

20 38 59

P - 10.060.-



203859

JUN. 1952

- 5 JUN. 1952

MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de METALLGESELLSCHAFT AKTIENGESELLSCHAFT, entidad alemana, establecida en Reuterweg 14, Frankfurt, a.M., Alemania, por:

" UN PROCEDIMIENTO E INSTALACION PARA LA  
SEPARACION DEL ARSENICO DE GASES DE TOSTACION ".-

Se conoce un procedimiento para la separación del arsénico de gases de tostación por medio de ácido sulfúrico y la deperación de los mismos, en el cual son separados antes de la eliminación del arsénico disuelto en



el ácido las impurezas que no contengan arsénico, como por ejemplo el plomo y el hierro, efectuándose solo entonces la eliminación del arsénico. Esta eliminación del trióxido de arsénico del ácido liberado de plomo y hierro se efectúa convenientemente en este procedimiento mediante la refrigeración del ácido, diluyéndolo y removiéndolo eventualmente en depósitos de sedimentación grandes.

Además es conocido un procedimiento para refrigerar gases de tostación por el contacto directo con un líquido mantenido en el ciclo, en cuyo procedimiento es refrigerado solamente una parte del ácido de lavado circulante y separado el trióxido de arsénico de esta corriente parcial, mezclándose después nuevamente la corriente parcial nuevamente con el ácido de lavado circulante.

La invención se basa en el procedimiento que acabamos de nombrar, y propone efectuar la refrigeración de dicha corriente parcial del ácido de lavado circulante en agitación continua en contracorriente con un medio de refrigeración, sin que tenga lugar en este procedimiento una eliminación previa de impurezas o del trióxido de arsénico, sino que todos los cristales eliminados permanecen en la corriente parcial durante la refrigeración todo el tiempo hasta que esta corriente parcial se haya refrigerado a una temperatura de aproximadamente 30°C o menos. Entonces, por lo tanto, los cristales que se separan al comienzo de la refrigeración deben quedar como gérmenes en el ácido de lavado hasta la eliminación de todos



Los demás cristales que hay en el ácido de lavado. La separación de los cristales eliminados se verifica luego en un proceso especial.

Mostramos una instalación para la ejecución del procedimiento en el dibujo adjunto como ejemplo.

5 Una corriente parcial del ácido de lavado procedente de la torre de lavado 1 es conducida a través de la tubería 2 a los depósitos con dispositivo de agitación, instalados uno detrás de otro 3, 4, 5, 6 y 7, y refrigerada, mediante la conducción en contra-corriente de un medio de refrigeración (por ejemplo, agua fresca) a través del

10 conducto 17, gradualmente de 82°C a 35°C durante la agitación del ácido. La corriente parcial de ácido refrigerada sale del último depósito con dispositivo de agitación

15 7 a través de la tubería 8 y se reparte sobre las cajas de reposo 9, 10 y 11, de las cuales puede ser trasegado el fango de cristales, depositado periódica o continuamente a través de la conducción 12'. Los rebosaderos 12 conducen el ácido depurado a los recipientes colectores 13 con

20 la corriente parcial principal del ácido de lavado, procedente de la tubería de derivación 16 a través de la bomba 14 y la tubería 15, y de allí nuevamente a la torre de lavado 1.

Bajo agitación, en el sentido de la invención, queda comprendida toda clase de movimiento del ácido de lavado durante el enfriamiento, siempre que se consiga con ello el fin de obtener por una parte una transición



de calor más perfecta, y por otra parte una suspensión de los cristales. En lugar de dispositivos de agitación mecánicas o además de ellos, puede ser aplicado también, por lo tanto, un movimiento magnética, eléctrica o acústicamente  
5 iniciado del ácido de lavado.

El procedimiento de la invención puede ser aplicado asimismo con las mismas ventajas en instalaciones existentes, en las cuales está dispuesto detrás de la torre de lavado 1 un depósito de reposo para la clarificación  
10 previa del ácido caliente saliente, por ejemplo una caja cónica o un hidrociclón. Como es sabido, fluye de este depósito el ácido caliente a un refrigerador de ácido para la clarificación previa, con el fin de ser reconducido, una vez refrigerado, al ciclo del ácido de lavado. En ins-  
15 talaciones de esta clase puede ser conducido el ácido precedente de la clarificación previa y enriquecido de fango en la caja cónica a uno o varios depósitos de agitación 3 para su refrigeración y separación absoluta del fango.

Tanto en este último procedimiento, como en  
20 el que hemos descrito primeramente, el fango precedente del último refrigerador de agitación, conjuntamente con el ácido refrigerado, es separado de este último, siendo ventajosa la separación por centrífuga, para lo cual se pueden emplear especialmente centrífugas de envolverte  
25 con rebosadero con mando automático.

La gradación del ácido de lavado se mantiene en la forma conocida a aproximadamente 50° Bé, o a



1952

la graduación en la cual posee el mínimo poder de disolución para el trióxido de arsénico. El procedimiento de la invención es aplicable también para tales líquidos de lavado y ácidos de lavado respectivamente, que contienen solamente poco o ningún arsénico y, por lo tanto, para la eliminación de impurezas que se originan por gases con contenido pulverulento, cuyas impurezas se precipitan generalmente como fango en el líquido de lavado. Repetimos que lo nuevo de la invención y lo que representa el perfeccionamiento de la misma consiste en el hecho de que el proceso de refrigeración del líquido de lavado no se efectúa ya en refrigeradores cerrados, sino en depósitos con dispositivos de agitación, refrigerados por agua, y que la agitación es tan fuerte que no puedan posarse ni cristales ni fangos en los elementos de refrigeración, de forma que solamente después de terminarse la agitación se verifica la separación de la fase sólida de la líquida. El modo de efectuarse la refrigeración del líquido en los depósitos de agitación juega un papel secundario en este procedimiento. La refrigeración, representada en el dibujo, de la cubierta del dispositivo de agitación es la más conveniente con respecto a la limpieza de los recipientes. En lugar de la misma o además de la misma, pueden colocarse elementos de refrigeración en la forma conocida dentro del depósito del dispositivo de agitación.



- O - N O T A - O -

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

5                    1ª. - Un procedimiento para el lavado y la separación del arsénico de gases de tostación con contenido pulverulento por medio de ácido de lavado conducido en ciclo, de cuyo ácido de lavado - más convenientemente de una corriente parcial del mismo - es separado por cristalización mediante refrigeración, el trióxido de arsénico recogido por el ácido, caracterizado por el hecho de que la refrigeración del ácido de lavado fangoso se efectúa bajo la agitación continua del mismo gradual y continuamente en contra-corriente con el ácido de lavado y de  
10 los medios de refrigeración, dejándose el fango de cristales que se segrega en el ácido de lavado hasta la terminación de la refrigeración, después de lo cual el fango del polvo del gas de calcinación y el fango de arsénico son separados, por ejemplo por centrifugación, y el ácido saliente es conducido nuevamente al ciclo del ácido de lavado.  
15                    2ª. - Un procedimiento, según la reivindicación 1, en la clarificación previa del ácido de lavado caliente, por ejemplo en un recipiente cónico o hidrociclón, antes de la refrigeración del ácido de lavado, carac-

20                    25



5 terizado por el hecho de que solamente la corriente parcial del ácido de lavado, separada en la clarificación previa y enriquecida de fango, es sometida al procedimiento según la reivindicación 1, mientras que la corriente parcial de ácido previamente clarificada es conducida de nuevo en la forma conocida directamente al ciclo del ácido de lavado después de la refrigeración.

10 3º. - Un procedimiento, según las reivindicaciones 1 ó 2, aplicado a la refrigeración y separación de toda clase de líquidos de lavado calientes, conducidos en ciclo, que contienen impurezas fangosas.

15 4º. - Una instalación para la ejecución del procedimiento según la reivindicación 1, caracterizada por la colocación uno detrás de otro de varios depósitos con dispositivos de agitación, provistos de dispositivos de refrigeración, en cuya instalación la toma del ácido de lavado y la toma del medio de refrigeración se hallen en extremos opuestos de la serie de depósitos.

20 5º. - Una instalación, según la reivindicación 4, caracterizada por la colocación posterior de una o de varias centrífugas después del depósito de agitación o de los depósitos de agitación, particularmente de centrífugas con rebosaderos con mando automático.

25 6º. - Una instalación para la ejecución del procedimiento, según la reivindicación 2, caracterizada por el hecho de que el depósito cónico o similar, intercalado en el ciclo del ácido de lavado, para la

20 38 59



- 5 -

clarificación previa del ácido caliente, está conectado con uno o con varios dispositivos de agitación con una centrífuga o con centrífugas, colocados detrás de dicho depósito cónico o similar, según las reivindicaciones 4 y 5.

5

72. - Un procedimiento e instalación para la separación del arsénico de gases de tostación.

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.

10

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

Madrid,

- 5 JUN. 1952

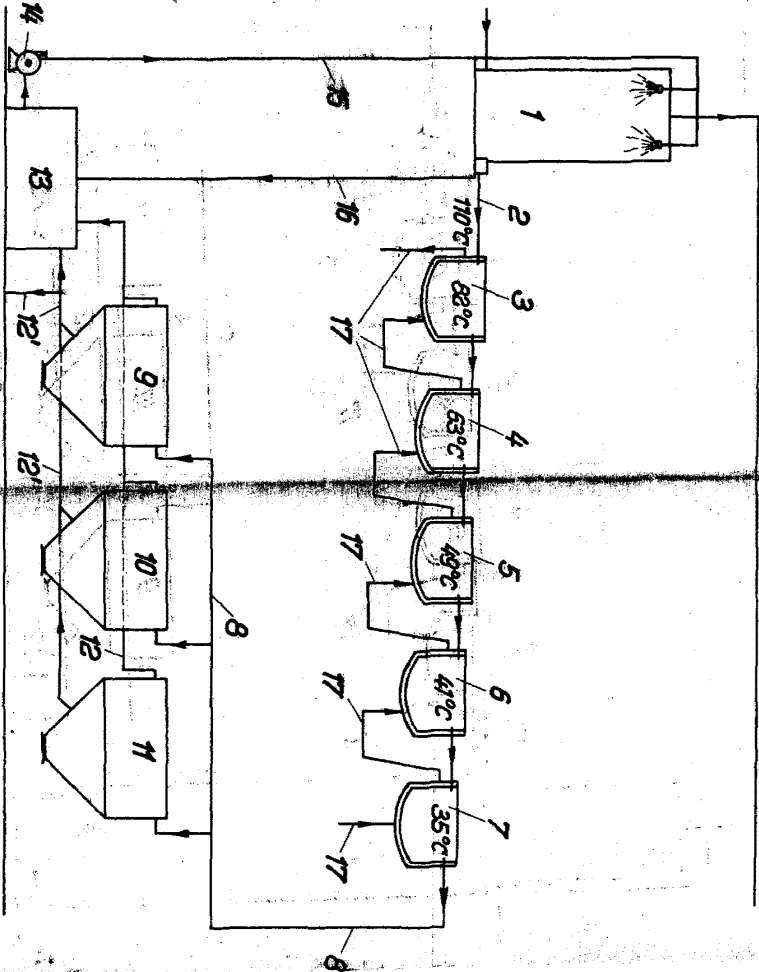
P. A.

AL SEÑOR DIRECTOR

*Erbe*

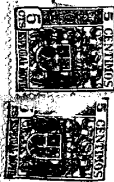
DG/.

- 8 -



*Enla*

P. A.



20 38 59