 37 está hecho de metal y que la envolven-



te aislante 40 está colocada a cierta distancia de la barra 29 de manera que el gas puro pueda fluir por ambos lados de la envolvente 40.

5 En la disposición de la figura 4 el collar 38 está hecho de material aislante y formando un tubo, circundando la barra 39 a cierta distancia, con una abertura en forma de embudo vuelto hacia abajo.

10 La figura 5 muestra una modificación de la figura 4 en la cual el collar 38 está provisto con una extensión tubular 41 dirigida hacia arriba y con unas aberturas en forma de embudo.

15 En las disposiciones de las figuras 2-5 todo contribuye a prevenir que el gas conteniendo partículas sólidas penetre dentro de la cámara 35. De esta forma los lados del cilindro 24 son impedidos de cubrirse con hollín, cuyo depósito se ha probado que fácilmente provoca corto circuitos y trastornos funcionales.

N O T A

Por la patente de invención a que se refiere la presente memoria descriptiva se REIVINDICA la propiedad y la explotación exclusiva de:

20 1.- Un procedimiento para la separación de una mezcla de gas y partículas sólidas, particularmente partículas de negro de carbón, caracterizado por el hecho de que comprende la alimentación de la mezcla en el contenedor principal de un electrofiltro en el que están colocados los electrodos filtro; separación de las partículas sólidas separadas y del gas a través de salidas separadas; y paso de una porción del gas, libre de partículas sólidas, a una cámara aisladora, sobre una abertu-



ra de la cubierta del contenedor principal a través de la cual un conductor conectado a los electrodos pasa a una presión sobre la presión del contenedor principal de manera de prevenir que las partículas sólidas pasen del contenedor principal dentro de la cámara aisladora.

2.- Un procedimiento, tal como el especificado en 1, caracterizado por el hecho de que la mezcla de gas y partículas de negro de carbón proviene de un proceso de producción de negro de carbón que no comprende la inyección de agua directa para la refrigeración de éste.

3.- Un procedimiento, tal como el especificado en 1 o 2, caracterizado por el hecho de que el gas alimentado a la cámara aisladora tiene un contenido de vapor de agua menor que el 30 por cien por volumen.

4.- Un procedimiento, tal como el especificado en una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que el electrofiltro comprende un filtro para partículas sólidas en el tubo que conduce el gas que sale hacia la cámara aisladora.

5.- Un procedimiento, tal como el especificado en la reivindicación 4, caracterizado por el hecho de que la cámara aisladora tiene boquillas que dirigen el gas contra las superficies aislantes.

6.- Un procedimiento, tal como el especificado en 4 y 5, caracterizado por el hecho de que la cubierta del contenedor está curvada hacia abajo para formar un collar que rodea, pero algo separado, el conductor conectado a los electrodos.

7.- Un procedimiento, tal como el especificado en 6, caracterizado por el hecho de que el collar está hecho de material ais-

324534



- 9 -

lante.

5 8.- Un procedimiento, tal como el especificado en 4-7, caracterizado por el hecho de que el conductor tiene una envolvente hecha de material aislante que lo rodea en el lugar en que pasa a través de la cubierta del contenedor:

9.- Un procedimiento, tal como el especificado en 8, caracterizado por el hecho de que la envolvente está separada del conductor que envuelve.

10 10.- Un procedimiento, tal como el especificado en 8 o 9, caracterizado por el hecho de que la envolvente toma en sus extremidades forma cónica de embudo.

11.- "Un procedimiento para la separación de una mezcla de gas y partículas sólidas".

Consta la presente memoria descriptiva de nueve hojas foliadas, escritas por una sola cara.

Barcelona, 10 de Marzo de 1966.

E. LAVIN REYNALDO

p. p.



FIG. 2.

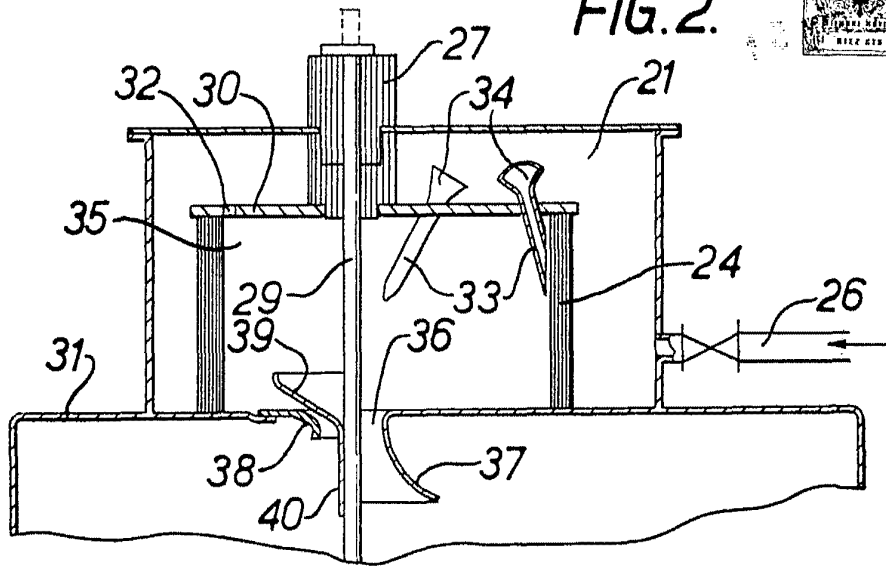


FIG. 3.

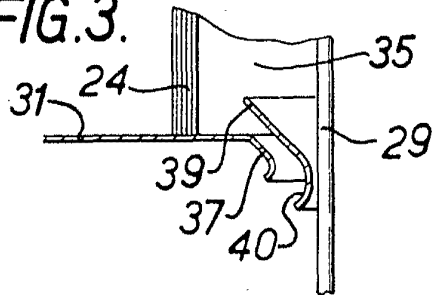


FIG. 4.

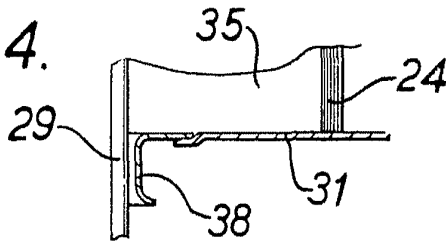
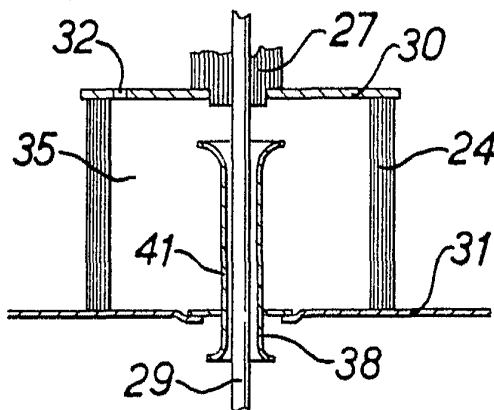


FIG. 5.



E. LAMAS REYNALDO
D. E.