



1973

PATENTE DE INVENCION

410686

410686

|                              |
|------------------------------|
| Int. Cl. <sup>2</sup> : B01D |
|                              |
|                              |

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DEPURADORES DE HUMOS Y GASES  
QUE CONTENGAN PARTICULAS SOLIDAS EN SUSPENSION"

Solicitante: Don ANTONIO LLEAL RIEMBAU,

de nacionalidad española, residente en  
BARCELONA, Calle Balmes, 243.



410686

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos en los depuradores de humos y gases que contengan partículas sólidas en suspensión, del tipo en los que los humos y gases son obligados a atravesar una nube de agua  
5 finamente pulverizada.

De entre los separadores de partículas sólidas que emplean agua, los más utilizados son los llamados separadores de percusión, que normalmente hacen pasar los humos o gases en una corriente en zigzag que choca contra una plancha  
10 de planta circular, por cuyos bordes resbala una permanente cortina de agua que debe ser atravesada forzosamente por los humos. Por lo general, esta agua se deja caer por gravedad sobre la plancha, por lo que su caída se produce de manera poco dispersa.

15 Las características específicas de realización de los depuradores contruidos de acuerdo con la presente invención, permiten obtener resultados muy superiores a los conseguidos con los depuradores del tipo convencional precitado.

En especial, los depuradores según la invención son  
20 ventajosamente idóneos para gases olientes solubles en agua, proporcionando unos gases depurados por completo inodoros y sin partículas sólidas.

En su esencia, los perfeccionamientos objeto de la presente invención se caracterizan porque cada depurador se  
25 constituye por dos cuerpos cilíndricos verticales y coaxiales, uno inscrito en otro; por una corona circular horizontal dispuesta entre ambos cuerpos cilíndricos mencionados y perforada

410686



por múltiples orificios, equidistantes e iguales entre sí, que a su vez constituyen las bocas superiores de respectivos conductos tubulares verticales; por un tubo de entrada de los humos y gases que deben depurarse, el cual desemboca entre  
5 ambos cuerpos cilíndricos por encima de dicha corona circular horizontal; por tantos cabezales nebulizadores como orificios tiene practicados dicha corona circular horizontal; por un colector del agua utilizada en el depurador y de las partículas eliminadas de los humos y gases; y por un tubo de  
10 salida de los gases ya depurados, que constituye la prolongación del cuerpo cilíndrico interno, disponiéndose todo ello de forma que los humos y gases que deben depurarse entran en sentido horizontal, sufren un cambio brusco de dirección de  $90^{\circ}$ , son obligados a pasar en sentido descen-  
15 dente por los conductos tubulares verticales mencionados, son sometidos inmediatamente después a otro brusco cambio de dirección de  $180^{\circ}$  y salen, ya depurados, por el tubo de salida, siendo eliminadas las partículas sólidas en suspensión en parte por el efecto de lavado producido por los cabe-  
20 zales nebulizadores y en parte al salir por inercia de la corriente de gases en uno de los bruscos cambios de dirección, cayendo por gravedad en el colector.

Según otra característica de los perfeccionamientos de que se trata, cada uno de los cabezales nebulizadores ci-  
25 tados se dispone respectivamente conectado por una correspondiente tubería vertical a un conducto toroidal horizontal, externo al depurador, quedando mantenido por dicha tubería



410686

vertical sensiblemente en el centro del correspondiente orificio de la corona circular.

Otras características y ventajas de los perfeccionamientos en los depuradores de humos y gases objeto de la presente invención se desprenderán de la descripción que a 5 continuación se hace con relación a los dibujos adjuntos, que ilustran, a título de ejemplo no limitativo, una forma de realización de un depurador.

La Fig. 1 es una vista en alzado, seccionada, de un 10 depurador de humos; y

la Fig. 2 muestra una vista en sección transversal, según II-II de la Fig. 1.

El depurador está constituido por dos cuerpos cilíndricos coaxiales 1 y 2, inscrito uno en otro, por una corona circular 3, por un tubo de entrada 4 de los humos sin depurar, 15 por una pluralidad de cabezales nebulizadores 5, por un colector 6 y por un tubo de salida 7 de los gases depurados.

La corona circular 3, horizontal, está dispuesta entre ambos cuerpos cilíndricos 1 y 2 y está perforada por múltiples 20 orificios 8, equidistantes e iguales entre sí, que a su vez constituyen las bocas superiores de respectivos conductos tubulares verticales 9.

El tubo de entrada 4 de los humos y gases que deben depurarse desemboca en el espacio comprendido entre el cuerpo 25 cilíndrico externo 1 y el cuerpo cilíndrico interno 2 por encima de la corona circular 3.

Cada uno de los cabezales nebulizadores 5 se dispone

410686

10



respectivamente conectado por una correspondiente tubería vertical 10 a un conducto toroidal horizontal 11, externo al depurador, quedando mantenido por dicha tubería vertical 10 sensiblemente en el centro del correspondiente orificio 8 de la corona circular 3.

Dichos cabezales nebulizadores 5 se constituyen preferentemente del tipo de los que lanzan una nube de agua pulverizada denominada "de cono lleno", o "de cono hueco".

El citado colector 6 del agua utilizada en el depurador y de las partículas sólidas eliminadas de los gases se constituye por una porción troncocónica invertida, conectada por su base mayor a la base inferior del cuerpo cilíndrico externo 1 y por su base menor a un conducto de salida 12 de las aguas residuales.

El funcionamiento del depurador es como sigue: los humos y gases que deben depurarse entran en sentido horizontal por el tubo de entrada 4, sufren un cambio brusco de dirección de  $90^{\circ}$ , son obligados a pasar en sentido descendente por los conductos tubulares verticales 9 mencionados, son sometidos inmediatamente después a otro brusco cambio de dirección de  $180^{\circ}$  y salen, ya depurados, por el tubo de salida 7 que constituye la prolongación del cuerpo cilíndrico interno 2.

Las partículas sólidas en suspensión son eliminadas en parte por el efecto de lavado producido por los cabezales nebulizadores 5 y en parte al salir por inercia de la corriente de gases en uno de los bruscos cambios de dirección, cayendo por gravedad, solas o mezcladas con el agua de lavado, en



10 3

410686

el interior del colector 6 y siendo evacuadas de éste por el conducto de salida 12.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de ponerlo en práctica, se hace constar que todo cuanto no altere, cambie o modifique su principio fundamental, puede quedar sometido a variaciones de detalle, siendo lo esencial y por lo que se solicita Patente de Invención, por veinte años, lo que queda resumido en las siguientes reivindicaciones:

1ª.- Perfeccionamientos en los depuradores de humos y gases que contengan partículas sólidas en suspensión, del tipo en los que los humos y gases son obligados a atravesar una nube de agua finamente pulverizada, caracterizados porque cada depurador se constituye por dos cuerpos cilíndricos verticales y coaxiales, uno inscrito en otro; por una corona circular horizontal dispuesta entre ambos cuerpos cilíndricos mencionados y perforada por múltiples orificios, equidistantes e iguales entre sí, que a su vez constituyen las bocas superiores de respectivos conductos tubulares verticales; por un tubo de entrada de los humos y gases que deben depurarse, el cual desemboca entre ambos cuerpos cilíndricos por encima de dicha corona circular horizontal; por tantos cabezales nebulizadores como orificios tiene practicados dicha corona circular horizontal; por un colector del agua utilizada en el depurador y de las partículas eliminadas de los humos y gases; y por un tubo de



salida de los gases ya depurados, que constituye la prolongación del cuerpo cilíndrico interno, disponiéndose todo ello de forma que los humos y gases que deben depurarse entran en sentido horizontal, sufren un cambio brusco de dirección de  $90^{\circ}$ , son obligados a pasar en sentido descendente por los conductos tubulares verticales mencionados, son sometidos inmediatamente después a otro brusco cambio de dirección de  $180^{\circ}$  y salen, ya depurados, por el tubo de salida, siendo eliminadas las partículas sólidas en suspensión en parte por el efecto de lavado producido por los cabezales nebulizadores y en parte al salir por inercia de la corriente de gases en uno de los bruscos cambios de dirección, cayendo por gravedad en el colector.

2<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos en los depuradores de humos y gases según la reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizados porque cada uno de los cabezales nebulizadores citados se dispone respectivamente conectado por una correspondiente tubería vertical a un conducto toroidal horizontal, externo al depurador, quedando mantenido por dicha tubería vertical sensiblemente en el centro del correspondiente orificio de la corona circular.

3<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos en los depuradores de humos y gases según las reivindicaciones 1<sup>a</sup> y 2<sup>a</sup>, caracterizados porque los citados cabezales nebulizadores se constituyen del tipo de los que lanzan una nube de agua pulverizada denominada "de cono lleno" o "de cono hueco".

4<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos en los depuradores de humos y



410686

gases según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizados porque el citado colector del agua utilizada en el depurador y de las partículas eliminadas de los gases se constituye por una porción troncocónica invertida, conectada por su base mayor a la base inferior del cuerpo cilíndrico externo y por su base menor a un conducto de salida de las aguas residuales.

5 5ª.- PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DEPURADORES DE HUMOS Y GASES QUE CONTENGAN PARTICULAS SOLIDAS EN SUSPENSIÓN, tal y como queda descrito y reivindicado en la presente memoria que consta de ocho hojas mecanografiadas por una sola cara y de una lámina de dibujos.

10 BARCELONA, 10 de Enero de 1973.

ANTONIO LLEAL RIEMBAU  
P.P.

J. GOMEZ-ACEBO Y MODET  
p. p. Fdo.: E. Ferregüela Colón

ESCALA VARIABLE

410686

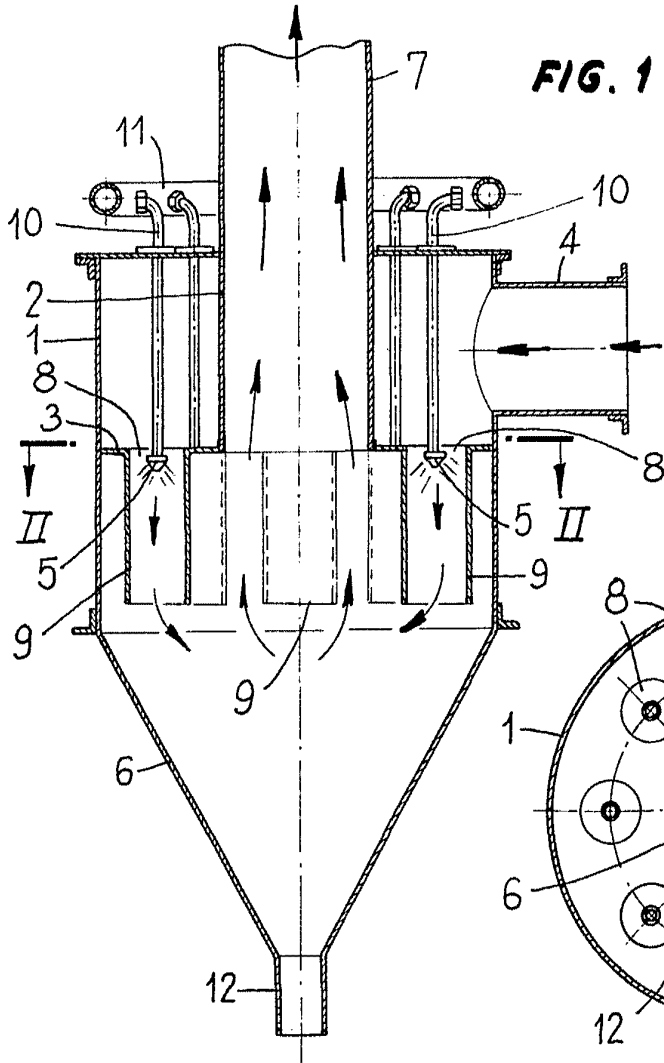


FIG. 1

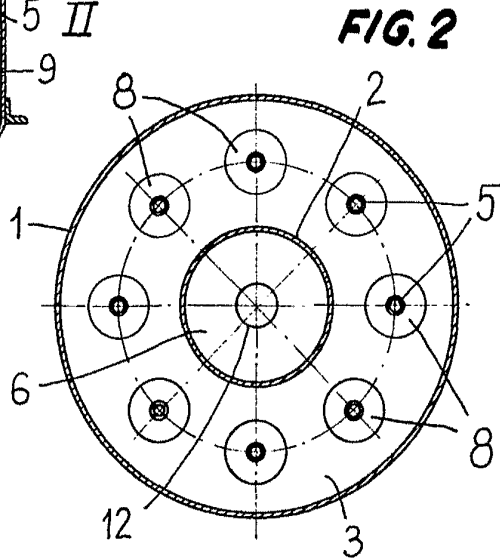


FIG. 2

BARCELONA, 10 de Enero de 1973  
ANTONIO LLEAL RIEMBAU  
P.P. J. GÓMEZ-ACEBO Y MODEI  
p.p. Fdo.: E. Ferregüela Colón