



422955

Int. Cl.²: B 01D

M E M O R I A D E S C R I P T I V A de Patente de
Invención que, por veinte años en España y posesiones,
solicita DON EMILE, HENRI, GABRIEL PERCEVAUT, de nacio-
nalidad francesa y residente en Route de Longjumeau -
CHILLY MAZARIN (Essonne) FRANCIA, por: "DEPURADOR PARA
EL TRATAMIENTO FISICO-QUIMICO DE GASES DE COMBUSTION Y
OTROS GASES QUE CONTIENEN COMPONENTES CONTAMINADORES O
NOCIVOS".

Inventor: El solicitante.

===oooOooo===

La presente invención se refiere a un depurador pa-
ra el tratamiento físico-químico de los gases de combus-
tión y de otros gases que contienen componentes contami

422955



-2-

nadores o nocivos.

5 La lucha contra la contaminación atmosférica precisa de equipos que permitan depurar, de manera completa, los gases resultantes, en especial, de diversas combustiones.

10 Son conocidos los dispositivos anticontaminadores para incineradores y calderas, pero, por lo general, no están diseñados más que para aspirar gases y no ejercen ninguna acción sobre su toxicidad.

15 Asímismo, son conocidos dispositivos de tratamiento químico que operan mediante lavado de los gases, especialmente lavadores por contactos a través de capas filtrantes, que permiten la absorción eficaz de los gases por humectación íntima, pero acarrear una pérdida de carga importante y el estancamiento de la instalación, y no permiten más que un caudal deficiente.

20 Otros dispositivos dinámicos conocidos permiten caudales importantes, es especial los lavadores centrífugos del tipo ciclónico, pero la absorción por lavado es insuficiente porque el tiempo de contacto de los gases con las gotitas del líquido lavador es demasiado breve, ya que el recorrido dentro del ciclón de éstos gases y de éstas pequeñas gotas puede estar representado por una espiral breve, entre la admisión y la salida del ciclón, lo que no permite un contacto íntimo, repetido y prolongado. Además, la aireación final de los gases es insuficiente.

30 Sería, por lo tanto, de desear que la depuración aune, con un tratamiento físico (aspiración) de los ga-

422955



-3-

ses, un tratamiento químico (absorción y neutralización).

35 La invención tiene por objeto remediar éstos inconvenientes de los depuradores y se propone crear un dispositivo depurador del tipo de ciclón lavador, que asegure el tratamiento físico-químico de los gases de combustión y de otros gases que contienen componentes contaminadores y nocivos.

40 A éste efecto, la invención apunta a un depurador - caracterizado por el hecho de que comprende una cámara - de lavado y de centrifugación, que recibe el gas a tratar y dentro de la cual se pulveriza un líquido lavador, específico de la reacción química deseada sobre el gas ,
45 dentro de la atmósfera gaseosa, estando seguida ésta cámara por medios que aumentan el recorrido de la mezcla - de gas-pequeñas gotas líquidas y que favorecen la reacción química del líquido sobre el gas, con pérdidas mínimas de carga, así como por etapas y cámaras de separación y de recuperación del líquido de tratamiento y del
50 gas seco dirigido hacia la salida.

De acuerdo con otra característica de la invención, el depurador comprende, por lo menos, un pulverizador colocado en el cuello de un pasillo vertical convergente-
55 divergente, formado, por lo menos, por un deflector vertical y la pared interior del cilindro y destinado a - acentuar, por efecto Venturi, el movimiento de centrifugación, siendo superior la presión de pulverización del líquido a la del gas. Los medios que aumentan el recorrido de la mezcla comprenden una corona de paletas que
60 dirige la mezcla de gas-pequeñas gotas de líquido sobre,

422955



-4-

por lo menos, una red de humectación y de secado o aireación.

65 Es particularmente ventajoso que la red comprenda dos conos truncados opuestos por la punta, constituidos, cada uno, por una estructura de laminillas en forma de colmena.

70 La salida del depurador está equipada con un medio que permite secar o airear el gas antes de salir a la atmósfera.

75 A éste efecto, en la entrada del conducto central de evacuación de los gases, hay una turbina estática que tiene la forma de un cono formado por paletas deflectoras con el fin de imprimir a la mezcla de gas-pequeñas gotas de líquido, un movimiento giratorio destinado a separar, mediante centrifugación, el líquido del gas.

80 Las cámaras y pisos sucesivos, a través de los cuales se efectúa la aspiración y la absorción de los gases de forma óptima, gracias a acciones de centrifugado-lavado prolongadas y repetidas, con una aireación o secado muy fuerte y sin riesgo de estancamiento, permiten el tratamiento físico-químico de todos los gases, especialmente los emitidos por diversas combustiones tales como la calefacción central, la industria, la incineración de basuras y de desperdicios industriales.

85 La depuración según la invención se distingue ventajosamente por su simplicidad de construcción y de funcionamiento, así como por la eficacia del tratamiento de los gases contaminadores.

90 A título de ejemplo, no limitativo, se representa -



un depurador de acuerdo con la invención en las figuras adjuntas, en las que:

La Fig. 1 es una vista en planta, simplificada, del depurador;

95 La Fig. 2 es una vista de frente, parcialmente en corte, a lo largo de II - II de la Fig. 1;

La Fig. 3 es una vista lateral derecha, parcialmente cortada, según III - III de la Fig. 1;

100 La Fig. 4 es una vista en planta simplificada de una red troncocónica, que muestra dos variantes de colmena en la parte derecha y en la parte izquierda de la Figura.

El dispositivo comprende una parte superior cilíndrica o cámara alta -1- que tiene la forma de un ciclón vertical, a la que acceden los gases que hay que depurar, por un conducto tangencial -2- que comprende, en su penetración en la cámara, un deflector curvo y vertical -3-. El deflector produce un autorreciclado de los gases por la acción de lavadores pulverizadores, creando un efecto -venturi y acentuando el efecto de centrifugación de los gases y de lavado por el líquido pulverizado, específico de la reacción química deseada.

105

110

Esta primera cámara comprende, en su parte inferior, una corona horizontal, formada por paletas helicoidales -5- que tienen por efecto, por una parte, imprimir a los gases y a las gotitas del líquido pulverizado una acentuación del movimiento centrífugo producido por la admisión tangencial del ciclón y, por otra parte, proyectar ésta -mezcla de gas-gotitas a través de la cámara -6- contra las paredes de una red -7- circular troncocónica que se

115

422955



-6-

120 menciona más abajo, que está constituida por laminillas
curvas -8- en forma de colmena, cuya caras de entrada -
están orientadas en el sentido giratorio producido por
las paletas -5- siguiendo un ángulo formado por las pa-
letas -5- para que ésta orientación de las laminillas -
125 -8- produzca una humectación y un contacto forzados por
la multitud de choques de las moléculas y las partícu-
las del gas y del líquido que van a percutir violenta-
mente contra las paredes de esas laminillas curvas obli-
cuas, a través de la cuales son eyectadas periféricamen-
130 te en una tercera cámara -9- situada debajo. Estos cho-
ques y éstas humectaciones forzados se agregan a los -
efectos de turbulencia sobre los hilillos de gas dentro
de ésta cámara -9- y permiten una máxima absorción de -
los gases con las gotitas pulverizadas dentro de la cá-
135 mara -1-.

Esta tercera cámara -9- está cerrada en su base -
por una segunda red -10- de forma troncocónica, cuya ba-
se pequeña está dirigida hacia la de la primera red -7-
colocada encima. Esta segunda red está formada, igual-
140 mente, por laminillas curvas en forma de colmena. La su-
perficie de entrada de éstas laminillas curvas está -
orientada en sentido opuesto al movimiento giratorio -
del ciclón, lo que produce un efecto de aireación o se-
cado por aglomeración de las partículas líquidas pulve-
145 rizadas de diámetro pequeñísimo, dado que, para evacuarse
se hacia un conducto central, la mezcla de gas-gotitas
se encuentra dividido en multitud de hilillos de gas -
que describen una rotación de 180° , provocando la sepa-

422955



-7-

150 ración de las gotitas que tienen mayor densidad, las cuales se deslizan periféricamente hacia la base del ciclón.

Los gases penetran entonces en una última cámara -11-, colocada dentro de la zona inferior central del depurador, donde se verifica la operación final de separación centrífuga y de aireación o secado sobre los gases por efecto de una turbina estática -12-. Esta turbina estática tiene forma troncocónica, cuya punta está dirigida hacia la base; cubre la base del conducto central -13- de evacuación de los gases.

160 Esta turbina estática -12- está constituida por deflectores -14-, en forma de segmentos de tronco de cono, que se recubren parcialmente dejando entre sí la sección de paso descada, estando dirigida la superficie de entrada de los gases entre los deflectores en sentido giratorio de la admisión del ciclón. Esta disposición en forma de turbina imprime a los gases que se evacuan un movimiento helicoidal cónico convergente. Este movimiento violento de los gases produce la aireación de las gotitas y de los diversos residuos, que son proyectados periféricamente hacia la base del depurador en forma de tolva -15-, mientras que los gases depurados son rechazados hacia la parte superior por el conducto central -13- de evacuación.

175 Debe entenderse que la invención no se limita a los ejemplos de realización anteriormente descritos y representados, a partir de los cuales se podrán prever otras formas y otros modos de realización, sin, por ello, salirse del cuadro de la invención.

422955



NOTA . - Se reivindica la propiedad de ésta Patente de Invención:

180 1) - Depurador para el tratamiento físico-químico de gases de combustión y otros gases que contienen componentes contaminadores o nocivos; éste depurador comprende una cámara de lavado y de centrifugado -1-, que recibe el gas que va a tratarse y en la que un líquido lavador, 185 específico de la reacción química deseada sobre el gas, es pulverizado en la atmósfera gaseosa. Esta cámara está seguida por medios que aumentan el recorrido de la mezcla de gas-gotitas de líquido y que favorecen la reacción química del líquido sobre el gas, sin aumentar las 190 pérdidas de carga, así como pisos y cámaras de separación y de recuperación del líquido de tratamiento y del gas seco dirigido hacia la salida.

2) - Depurador para el tratamiento físico-químico de gases de combustión y otros gases que contienen componentes contaminadores o nocivos, según 1ª reivindicación, 195 caracterizado por el hecho de que comprende, por lo menos, un pulverizador -4- situado en el cuello de un pasillo vertical convergente-divergente, formado, por lo menos, por un deflector -3- vertical y la pared interior 200 del cilindro, y destinados a acentuar, por efecto venturi, el movimiento de centrifugación, la presión de pulverización del líquido que es superior a la del gas.

3) - Depurador para el tratamiento físico-químico de gases de combustión y otros gases que contienen componentes contaminadores o nocivos, según 1ª reivindicación, 205 caracterizado por el hecho de que los medios que aumen-



422955



-9-

- tan el recorrido de la mezcla comprenden una corona de paletas -5- que dirige la mezcla de gas-gotitas sobre una red, por lo menos, de humectación y de aireación.
- 210 4) - Depurador para el tratamiento físico-químico de gases de combustión y otros gases que contienen componentes contaminadores o nocivos, según 3ª reivindicación, caracterizado por el hecho de que la red comprende dos troncos de cono opuestos por la punta, constituidos, cada uno, por una estructura de laminillas en forma de colmena.
- 215 5) - Depurador para el tratamiento físico-químico de gases de combustión y otros gases que contienen componentes contaminadores o nocivos, según 3ª reivindicación, caracterizado por el hecho de que la red comprende dos troncos de cono opuestos por su base grande, constituidos, cada uno, por una estructura de laminillas en forma de colmena.
- 220 6) - Depurador para el tratamiento físico-químico de gases de combustión y otros gases que contienen componentes contaminadores o nocivos, según 3ª reivindicación, caracterizado por el hecho de que las redes de estructura de laminillas en forma de colmena están dispuestas de acuerdo con los planos paralelos superpuestos y perpendiculares al eje del depurador.
- 225 7) - Depurador para el tratamiento físico-químico de gases de combustión y otros gases que contienen componentes contaminadores o nocivos, según 6ª reivindicación, caracterizado por el hecho de que, en la red de humectación, las laminillas son curvas, y en que las aberturas
- 230
- 235



422955



- 240 que forman están dirigidas en sentido del giro de la mezcla de gas-gotitas, con el fin de producir choques sucesivos sobre los componentes de la mezcla para favorecer la humectación íntima de los gases y de las gotitas.
- 245 8) - Depurador para el tratamiento físico-químico de gases de combustión y otros gases que contienen componentes contaminadores o nocivos, según 6ª reivindicación, caracterizado por el hecho de que, en la red de aireación, las laminillas son curvas, y por el hecho de que su orificio está dirigido en sentido inverso al movimiento giratorio de los gases, con el fin de imprimir a los hilillos de gas que atraviesan la red, un giro de 180º.
- 250 9) - Depurador para el tratamiento físico-químico de gases de combustión y otros gases que contienen componentes contaminadores o nocivos, según 1ª reivindicación, caracterizado por el hecho de que hay situada una turbina estática -12- en la entrada del conducto general -13- de evacuación de los gases, teniendo la turbina la forma de un cono constituido por paletas deflectoras -14-, para imprimir a la mezcla de gas-gotitas de líquido, un movimiento giratorio destinado a separar, por centrifugación, el líquido del gas.
- 255 10) - Depurador para el tratamiento físico-químico de gases de combustión y otros gases que contienen componentes contaminadores o nocivos, según 9ª reivindicación, caracterizado por el hecho de que comprende, en la base del depurador, una tolva -12- que recoge el líquido de -
- 260



422955



265

tratamiento y los residuos diversos.

11) - "DEPURADOR PARA EL TRATAMIENTO FISICO-QUIMICO DE GASES DE COMBUSTION Y OTROS GASES QUE CONTIENEN COMPONENTES CONTAMINADORES O NOCIVOS".

270

Esta Memoria Descriptiva consta de once hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de una hoja de planos.

Madrid, -6. FEB. 1974

C. ALCONADA

Por

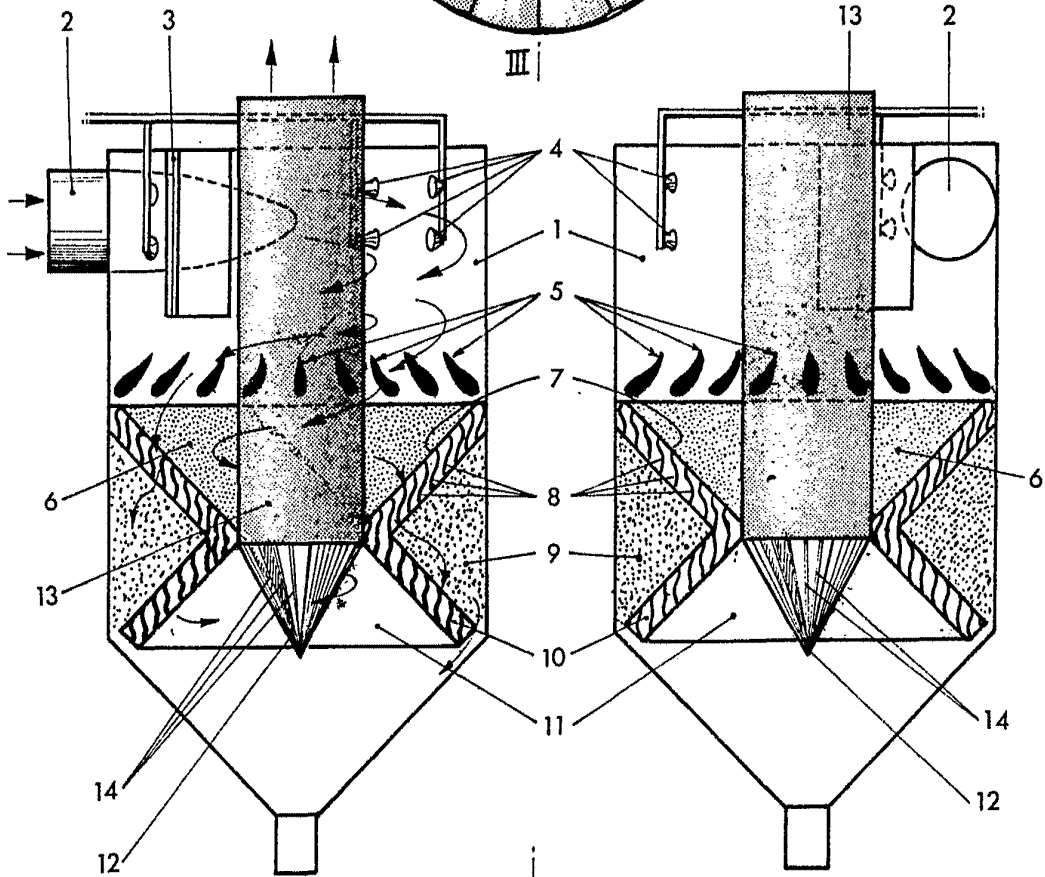
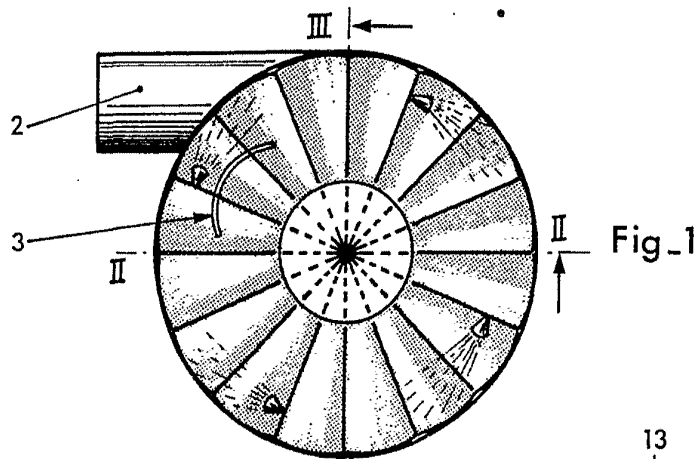


Fig-2

Fig-3

Escala variable.

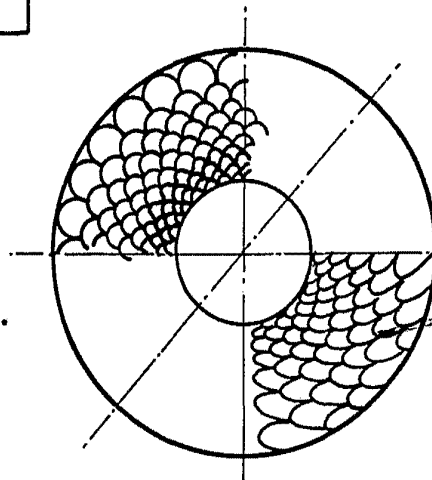


Fig-4

Madrid, -6. FEB. 1974
 C. ALCONADA
 Por poder

[Handwritten signature]