



336520

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

formulada el 7 de Febrero de 1967, con el nº 336.520

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de THE AIR PREHEATER COMPANY, INC., entidad norteamericana, establecida en 60 East 42nd Street, Nueva York, N.Y., Estados Unidos de América, por:

"UN METODO PARA SEPARAR DIOXIDO DE AZUFRE DE UNA CORRIENTE CALIENTE DE GASES"

Esta invención se refiere a la separación de dióxido de azufre de una corriente de gases, y particularmente a un método efectivo para separar dióxido de azufre de una corriente de gases de escape o descarga, con un grado de eficiencia que tiende a aumentar en proporción al grado de contacto entre el dióxido de azufre y un aditivo adsorbente.

El dióxido de azufre, entre otros gases, se desprende como subproducto en la combustión de combustibles fósiles, incluyendo el fueloil, el gas y la hulla. Aunque se ha empleado con éxito un tiempo y un esfuerzo considerables en la separación del



trióxido de azufre de estos gases de combustión, la separación de dióxido de azufre ha demostrado no tener éxito generalmente por varias razones, la mayoría de ellas económicas. Aunque se han desarrollado diferentes procedimientos factibles para la separación de dióxido de azufre de mezclas gaseosas, ninguna ha demostrado ser económicamente practicable, y por tanto esta invención tiene como objeto principal la separación eficiente y económica de dióxido de azufre a partir de una mezcla de gases de escape o de combustión.

Este y otros objetos y ventajas de la invención se harán más evidentes haciendo referencia al dibujo anexo, en el que la figura única muestra esquemáticamente un sistema que implica la adición de dolomita calcinada con anterioridad a un filtro de tela.

Según se ve en el dibujo, un calentador de aire 12 recibe gases de combustión o escape calientes que llevan dióxido de azufre procedentes de un hogar de caldera u otra fuente, a través de una conducción 14. El calentador de aire 12 hace descender la temperatura del gas de entrada a desde aproximadamente 482°C hasta aproximadamente 149°C, y le conduce, a través de la conducción 16, hasta el alojamiento del filtro de tela 18. En posición intermedia entre el calentador de aire 12 y el alojamiento 18 del filtro están provistos en la conducción 16, medios de alimentación 22. Los medios de alimentación 22 están destinados a añadir continuamente una cantidad de dolomita calcinada al gas que circula a través de la conducción 16, y para que la dolomita calcinada pueda ser mezclada en toda su masa con el dióxido de azufre que hay en el gas que la atraviesa, pueden estar provistos unos medios de mezcla especiales que comprenden una placa deflectora o reductora 24 que proporciona un grado de



5 turbulencia necesario para conseguir una mezcla en toda la
masa de la dolomita calcinada y la corriente de gas. Si la
temperatura del gas que se dirige a través de la conducción
16 no excede de 482°C, puede omitirse por completo del siste-
ma el calentador de aire 12, y la dolomita calcinada puede ser
añadida a la corriente de gas aguas arriba de los medios 26
de filtración, y lo suficientemente lejos y con anterioridad
a los mismos para proporcionar una mezcla en toda la masa de
la dolomita y la corriente de gas, antes de que esta mezcla
10 penetre en el alojamiento 18 del filtro.

Para conseguir una separación óptima del dióxido de azu-
fre de la corriente de gas portadora, es deseable añadir una
cantidad de dolomita calcinada sustancialmente igual a la can-
tidad teórica requerida para reaccionar con la cantidad total
de azufre transportada por la corriente de gas.
15

A causa de la colisión al azar en la conducción 16 del
dióxido de azufre transportado por la mezcla de gases con las
partículas añadidas de dolomita calcinada, una parte signifi-
cativa del dióxido de azufre de la corriente de gases es ad-
sorbida por la dolomita calcinada con anterioridad al filtro
20 26.

Cuando la mezcla de gases que lleva la dolomita calci-
nada entra en el alojamiento 18 del filtro, el material en
partículas que comprende la dolomita calcinada y cualquier im-
pureza que haya en ella es depositado sobre la superficie del
25 filtro 26, creando una torta de polvo que contiene una capa
permeable de material adsorbente, que mejora aún más el con-
tacto entre el dióxido de azufre y la dolomita calcinada. A
medida que sigue el procedimiento de filtración, aumenta el
30 espesor del material recogido sobre la superficie del filtro,

336520



y llega a ser necesaria la separación de la torta del filtro, solamente para continuar la operación práctica.

Para llevar a cabo la operación de limpieza del filtro, puede emplearse cualquiera de los varios procedimientos conocidos para recoger el material filtrado en el fondo del alojamiento 18, para separarlo a través de la válvula 30 de polvo, y por lo tanto esta invención no pretende definir el procedimiento o aparato específico que ha de ser empleado a este respecto.

En la práctica, los gases de combustión o escape calientes que llevan dióxido de azufre se llevan a través de la conducción 16 al alojamiento 18 del filtro. Si se sabe que la temperatura de los gases de escape calientes sobrepasa los 482°C, se dispone un cambiador de calor 12 antes de los medios 22 de alimentación, para reducir la temperatura del gas a menos de 482°C. Sin embargo, si se sabe que la temperatura del gas de entrada es inferior a 482°C, no se requieren estos medios cambiadores de calor.

En un punto de la conducción 16 situado antes del alojamiento 18 del filtro están provistos medios de alimentación 22 y unos medios de mezclado 24, que permiten que sea añadida al gas que atraviesa la conducción una cantidad de la dolomita calcinada en partículas, y que sea mezclada con el mismo en toda su masa. A causa de la colisión al azar del dióxido de azufre del gas y la dolomita calcinada, una parte significativa del dióxido de azufre es adsorbido por ella antes de ser introducido en el alojamiento 18 del filtro y ser situado sobre la superficie del miembro de filtración 26. A medida que el miembro de filtración separa el material en partículas, que incluye la dolomita calcinada, de la corriente de gases, este



material se deposita sobre la superficie del filtro en una cantidad continuamente creciente. Así, el lecho de dolomita calcinada que no ha reaccionado, a través del cual ha de pasar más cantidad de gas que lleva dióxido de azufre, continúa aumentando, y proporciona un grado aún mayor de contacto entre ellos, de modo que sustancialmente todo el dióxido de azufre se pone en contacto con la dolomita calcinada y es absorbido por ella.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América el 18 de Febrero de 1966, bajo el número 528.588, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

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

1º.- Un método para separar dióxido de azufre de una corriente caliente de gases, que comprende las operaciones de introducir una cantidad de dolomita calcinada en dicha corriente de gases, dispersar dicha dolomita calcinada en toda la masa de dicha corriente de gases para efectuar su contacto íntimo con una parte del dióxido de azufre transportado por la misma, y subsiguientemente hacer pasar la corriente de gases con la dolomita calcinada que arrastra a través de unos me-

336520

20 FEB 1924



5 dios permeables de filtración sobre los que es recogida la dolomita calcinada, con lo que la dolomita calcinada recogida por dicho filtro aumenta la eficacia con la que se lleva a cabo el subsiguiente contacto entre la dolomita calcinada y el dióxido de azufre libre de la corriente de gases.

10 2º.- Un método para separar dióxido de azufre de una corriente de gases caliente según se explica en la reivindicación 1, que incluye limitar la temperatura de la corriente caliente de gases para que no exceda de 482°C cuando la dolomita calcinada es introducida en ella.

15 3º.- Un método para separar dióxido de azufre de una corriente caliente de gases según se explica en la reivindicación 2, en el que la temperatura de dicho gas se limita haciéndolo pasar a través de unos medios cambiadores de calor situados antes de dicho filtro.

20 4º.- Un método para separar dióxido de azufre de una corriente de gases de escape, según se explica en la reivindicación 1, que comprende la operación de introducir dicha dolomita calcinada en dicha corriente de gases en la cantidad requerida teóricamente para adsorber sustancialmente todo el dióxido de azufre transportado por la corriente de gases.

25 5º.- Un método para separar dióxido de azufre de una corriente de gases de escape según se explica en la reivindicación 1, en el que la dolomita calcinada introducida en dicha corriente de gases está en forma de una sustancia finamente dividida que es arrastrada fácilmente por dicho gas.

30 6º.- Un método para separar dióxido de azufre de una corriente de gases de escape según se explica en la reivindicación 1, en el que la capa permeable de dolomita calcinada recogida sobre la superficie de dichos medios filtradores pro-

336520



porciona un grado de contacto progresivamente creciente entre la dolomita calcinada y el dióxido de azufre que queda en dicha corriente de gases.

5 7º.- Un método para separar dióxido de azufre de una corriente de gases de escape según se explica en la reivindicación 6, en el que el grado progresivamente creciente de contacto entre la dolomita calcinada y el dióxido de azufre es proporcional al espesor continuamente creciente del lecho de dolomita calcinada recogida sobre la superficie de los medios
10 de filtración.

8º.- Un método para separar dióxido de azufre de una corriente de gases de escape según se explica en la reivindicación 7, en el que el grado creciente de contacto entre la dolomita calcinada y el gas de escape que lleva el dióxido de
15 azufre se interrumpe periódicamente para separar dicha dolomita calcinada de la superficie de dicho filtro.

9º.- Un método para separar dióxido de azufre de una corriente de gases de escape según se explica en la reivindicación 1, en el que una parte sustancial del dióxido de azufre
20 adsorbido por la dolomita calcinada es adsorbida antes de llegar a dichos medios de filtración.

10º.- Un método para separar dióxido de azufre de una corriente de gases de escape según se explica en la reivindicación 1, en el que la eficiencia de dichos medios de filtración
25 para separar el material en partículas aumenta al aumentar la recogida de dolomita calcinada sobre su superficie.

11º.- Un método para separar dióxido de azufre de una corriente caliente de gases.

336520



Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede,
representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que
se han especificado.

5 Esta Memoria consta de ocho hojas escritas a máquina por
una sola cara.

Madrid,

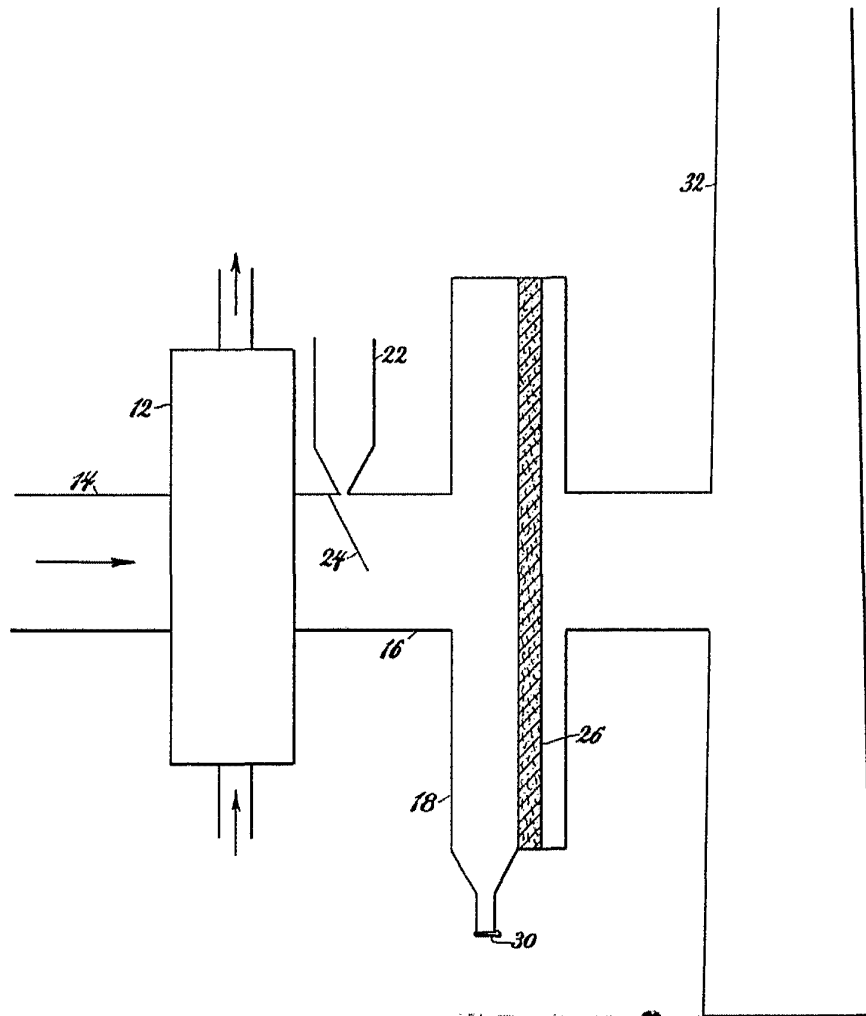
20 FEB. 1967

P.A.

Alberca de Elizabeth
[Handwritten signature]

336520

AVS.
17.2.67



336520

Alberto G. [Signature]