

338872



5 Se conocen ya procedimientos para obtener los
abonos de nitrógeno y de fósforo, que emplean instala-
ciones usuales para la fabricación del ácido sulfúrico,
del ácido fosfórico, del amoníaco y de fosfatos de amo-
nio. De estas instalaciones, resultan gases conteniendo
10 pequeñas cantidades de SO_2 y NH_3 que se recuperan según
los métodos conocidos y especialmente, los gases conte-
niendo bióxido de azufre, eliminados de las instalacio-
nes de fabricación del ácido sulfúrico, por lavado con solu-
ciones amoniacales, y los gases residuales conteniendo
15 amoníaco, resultantes de la fabricación de fosfatos de
amonio, mediante lavado con soluciones de ácido fósfori-
co.

 Por la absorción de gases que contienen peque-
ñas cantidades de SO_2 y SO_3 , con soluciones amoniacales,
20 se obtienen soluciones de sulfito-bisulfito de amonio
de los que, por tratamiento con el ácido fosfórico, en
pequeño exceso, se recuperan gases concentrados en SO_2
que se introducen en la fabricación del ácido sulfúrico
y una solución de fosfatos de amonio, con una precipita-
25 ción abundante de fosfatos de aluminio y de hierro, que
se purifican, concentran y se cristalizan. Mediante lava-
do de gases conteniendo amonio, con soluciones de ácido
fosfórico, se obtienen soluciones diluidas de fosfatos
de amonio, que se vuelven a introducir en el circuito
30 de fabricación de los fosfatos de amonio.

 Las desventajas de los procedimientos de recu-
peración, conocidos, consisten en el hecho de que, para

338872



recuperar SO_2 y NH_3 , se emplean instalaciones separadas para obtener finalmente el mismo producto, a saber fosfato de amonio,

35 El presente invento evita estas desventajas, tratando simultanea y racionalmente los gases residuales conteniendo SO_2 y NH_3 , por lo que, para asegurar la obtención de soluciones que se utilicen para la absorción de gases amoniacaes, residuales, resultantes de la fabricación de fosfatos de amonio y que pueden ser introducidos seguidamente en el proceso, teniendo lugar en las instalaciones existentes para la fabricación de estos fosfatos, se efectúa la desorción de SO_2 , de la solución de sulfito-bisulfito de amonio, resultante de la absorción amoniacal de SO_2 , de los gases sulfurosos residuales, mediante tratamiento con una solución de ácido fosfórico en exceso, siendo el exceso de ácido fosfórico el que corresponde a una relación $\text{NH}_3: \text{P}_2\text{O}_5$ de máximo 0,226, tanto para llevar a cabo una desorción completa del SO_2 , como para impedir la precipitación de los fosfatos de aluminio y de hierro empleando las instalaciones existentes de la fábrica de abonos de nitrógeno y de fósforo.

40
45
50
55 Con referencia al esquema adjunto, que representa el desarrollo de fabricación, se presenta, en lo que sigue, un ejemplo de aplicación del invento.

Los gases residuales, conteniendo 0,2% de SO_2 y 0,3% de SO_3 , evacuados de la instalación de ácido sulfúrico, son absorbidos en un aparato -1-, en equicorriente con el amoniaco gaseoso, recibido en la instalación, para obte-



338872

ner el amoniaco y con una solución de sulfito-bisulfito de amonio, hecha circular de nuevo con las bombas -3-, obteniendo así una solución de sulfito-bisulfito de amonio, conteniendo 400 g SO₂/l. y 150 g NH₃/l. teniendo una densidad de 1,26 y de gases depurados con un contenido de 0,006-0,008% de SO₂, que se puede eliminar en la atmósfera después de pasarlos por el separador de gota -2-. La solución de sulfito-bisulfito de amonio del depósito -4-, está mezclada en el recipiente -6-, con una solución de ácido fosfórico procedente -5-, teniendo la concentración que se obtiene habitualmente en la instalación de fabricación del ácido fosfórico a partir del ácido sulfúrico y de una roca fosfática, de manera que se asegura una relación de NH₃ : P₂O₅, de máximo 0,226, para producir la eliminación completa de SO₂ y para impedir la precipitación de los fosfatos de aluminio y de hierro. En el mismo tiempo se lleva la mezcla de soluciones a la temperatura de 80-95°C. De la columna de desorción -7- se obtienen, con ayuda del aire procedente del ventilador -8-, gases conteniendo aproximadamente 18% SO₂ y una solución ácida de fosfato monoamoniacoal, conteniendo 0,5 g SO₂/l. 510 g. P₂O₅/l. y 55,5 g. NH₃/l. Los gases concentrados en SO₂, pasan por el separador de gotas -9- y luego al circuito de gases de la instalación para la producción de ácido sulfúrico y la solución ácida de fosfato de amonio, recibida en la bomba -10-, se utiliza en la instalación para la absorción de NH₃, de los gases amoniacoales residuales, reemplazando así el ácido fosfórico que se emplea



338872

corrientemente. La solución resultante que conserva aún
90 su carácter ácido, pasa a la instalación donde se obtie
ne el fosfato de amonio, siendo transformada seguidamen
te en el producto acabado.

El procedimiento, según el invento, presenta
las ventajas siguientes:

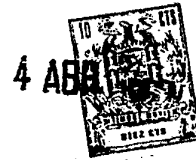
95 Asegura la recuperación, bajo la forma de áci
do sulfúrico, del SO_2 de los gases residuales, de una
manera ventajosa, no siendo impurificados los gases re-
sultantes por desorción con el polvo y teniendo una con-
centración elevada de SO_2 ;

100 Permite eliminar las operaciones de tratamien
to en las instalaciones separadas de los productos re -
sultantes de la recuperación del SO_2 ;

Asegura la recuperación de NH_3 de los gases
residuales de la reacción del ácido fosfórico con el amo
105 niaco y del secado del fosfato de amonio, por lavado con
soluciones acidas de fosfato de amonio, resultantes de la
desorción de bioxido de azufre;

Una parte del ácido fosfórico y del amonio ne-
cesario para los abonos, pasando por el circuito de recu
110 peración del SO_2 , asegura una valorización ventajosa del
amoniacó completando seguidamente la entrada en el circui
to de fabricación del fosfato de amonio, el balance de
materias primas de la instalación;

Asegura la supresión de la acción nociva del
115 SO_2 , en la instalación industrial, dentro del marco de la
fábrica de abonos, eliminando así los efectos corrosivos



en la instalación y la impurificación de los gases utilizados en la síntesis de los productos nitrogenados.

N O T A

120

En esta Patente de Invención se reivindica:

125

130

1.- Procedimiento para la valorización ventajosa del SO_2 y NH_3 resultantes de la fabricación de abonos de nitrógeno y de fósforo, caracterizado porque se efectúa la desorción del SO_2 de la solución de sulfito-bisulfito de amonio, resultante en la absorción amoniacal del SO_2 de los gases residuales de la fabricación del ácido sulfúrico, por el tratamiento en caliente a 80-95°C con un exceso de solución de ácido fosfórico de la fabricación, con respecto a las soluciones ácidas obtenidas siendo empleadas en la absorción de los gases amoniacales residuales de la fabricación de los fosfatos de amonio, siendo tratados, seguidamente, en la instalación para la fabricación de estos fosfatos.

135

2.- Procedimiento según la reivindicación 1 caracterizado porque para la desorción del SO_2 se emplea un exceso de ácido fosfórico correspondiente a una relación en peso $\text{NH}_3 : \text{P}_2\text{O}_5$ de máximo 0,226. Y

140

3.- " PROCEDIMIENTO PARA LA VALORIZACION VENTAJOSA DE SO_2 y NH_3 , RESULTANTES DE LA FABRICACION DE ABONOS DE NITROGENO Y DE FOSFORO ", de conformidad en un todo en lo esencial y fines industriales a lo descrito

338872



en la precedente memoria descriptiva y graficamente representada en los adjuntos planos para su mejor comprensión.

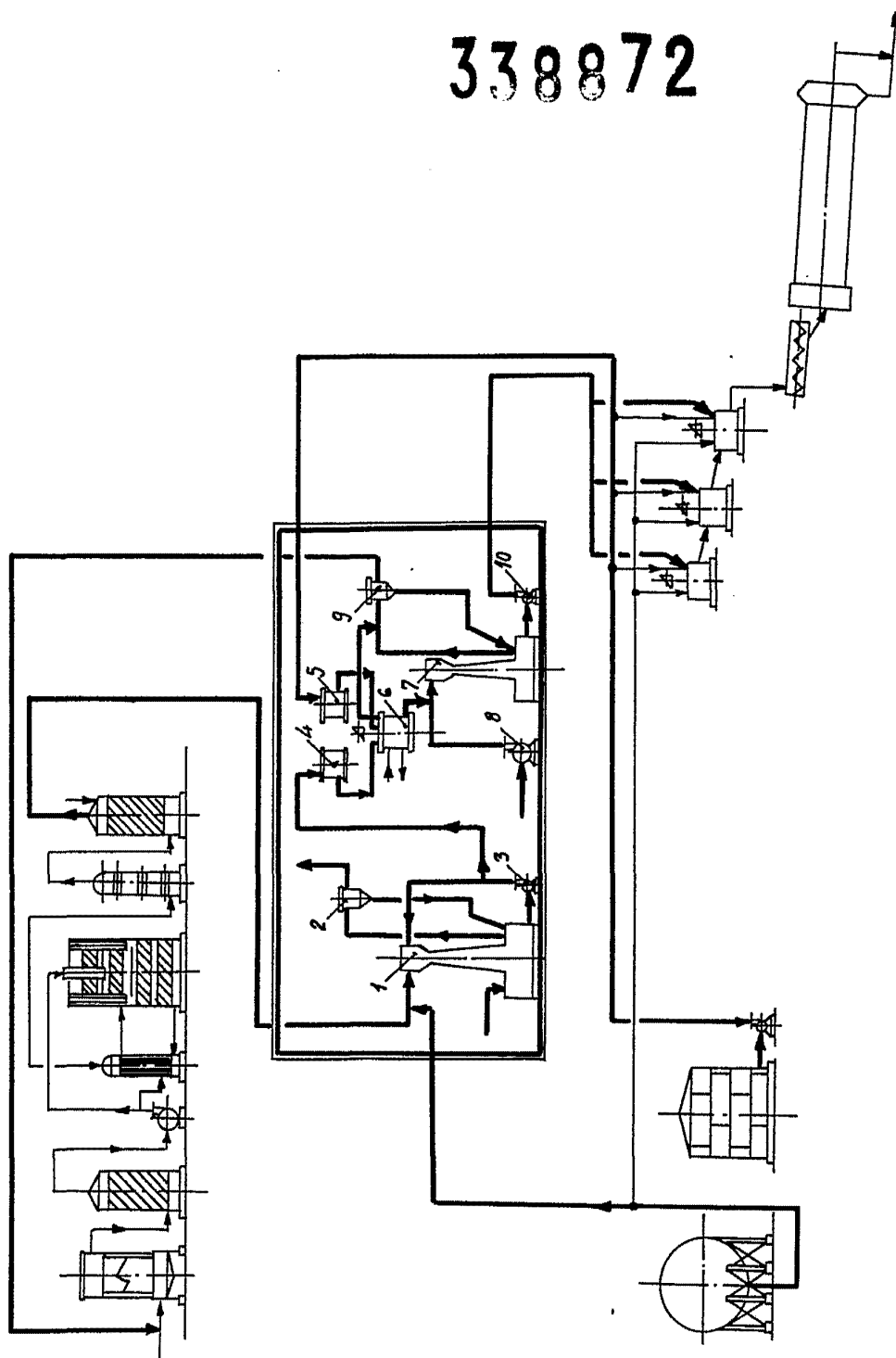
Esta memoria consta de SIETE hojas escritas o mecanografiadas por una sola cara a doble espacio en 144 lineas.

Madrid, 4 ABR. 1967

Por autorización del interesado

JOSE LOPEZ
P.P. *[Handwritten signature]*

338872



JOSE K...
P.R.