

AÑO

Expediente núm.

238535

238535



REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE

INFLACION.

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE** INFLACION por 20 años, en España

a favor de

BADISCHE ANILIN- & SODA-FABRIK, Aktiengesellschaft de nacionalidad
entidad alemana domiciliado en Ludwigshafen A. Rhein,
calle de Alemania, núm.

por:

• "Procedimiento para la obtención de gases dióxido de azufre mediante
tostación en capa arremolinada de azufre tostado, junto con
materiales arseniosos y antimoniosos".

Nº 4373

Agente Sr. Gómez-Acebo y Modet,

238535

PATENTE DE INVENCION

O.Z. 18.944.

238535



MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Procedimiento para la obtención de gases dioxisulfurosos mediante tostación en capa arremolinada de azufre tostable, junto con materiales arseniosos y antimoniosos".

=====

Solicitantes : BADISCHE ANILIN-& SODA FABRIK,
Aktiengesellschaft, entidad alemana,
residente en Ludwigshafen A.Rhein,
Alemania.

=====

- En solicitudes propias, que no pertenecen al actual estado de la técnica, se ha propuesto proceder en la tostación en capas arremolinadas de azufre tostable, junto con materiales que contengan arsenio y/o antimonio, especialmente piritas, al objeto de obtener gases dioxisulfurosos bajo obtención simultánea de residuos de tostación prácticamente exentos de arsenio y antimonio, de manera tal, que el material a tostar se someta, en una primera etapa, a una tostación previa donde se obtengan gases de tostación con un contenido de 16 a 20 %
- 5.
- 10.

12 NO

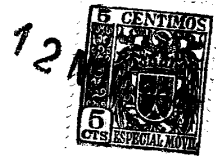


238535

- en volumen de dióxido de sulfuro y un producto de tostación, que, además de la ganga se componga de ferrosulfuro o de ferrosulfuro junto con ferroferrioxido o junto con disulfuro de hierro. Este producto de tostación se termina
5. de tostar en una segunda etapa. Aquí se efectúa tanto la alimentación de los gases oxigenosos necesarios para la tostación para ambas etapas, así como también la evacuación de los gases de tostación formados en las dos etapas, por separado e independientemente entre sí.
10. Los gases polvorosos que salen de la etapa de tostación previa se conducen, en el procedimiento mencionado, a través de un separador, normalmente un ciclón y a continuación se limpian en un purificador de gas eléctrica. El polvo separado en el ciclón, por contener
15. aun arsenio y/o antimonio, ha de ser retornado a la etapa de tostación previa. Si por el contrario el separador de ciclón se mantiene a una temperatura de 600° y más, entonces el polvo que en él se separa, es ya tan pobre en arsenio o antimonio, que se puede conducir
20. directamente a la segunda etapa para su ulterior tostación. Para poder someter también el polvo, que desde el separador de ciclón se pasa a la instalación de purificación de gas eléctrica, y cuyo promedio asciende aproximadamente 6% de la cantidad total del material a tostar,
25. directamente a la tostación ulterior pobre en arsenio o antimonio, la purificación de gas eléctrica se deberá efectuar a una temperatura de 600°.

Desventajoso en este procedimiento es lograr un determinado acoplamiento entre la temperatura de la tostación previa y la temperatura en la instalación purifica-

30.



238535

5. dora de gas eléctrica, que está acondicionada por la irradiación térmica de las tuberías de gas y del separador de ciclón. Si, por ejemplo, se mantiene la temperatura de tostación en la capa arremolinada, que sirve para la tostación previa a 750-800° entonces se obtienen para la instalación purificadora de gas, eléctrica con aparatos de construcción usual, temperaturas que solo ascienden a unos 700°.

10. Por esta razón es obligado el empleo de materiales especiales para la construcción de la instalación purificadora de gas eléctrica.

15. Se ha descubierto que se puede evitar este inconveniente y que resulta posible un desacoplamiento de las proporciones de la temperatura en la capa arremolinada y de la instalación purificadora de gas eléctrica, sin que por ello sufra mengua el polvo que se obtiene durante la purificación de gases eléctrica en sus propiedades necesarias para la tostación directa en una etapa de tostación ulterior, bajo formación de un residuo prácticamente libre de arsénio y antimonio. Para este objeto se someten los gases, que salen de la capa arremolinada conduciendo polvo arsenioso y antimonioso, a un desempolvado previo a una temperatura superior a 600°, a continuación se quema con oxígeno o gases oxigenosos la parte del polvo combustible contenido en los gases de tostación, los gases de tostación así tratados se enfrían en un intercambiador de calor a temperaturas de unos 450-350° y, a esta temperatura, se conducen a la purificación de gas eléctrica.

30. Convenientemente se efectuará el desempolvado



238535

previo en un separador de ciclón y la combustión de la parte del polvo combustible, aún contenido en los gases de tostación, en una cámara de combustión conectada a continuación del separador de ciclón.

5. En la cámara de combustión, cuyas dimensiones se mantendrán convenientemente muy reducidas, se oxida el contenido de hierro, arsénio y antimonio del polvo, que sale del ciclón, a Fe_2O_3 , As_2O_3 y Sb_2O_3 . Ventajosamente se dimensionará la cantidad del oxígeno o del gas oxigenoso que se introduce en la cámara de combustión
10. de manera tal que el aumento de temperatura implicado por la combustión alcance un máximo. El enfriamiento de los gases de tostación, así calentados, se puede efectuar en una caldera de vapor provista de válvulas de by-pass.
15. De esta manera se obtiene en la instalación purificadora de gas eléctrica la temperatura deseada de unos 350 hasta 450°, independientemente de la temperatura en la capa arremolinada y del contenido en polvo de los gases de tostación formados en esta capa arremolinada.
20. La reducida concentración de polvo en los gases de tostación, que salen del ciclón, y el reducido tiempo de estancia del polvo en la pequeña cámara de combustión y en la ulterior caldera de vapor, hacen posible la extracción del polvo en forma prácticamente libre de
25. arsénio y antimonio por una parte de la caldera de vapor y por otra parte de la instalación purificadora de gas eléctrica.
30. El producto sólido prácticamente libre de arsénio y antimonio formado en la capa arremolinada se puede terminar de tostar en una segunda capa arremolinada



12 M
238535

mediante la introducción de gases oxigenosos frescos.

EJEMPLO.

5. A través de un separador de ciclón, mantenido a 650°, se conducen por hora 3.000 m³N de gases de tostación formados en una capa arremolinada que sirve para la tostación previa de piritas con contenidos en arsenio y antimonio y que contienen aproximadamente un 20 % de dióxido de sulfuro. Después del desempolvado en el ciclón contienen los gases de tostación, a 650°, aún 15,2 g
10. de polvo con 30,4% de azufre ligado sulfúricamente, 1,8 g de arsenio y 0,39 g de antimonio por m³. Estos gases de tostación se conducen, junto con 330 m³N de aire por hora, a una cámara de combustión en la que por combustión de las partes combustibles del polvo se obtiene una temperatura de 740°. A esta temperatura se conducen los gases de tostación, a continuación, a través de una caldera de vapor en la que se enfrían bruscamente a unos 400°.
15. Los gases así enfriados se someten a una limpieza en la instalación purificadora de gas eléctrica. En la caldera de vapor y en la instalación purificadora de gas eléctrica se precipitan por hora 142 kgs de polvo. De la instalación purificadora de gas eléctrica salen por hora 3.300 m³N de gases de tostación con un contenido de 19,3 % en volumen de dióxido de sulfuro.
20. De la instalación purificadora de gas eléctrica salen por hora 3.300 m³N de gases de tostación con un contenido de 19,3 % en volumen de dióxido de sulfuro.
25. Por la patente americana 2.637.629 se conoce un procedimiento para la tostación de piritas en el cual la tostación se efectúa por etapas en capas arremolinadas y donde a la primera capa arremolinada se ha pospuesto una cámara de combustión y un intercambiador de calor.
30. Del proceso de trabajo de la presente invención se

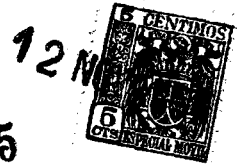


238535

- diferencia fundamentalmente ese procedimiento porque en él, en una primera capa arremolinada se efectúa una destilación de azufre libre bajo oxidación parcial de la pirita, el material parcialmente oxidado a continuación se sigue tostando ampliamente en una segunda capa arremolinada y en una tercera capa arremolinada se quemán los últimos restos de azufre en el material a tostar.
5. La idea en que se fundamenta el modo de trabajo de acuerdo con la presente invención no tiene aquí papel alguno, ya que en procedimiento descrito los gases dioxisulfurosos, que abandonan la cámara de combustión, no se someten a limpieza alguna ni se retiran del proceso, sino que son conducidos, junto con el material de tostación de la primera capa arremolinada, a la siguiente capa arremolinada.
10. 15.

N O T A

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una patente presentada en Alemania con fecha 7 de diciembre de 1955, nº B 42.738 IVa/12i, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España: "Procedimiento para la obtención de gases dioxisulfurosos mediante tostación en capa arremolinada de azufre tostable, junto con materiales
20. 25. 30.



238535

arseniosos y antimoniosos"; caracterizándose por lo siguiente:

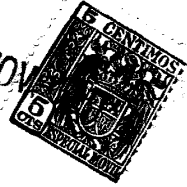
5. 1^a.- Procedimiento para la obtención de gases dioxisulfurosos mediante tostación en capa arremolinada de azufre tostable, junto con materiales arseniosos y antimoniosos, especialmente piritas, obteniéndose productos de tostación sólidos prácticamente libres de arsénio y antimonio, caracterizado porque los gases de tostación, que arrastran polvo arsenioso y antimonioso
10. y que salen de la capa arremolinada, se someten a un desempolvado previo a una temperatura superior a 500^o, a continuación se quema la parte de polvo combustible, contenida en los gases de tostación, con oxígeno o gases oxigenosos, los gases de tostación, así tratados, se
15. enfrían en un intercambiador de calor a temperaturas de 450^o hasta 350^o y, a esta temperatura, se conducen a un purificador de gas eléctrico.

20. 2^a.- Procedimiento, según reivindicación 1^a, caracterizado porque el desempolvado previo se efectúa en un separador de ciclón y la combustión ulterior en una cámara de combustión conectada a continuación del separador de ciclón.

25. 3^a.- Procedimiento, según reivindicaciones 1^a y 2^a, caracterizado porque el enfriamiento de los gases de tostación, después de la combustión ulterior del polvo en ellos contenido, se efectúa en una caldera de vapor variable.

30. 4^a.- Procedimiento, según reivindicaciones 1^a a 3^a, caracterizado porque el producto sólido, prácticamente libre de arsénio y antimonio formado en la capa

12 NOV



238535

arremolinada, se termina de tostar en una segunda capa arremolinada mediante gases oxigenosos frescos introducidos.

5. 52.- Procedimiento para la obtención de gases dioxisulfurosos mediante tostación en capa arremolinada de azufre tostable, junto con materiales arseniosos y antimoniosos; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria que consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 12 NOV. 1957

BADISCHE ANILIN- & SODA-FABRIK.

J. GÓMEZ ACEBO Y MODET