

19 MAR 1965

306601

P- 28.020



GM/JJ81610

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

d e

PATENTE D E INVENCION

formulada el 1 de diciembre de 1964 con el nº 306.601...

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de PIERRE, GEORGES VICARD, de nacionalidad francesa, residente en 15, Cours Eugénie, Lyon (Rodano), Francia por:

"DISPOSITIVO SEPARADOR DE POLVO ELECTROSTATICO"

=====

5

10

El presente invento se refiere a los aparatos para el desempolvado electrostático de los gases con condensación de vapor sobre el polvo. En los aparatos de la clase en cuestión, el gas, previamente saturado de vapor y sobresaturado de niebla, atraviesa uno o varios Venturi montados en paralelo y que le comunican una brusca expansión que origina una refrigeración, de manera que una parte del vapor mezclado con el gas se condensa sobre las partículas de polvo bajo la forma de una delgada película de agua. A causa del estado de sobresaturación del gas, esta película no se

965

306601

19



reevapora inmediatamente a la salida del Venturi, de manera que el polvo así humedecido y transformado en gotitas de núcleo sólido puede ser fácilmente precipitado por medio de un filtro electrostático apropiado. Se puede disponer en particular un electrodo en la parte divergente del Venturi mismo para recoger las partículas lo más cerca de la desembocadura del cuello de éste.

Los aparatos de la clase en cuestión han dado buenos resultados. Se les puede reprochar, sin embargo, que la tensión que se puede aplicar en el electrodo o en el sistema de electrodos así montado a la salida del Venturi, debe ser mantenida a un valor relativamente pequeño si se quieren evitar cebados con las paredes. Este inconveniente resulta de la presencia de las gotitas líquidas que corresponden a la niebla de sobresaturación del gas y a las partículas envueltas en agua. Por el hecho de la poca tensión del electrodo, la ionización de las partículas de polvo no se efectúa en las condiciones más favorables y, por consiguiente, la precipitación no es perfecta.

Con vistas a remediar este inconveniente, el aparato según el invento incluye medios apropiados para comunicar al gas que atraviesa el Venturi un movimiento de rotación rápido alrededor del eje de éste, con objeto de precipitar las gotitas líquidas más gruesas y las partículas húmedas contra la pared bajo el efecto de la fuerza centrífuga. Por este hecho, el electrodo central se encuentra en una zona mucho menos húmeda y se le puede aplicar, pues, una tensión más elevada con toda seguridad. Por otra parte, las gotitas proyectadas contra la pared, llegan a formar sobre ésta una película que fluye en dirección hacia abajo arras-



trando el polvo envuelto, lo que dispensa de un rociado particular de dichas paredes.

Naturalmente, el aparato puede incluir cualquier dispositivo accesorio apropiado, tal como lavadores dispuestos aguas abajo del filtro electrostático para acabar de re-
5 tener las partículas húmedas ionizadas.

En el dibujo anejo:

La figura 1 es un corte longitudinal esquemático de un aparato según una primera forma de ejecución del in-
10 vento que incluye un electrodo axial único introducido en gran parte en el divergente del Venturi.

La figura 2 representa una segunda forma de ejecución según la cual el electrodo central está dispuesto en un Venturi secundario montado en serie con el primero.

15 En la figura 1, se ha indicado en 1 la llegada de gas a depurar. Esta llegada desemboca en una cámara 2 en el interior de la cual se encuentran dispositivos de pulverización 3 adecuados, apropiados para asegurar la saturación de este gas con vapor de agua y su sobresaturación por medio de
20 una fina niebla de gotitas líquidas. El extremo inferior de la cámara 2 está unido a la entrada de la parte convergente 4 de un Venturi cuya parte divergente 5 termina en una cámara colectora 6 en el interior de la cual está dispuesto el soporte 7 de un electrodo rectilíneo axial 8 que se introdu-
25 ce en gran parte en el divergente 5. En la cámara 6 se abre la salida 9 de gas depurado. Por otra parte, la parte inferior de esta cámara incluye un dispositivo de evacuación apropiado 10 (esclusa, válvula, etc.) por el cual se puede extraer el líquido cargado de polvo que se reúne en la cámara.

30 Inmediatamente aguas abajo del cuello del Venturi

306601



4-5 está prevista una guarnición de álabes ll apropiada para poner el gas en rotación rápida alrededor del eje general del aparato.

El funcionamiento es el siguiente:

5 El gas que entra en el Venturi 4-5 está completamente saturado de vapor de agua y contiene además una fina niebla de sobresaturación. Al pasar por el cuello del Venturi una fracción importante de la presión estática de este gas es transformada en presión dinámica, yendo acompañada...
10 esta transformación de una refrigeración brusca que provoca una fuerte condensación de agua sobre las partículas de polvo contenidas por el gas. Estas partículas son recubiertas así por una película de agua y se presentan en la práctica como gotitas de núcleo sólido interior. En la guarnición de álabes ll la mezcla de gas puro, de vapor de agua todavía en estado gaseoso, de gotitas líquidas procedentes de la niebla y de gotitas líquidas con núcleo interior procedente de la condensación sobre el polvo, es puesta en estado de rotación rápida alrededor del eje del aparato, de manera
20 que desciende en el divergente 5 según un recorrido helicoidal. Por este hecho, las gotitas líquidas, sometidas a una aceleración centrífuga elevada, tienden a concentrar hacia la pared y contra ésta liberando así la zona axial en la cual está situado el electrodo 6. Los riesgos de cebado entre dicho
25 electrodo y la pared son, por consiguiente, reducidos y la tensión eléctrica empleada puede ser relativamente elevada. El campo electrostático que resulta de esta tensión ioniza las finas partículas envueltas en agua y favorece, por consiguiente, su depósito contra la pared. Se forma así sobre esta
30 última una película líquida que desciende arrastrando el

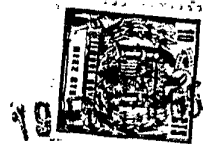


polvo precipitado electrostáticamente. Este líquido es vaciado por el dispositivo de evacuación 10, mientras que el gas depurado sale por la parte 9.

La forma de ejecución de la figura 2 se distingue de la de la figura 1 por la presencia de un Venturi secundario 12, de poca longitud, dispuesto inmediatamente aguas abajo del Venturi principal 4-5. En el interior del divergente de este Venturi secundario está previsto un electrodo de ionización realizado en forma de una red cónica 13 llevada por un soporte 14 apropiado. El Venturi secundario 12 desemboca en una cámara colectora 15 que contiene un dispositivo lavador constituido, de la manera habitual, por una rampa de pulverización 16 asociada a superficies de depósito 17. Encima de este dispositivo lavador 16-17 se encuentra la salida 9 de gas depurado, mientras que la parte inferior de la cámara está unida a un dispositivo de evacuación, realizado aquí en forma de una canalización 18 que termina en un recipiente colector apropiado dispuesto de manera que forma junta hidráulica.

El funcionamiento sigue siendo sustancialmente el mismo que el descrito con referencia a la figura 1. Sin embargo, el electrodo 13 está situado en un punto donde el gas sufre una segunda expansión y donde por consiguiente el polvo está mejor envuelto en agua estando solicitado a la vez en dirección a la pared por la fuerza centrífuga, particularmente intensa en el cuello de este Venturi secundario. El pulverizador 16 colocado en el campo polarizante creado entre el electrodo 13 y la superficie 17 atrae electrostáticamente el polvo envuelto en agua que hubiera escapado a la precipitación centrífuga y electrostática.

306601



La presente solicitud que corresponde a la presentada en Francia con fecha 2 de diciembre de 1963, bajo el número PV Ródano 44.234, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

N O T A

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

10 1.- Dispositivo separador de polvo electrostático del género que comprende al menos un Venturi recorrido por el gas a depurar, previamente saturado y sobresaturado de
15 agua, el cual le comunica una brusca expansión que lleva consigo una condensación sobre las partículas de polvo, y un filtro electrostático dispuesto inmediatamente a la salida del Venturi para asegurar la precipitación de los polvos así
20 recubiertos de agua, caracterizado porque tiene unos medios apropiados para comunicar al gas que recorre el Venturi un movimiento rápido en torno del eje de éste, a fin de precipitar las gotitas líquidas más gruesas contra la pared bajo el efecto de la fuerza centrífuga antes de llegar al filtro electrostático.

25 2.- Dispositivo separador de polvo electrostático según la reivindicación 1, caracterizado porque los medios de puesta en rotación del gas están constituidos por una garnición de álabes apropiada montada preferentemente en la proximidad inmediata al cuello del Venturi.

30 3.- Dispositivo separador de polvo electrostático

306601



según la reivindicación 1, caracterizado porque el filtro electrostático está montado en el interior de un Venturi secundario dispuesto a la salida del divergente del Venturi principal.

5 4.- Dispositivo separador de polvo electrostático según las reivindicaciones 1, 2 o 3, caracterizado porque está previsto un dispositivo de pulverización de líquido inmediatamente aguas abajo del filtro electrostático.

10 5.- Dispositivo separador de polvo electrostático.

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.

15 La presente Memoria consta de siete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

P.A.

19 ENE 1963

Alberto de Elzouga
Por D. Elzouga

RM/

M. Oly

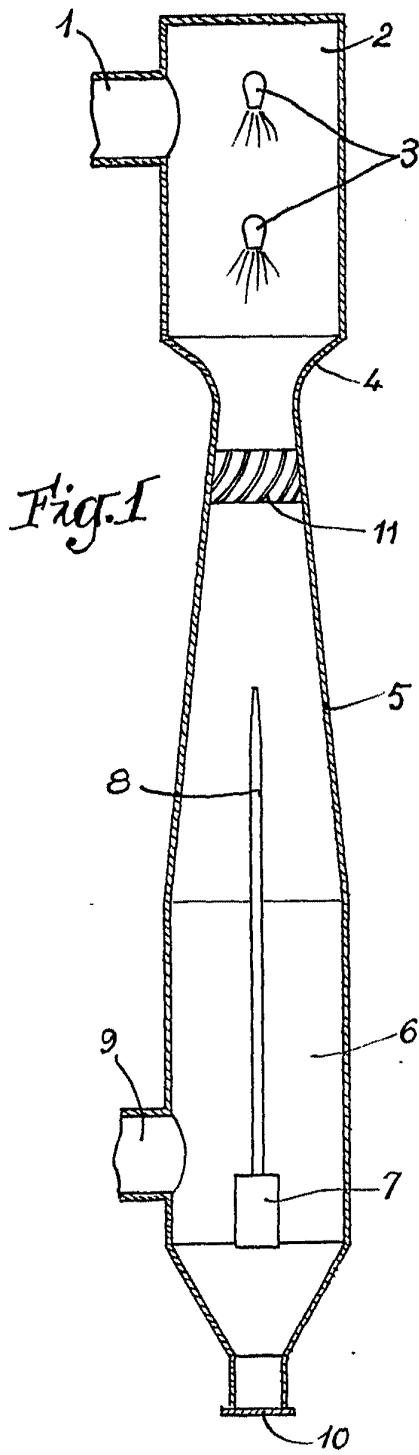


Fig. 1

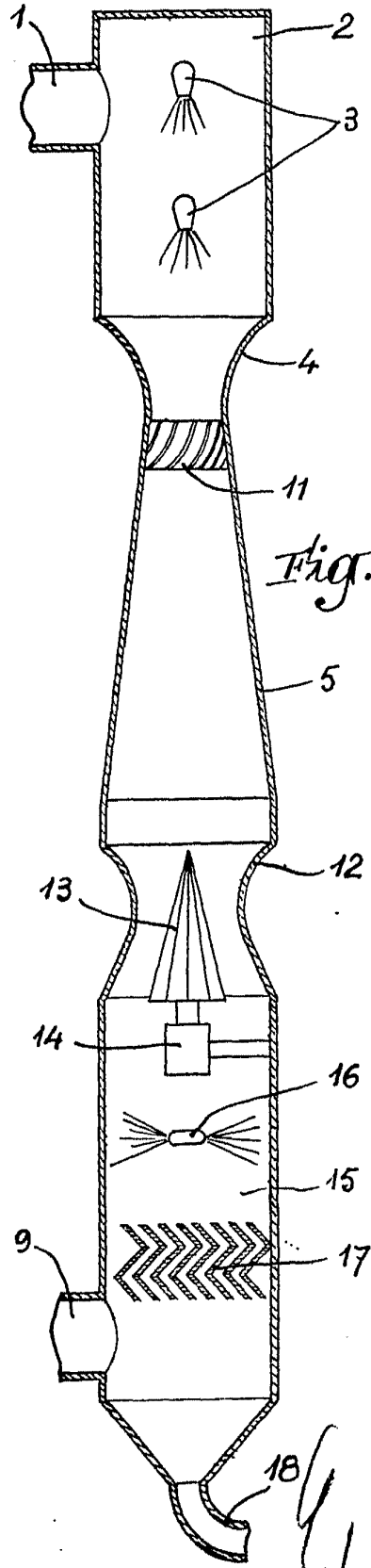


Fig. 2

Handwritten signature or mark.