

REIVINDICACIONES

1. Un proceso para capturar ácido sulfhídrico de una corriente de gas y oxidar el ácido sulfhídrico capturado para formar un tiosulfato, un sulfato o una combinación de los mismos, proceso que comprende:

poner en contacto una corriente de gas que contiene ácido sulfhídrico con una primera solución absorbente para formar sulfuros en la primera solución absorbente;

controlar el pH de la primera solución absorbente durante el paso de poner en contacto;

oxidar la primera solución absorbente para convertir por lo menos algunos de los sulfuros de la misma en un tiosulfato y/o sulfato, produciendo así una segunda solución absorbente que contiene el tiosulfato y/o sulfato y tiene un menor contenido de sulfuro que la primera solución absorbente; y

suministrar una primera porción de la segunda solución absorbente para usar en el paso de poner en contacto y descargar una segunda porción de la segunda solución absorbente del sistema.

2. El proceso de la reivindicación 1, en el cual la primera solución absorbente es una solución absorbente acuosa con amoníaco.

3. El proceso de la reivindicación 2, en el cual la solución absorbente acuosa con amoníaco contiene tiosulfato de amonio y/o sulfato de amonio y la oxidación de la solución absorbente acuosa con amoníaco convierte por lo menos algunos de los sulfuros de la misma en tiosulfato de amonio y/o sulfato de amonio de manera que la segunda solución absorbente contiene tiosulfato de amonio y/o sulfato de amonio.

4. El proceso de la reivindicación 2, en el cual la solución absorbente acuosa con amoníaco contiene tiosulfato de amonio y la oxidación de la solución absorbente acuosa con amoníaco convierte por lo menos algunos de los sulfuros de la misma en tiosulfato de amonio de manera que la segunda solución absorbente contiene

tiosulfato de amonio.

5. El proceso de la reivindicación 2, en el cual el pH de la solución absorbente acuosa con amoníaco es controlado durante el paso de poner en contacto agregando amoníaco a la solución absorbente acuosa con amoníaco.

6. El proceso de la reivindicación 1, en el cual la primera solución absorbente contiene por lo menos uno de hidróxido de sodio, hidróxido de potasio, carbonato de sodio, bicarbonato de sodio, carbonato de potasio o bicarbonato de sodio.

7. El proceso de la reivindicación 2, en el cual el pH de la solución absorbente acuosa con amoníaco es aproximadamente 5 a aproximadamente 10.

8. El proceso de la reivindicación 5, que también comprende usar agua para lavar la corriente de gas luego del paso de poner en contacto para reducir la concentración de amoníaco allí.

9. El proceso de la reivindicación 3, que también comprende usar un catalizador para mejorar la oxidación de los sulfuros en el tiosulfato de amonio y/o el sulfato de amonio durante el paso de oxidación.

10. El proceso de la reivindicación 9, en el cual el catalizador es hierro en estado férrico o ferroso.

11. El proceso de la reivindicación 1, en el cual el paso de oxidar se lleva a cabo con un gas que contiene oxígeno seleccionado del grupo que está compuesto por aire, oxígeno, aire enriquecido con oxígeno, peróxido de hidrógeno o combinaciones de los mismos.

12. El proceso de la reivindicación 1, en el cual los sulfuros en la solución absorbente acuosa con amoníaco se mantienen en una concentración de aproximadamente 100 a aproximadamente 50.000 mg/l regulando la primera porción de la segunda solución absorbente usada en el paso de poner en contacto.

13. El proceso de la reivindicación 1, en el cual el paso de poner en contacto se lleva a cabo a una presión de aproximadamente 1 a aproximadamente 100 bar.

14. Un sistema para capturar ácido sulfhídrico de una corriente de gas y oxidar el ácido sulfhídrico capturado para formar un tiosulfato, un sulfato o una combinación de los mismos, sistema que comprende:

primer medio de contacto para poner en contacto una corriente de gas que contiene ácido sulfhídrico con una primera solución absorbente para formar sulfuros en la primera solución absorbente;

medio para controlar el pH de la primera solución absorbente durante el paso de poner en contacto;

medio para oxidar la primera solución absorbente para convertir por lo menos algunos de los sulfuros de la misma en un tiosulfato y/o sulfato, produciendo así una segunda solución absorbente que tiene un contenido menor de sulfuro que la primera solución absorbente;

segundo medio de contacto para poner en contacto la corriente de gas que contiene ácido sulfhídrico con una primera porción de la segunda solución absorbente; y

medio para descargar una segunda porción de la segunda solución absorbente del sistema.

15. El sistema de la reivindicación 1, que también comprende un absorbedor a través del cual la corriente de gas fluye hacia arriba, el primer medio de contacto pone en contacto la corriente de gas con la primera solución absorbente a medida que la corriente de gas fluye hacia arriba dentro del absorbedor, y el segundo medio de contacto está ubicado por encima del primer medio de contacto y pone en contacto la corriente de gas con la segunda solución absorbente a medida que la corriente de gas fluye hacia arriba dentro del absorbedor.

16. El sistema de la reivindicación 14, en el cual el absorbedor es un primer absorbedor del sistema, donde el sistema también comprende un segundo absorbedor en el cual el medio de oxidación oxida la primera solución absorbente.

17. El sistema de la reivindicación 14, en el cual el medio de oxidación oxida la primera solución absorbente en el absorbedor.