



MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de invención por veinte años por "PROCEDIMIENTO DE SULFATACION POR EL YESO DE LA SOLUCION AMONIAICAL SIRVIENDO A LA DEPURACION DE GASES" (cuarto grupo, clase 40) a favor de Union Chimique Belge, S. A., residente en Bruxelles, (Belgica), 61 Avenue Louise.

=====

Ha sido propuesto precedente<sup>mente</sup> un procedimiento de sulfatación por el yeso de la solución amoniacaal que sirve para la depuración de gases, que permite separar, sin tener que recurrir a la evaporación, el sulfato de amonio producido, y recuperar economicamente el amoniaco así como los ácidos volátiles arrastrados a los gases. Según este procedimiento, se emplea para el lavado de los gases a depurar, una solución cuya dosis en sulfato de amonio está próxima de su punto de saturación y se provoca la precipitación de esta sal, bajo forma de cristales, mediante la adición a la solución sea de amoniaco o sea de carbonato de amonio.

Los presentes perfeccionamientos tienen por objeto un modo de ejecución de este procedimiento, según el cual la precipitación por el amoniaco del sulfato de amonio contenido en la solución es efectuada de manera continua, independientemente de la absorción por el amoniaco de los compuestos ácidos de gases a depurar. Se puede así regular separadamente estas dos operaciones, de forma a realizar las condiciones físicas y químicas más ventajosas a cada una de ellas.



Para la absorción de los compuestos ácidos contenidos en los gases a tratar, importa evitar toda pérdida de amoniaco por arrastramiento en estos gases cuando los mismos salen del lavador depurador. Conviene, pues, evitar una admisión demasiado fuerte de amoniaco en el aparato depurador. El modo operatorio que forma el objeto de los presentes perfeccionamientos permite alcanzar facilmente este resultado y evitar que la absorción de una cantidad superflua de amoniaco dé lugar a una elevación perjudicial de la temperatura del líquido lavador.

Para la precipitación del sulfato de amoniaco, por el contrario, la presencia de un exceso de amoniaco incluso importante es más bien favorable, pues este exceso solo puede activar el depósito del precipitado cristalino a obtener. De otra parte, la totalidad del amoniaco libre que permanece en circuito, es de nuevo utilizada para la precipitación sucesiva de nuevas cantidades de sulfato de amonio.

A fin de que la misma solución pueda servir a los dos usos, se produce desde luego, por medio de una admisión ampliamente suficiente de amoniaco, la precipitación del sulfato de amonio a eliminar de la solución concentrada destinada a servir para la depuración de los gases, después se desprende el amoniaco de esta solución para hacerla volver al estado neutro. Después de refrigeración a la temperatura deseada, la solución es puesta en contacto con los gases a depurar adicionados de una cantidad apropiada de amoniaco libre. Para favorecer la absorción por el líquido lavador, de los compuestos formados, es útil proveer al aparato lavador de un dispositivo refrigerador a fin de mantener allí la temperatura más favorable.

La solución cargada de las impurezas ácidas de los gases es entonces enviada al amasador de yeso, antes de ser sometida de nuevo a la precipitación del sulfato de amonio.



### 3.-

El procedimiento se ejecuta, por ejemplo, de la manera siguiente y con la ayuda de los aparatos indicados esquemáticamente sobre el dibujo anejo.

La solución neutra y fría de sulfato de amonio, cuya dosis es próxima de su punto de saturación, es vaciada en la parte superior de un aparato absorbedor de amoniaco 22, en la base del cual es admitido el amoniaco libre en 23. El precipitado de sulfato de amonio formado se deposita en la cuba de fondo cónico 24, y la solución amoniacal sale en 25, atraviesa un transformador de temperatura 26 y alimenta la parte superior de una columna destiladora 27, provista de un calentador indirecto al vapor de agua 28, y unido a un condensador 29, para los vapores desprendidos, cargados de amoniaco.

El amoniaco liberado, que se separa en el condensador, regresa al aparato absorbedor 22, para servir nuevamente a la precipitación del sulfato de amonio de la solución, mientras que el agua de condensación regresa a la columna 27.

De otra parte, la solución caliente y aproximadamente neutra que sale de la parte inferior de la columna destiladora 27, es refrigerada sucesivamente en el transformador de temperatura 26 y en el refrigerador 30. A continuación es la misma admitida, en la parte superior del aparato lavador de gases 2, que es provisto de un dispositivo de refrigeración 31. Antes de su entrada en 1 en este lavador, los gases reciben en 5, una adición de amoniaco suficiente para combinar todos los compuestos ácidos de los gases a tratar. Vuelven a salir estos en 3, después de haber cedido sus constituyentes ácidos a la solución amoniacal, que están en 6 y es puesta a continuación en contacto en el amasador 7 con una suspensión de yeso finamente pulverizado, después de lo cual atraviesa la misma sucesivamente el filtro 8, el transformador de calor 9, el aparato destilador 10 y el evaporador 19.



La solución regresa por el transformador de calor 9 y la conducción 32 al aparato absorbedor de amoniaco 22 para reemprender el ciclo descrito. De otra parte, el amoniaco desprendido en el aparato destilador 10 es igualmente enviado de nuevo al aparato 22 por la conducción 33.

Esta solicitud se acoge a los beneficios del artículo 16 de la vigente Ley de Propiedad Industrial por corresponder a la presentada en Belgica bajo el N° 349.820 en fecha 20 de Marzo de 1928.

#### N O T A

-----

Se declaran de novedad y de propia invención las siguientes

#### R e i v i n d i c a c i o n e s

=====

- 1.- Procedimiento de sulfatación por el yeso de la solución amoniacal, sirviendo a la depuración de gases, caracterizado en que la precipitación por el amoniaco del sulfato de amonio contenido en la solución que sirve para la depuración de los gases, es efectuada de manera continua independientemente de la absorción por el amoniaco de los compuestos ácidos de estos gases.
- 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado en que la precipitación del sulfato de amonio es realizada en un aparato separado del lavador de los gases a tratar.
- 3.- Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado en que después de la precipitación del sulfato de amonio, la solución amoniacal es hecha aproximadamente neutra mediante el desprendimiento de su amoniaco, y el amoniaco así liberado es ense-



guida utilizado de nuevo para la precipitación de nuevas cantidades de sulfato de amonio.

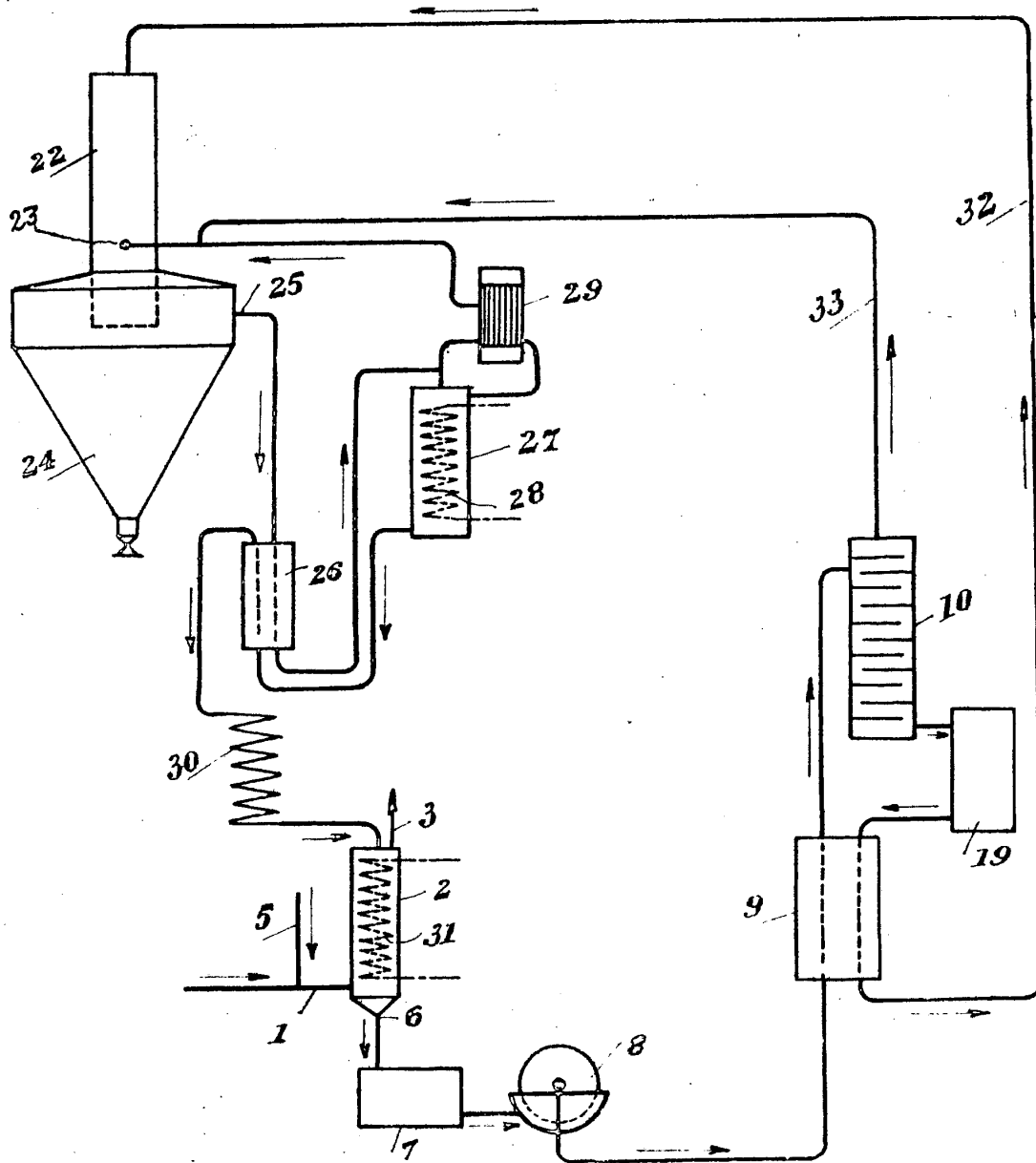
4.- Procedimiento, según la reivindicación 3, caracterizado en que la solución aproximadamente neutra es refrigerada y enviada al aparato lavador, que está provisto de un refrigerador y recibe los gases a tratar adicionados de una cantidad apropiada de amoniaco libre.

5.- Perfeccionamientos en el procedimiento para la sulfatación por el yeso de la solución que sirve para la depuración de los gases.

La patente cuyo privilegio de invención se solicita por veinte años para España y sus dominios deberá recaer por "PROCEDI-  
MIENTO DE SULFATACION POR EL YESO DE LA SOLUCION AMONIAL SIR-  
VIENDO A LA DEPURACION DE GASES" (cuarto grupo, clase 40) según se describe y reivindica en la presente memoria y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

Madrid, 29 de Enero 1929.

pp: Union Chimique Belge, S. A.,



*Escala variable  
fab: Union Chimique Belge S.A.  
Tournai*