



151342

BUENA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

PATENTE DE INVENCION

15 1342

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre

"PROCEDIMIENTO DE EXTRACCION Y DE CONCENTRACION DEL GAS SULFUROSO".

=====

Solicitante: SOCIÉTÉ ANONYME DES MANUFACTURES DES GLACES ET
PRODUITS CHIMIQUES DE SAINT-GOBAIN, CHAUNY & CIREY
domiciliada en PARIS (France)

=====

(Prioridad de la solicitud de patente francesa, fecha 16 de
Octubre 1939 Nº 313).

=====

=====

=====

Entre los métodos de extracción y de concentración -
del gas sulfuroso partiendo de las mezclas gaseosas que lo
contienen, las más numerosas son las que utilizan la solubi-
lidad del gas sulfuroso en diversos líquidos; el agua, algu-
5 - nos solventes orgánicos, o soluciones salinas. Pero estos -
métodos presentan inconvenientes prácticos: con el agua, que
disuelve poco gas sulfuroso, se efectúa a veces la disolución
bajo presión, lo que aumenta el gasto de energía complicando
el aparejado; con los solventes orgánicos, como consecuencia
10 - de su volatilidad existen pérdidas por arrastre; con las so-



luciones salinas, muchas veces inestables, se observan modificaciones químicas de los licores y engrasamiento en los aparatos.

- El presente invento se refiere a un procedimiento de
- 5 - absorción del gas sulfuroso de una mezcla gaseosa, gas de asociación por ejemplo, procedimiento que suprime los inconvenientes señalados más arriba, y la obtención del gas sulfuroso puro o industrialmente puro, propio en particular de la licuefacción.
- 10 - Este invento se apoya en la observación siguiente; una solución en agua de sales básicas de glucinio, en particular de sulfato de glucinio (llamado también sulfato de berilo) tiene la propiedad de disolver una cantidad importante de glucina (óxido o hidrato de glucinio). Se forma, probablemente un sulfato básico, que es soluble. Esta solución básica es un excelente solvente del gas sulfuroso, del que puede a temperatura ambiente, disolver cantidades considerables. Si luego se calienta esta solución hasta su punto de ebullición, o a una temperatura ligeramente inferior, cede su gas sulfuroso que
- 15 - puede ser desprendido en estado concentrado y puro.

- La superioridad de las soluciones de sulfato básico de glucinio sobre las soluciones conteniendo propiedades análogas consiste en el hecho de que resisten sin descomposición a la evaporación, a la calefacción, a la concentración o a todas
- 25 - las causas accidentales que hidrolizan las sales de los metales vecinos, provocando la formación de precipitados. Las soluciones de sulfato básico de glucinio pueden ser llevadas hasta su sequedad sin precipitar ni cristalizar; su concentración se manifiesta por una condensación progresiva como
- 30 - lo haría un jarabe; puestas a su tenor inicial mediante adi -



15 1342

ción de agua, su redisolución es completa.

Puede ocurrir por el contrario que una cantidad de dilución demasiado grande provoque una precipitación; basta traerlo a la concentración inicial para disolver nuevamente -
5 - el precipitado.

Resulta de estas observaciones que un aparato alimentado por una solución de sal básica de glucinio es más fácil de llevar que los que contienen otras sales básicas, ya que un requemado local o general no puede causar la descomposición
10 - del reactivo.

La solubilidad del SO₂ crece con la concentración en glucina libre disuelta en sulfato de glucina. Es esta glucina libre la que constituye el agente activo.

La concentración en sulfato es prácticamente comprendida entre la saturación y 50% de esta saturación. La glucina -
15 - añadida se halla mantenida un poco en inferioridad (entre 75 y 100%) al doble de la glucina del sulfato para evitar los engrasamientos en el circuito.

La extracción del gas sulfuroso contenido en una mezcla
20 - gaseosa puede ser efectuada con ayuda de la solución del sulfato de glucinio básico, realizando el ciclo de operaciones siguientes:

19.- Puesta en contacto del licor y gas a tratar; el licor absorbe el gas sulfuroso. Esta operación se hace por mezcla o contra corriente en una columna. Puede hacerse igualmente bajo presión. El gas y el licor se hallan a temperatura ambiente en todo caso a temperatura lo más baja posible.
25 -

20.- Recalentado del licor cargado de gas sulfuroso en un recinto donde este gas se desprende en estado concentrado -
30 - y puro.



38.- Enfriamiento del licor, que ha perdido su gas sulfuroso volviendo a la primera fase de absorción.

Las fases 2 y 3 pueden ser por ejemplo, realizadas en partes en un trocador térmico, donde el licor cargado de gas sulfuroso se recalienta, mientras que el licor descargado se enfría. La degasificación del licor a la fase 2, puede hacerse bien sea en presión atmosférica, bien con ayuda del vacío, en este caso a temperatura más baja.

La realización material del ciclo precedente se hace según los métodos clásicos en uso con los otros solventes.

El licor del sulfato básico de glucinio puede estar preparado por varios métodos, en particular operando como sigue:

19.- Se disuelve la glucina (óxido de glucinio o hidrato) ó el CO_3Gl en una solución de sulfato de glucinio.

20.- Se disuelve la glucina o el carbonato en una cantidad de ácido sulfúrico inferior a la que corresponde al sulfato neutro.

21.- Se precipita parcialmente el ácido, que se halla combinado en una solución de sulfato de glucinio. Se precipita en todo cuerpo dando un sulfato insoluble, calcio, cálcico barita en particular.

Las condiciones de solubilidad de la glucina en el licor de sulfato de glucinio y el empleo de este licor por absorción del gas sulfuroso harán resaltar claramente el ejemplo siguiente:

Un licor conteniendo por litro 435 grs. de sulfato de glucinio hidratado SO_4Gl , $4\text{H}_2\text{O}$, lo que corresponde a 61 grs. de glucina GlO puede disolver hasta dos veces el peso de glucina, o sean 122 grs. Para evitar la precipitación del sulfato



to básico durante el curso de las operaciones, se evitará de saturar este licor en glucina; no se disolverá por ejemplo - más que 109 grs. de glucina.

Este licor puesto en contacto con el gas conteniendo
5 - 4% de gas sulfuroso en volumen, absorbe por litro 186 gramos de gas sulfuroso a la temperatura de 20º aproximadamente. Para gases al 7%, la absorción es de 196 gramos de gas sulfuroso por litro. Calentada seguidamente a ebullición, bien - sea bajo presión atmosférica, sea en vacío más o menos pre-
10 - bidado, el licor restituye casi todo el gas sulfuroso absor- bido.

Existe en realidad una pequeña merma, inferior a 1%, que corresponde a la fracción del gas sulfuroso que se halla oxidado al estado de ácido sulfúrico durante el curso de los
15 - tratamientos. Como consecuencia, el licor se carga lentamente de ácido sulfúrico quedando constante su composición en glucina total; en otros términos, su basicidad disminuye. Si esta basicidad disminuyera demasiado, el poder de absorción de gas sulfuroso podría ser reducido. Es pues necesario rege-
20 - nerar frecuentemente el licor.

La regeneración se efectúa muy sencillamente precipitando por la cal, la barita, el calcio, la vitelina, el óxi- do o el carbonato de plomo, el excedente de ácido sulfúrico del licor. Prácticamente, se regenerará de esta manera una
25 - fracción solamente del licor preelevado sobre el circuito, y el licor regenerado será seguidamente restablecido.

Algunas cantidades de impureza, por ejemplo algunos % de sulfato de aluminio, no perjudican a las propiedades ab- sorbentes de las soluciones de sales básicas de glucinio. Se
30 - sabe que el mineral de glucinio, que es el berilo, contiene



15 1342

- 6 -

151342

aluminio; cuando se trata el berilo, para fabricar la glucina ésta se obtiene generalmente mezclada de aluminio, cuya separación es difícil. Para reducir los gastos de fabricación, puede emplearse la glucina más o menos cargada de aluminio. Con esta glucina impura, puede prepararse un licor mixto de sulfato básico de glucinio y de sulfato básico de aluminio, y este licor puede ser utilizado para la concentración del gas sulfuroso. En este licor, la glucina y el aluminio obran paralelamente. Se corre el riesgo de los "entartrages" muy fáciles, sobre todo en las partes calientes del circuito, debiendo de tomar algunas precauciones para evitarlas.

NOTA

La Patente recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:

15 - 1a.- Un procedimiento de extracción y de concentración del gas sulfuroso (SO_2) partiendo de las mezclas gaseosas que lo contienen, este procedimiento presenta las características siguientes:

19.- El empleo, como solvente del gas sulfuroso de soluciones acuosas de sales básicas de glucinio y en particular de sulfato básico de glucinio, para todas concentraciones y todas basicidades.

22.- El empleo de licores mixtos de sales básicas de glucinio y aluminio.

25 - 2a - Procedimiento según la reivindicación anterior - caracterizado por:

a) La absorción del gas sulfuroso por la solución de sulfato de glucinio a temperatura ambiente, en todo caso a temperatura lo más baja posible, a presión atmosférica o bajo presión.

30 - b) El desprendimiento del gas sulfuroso de la solución bien -



- 7 -

15 1342

sea por calefacción, bien por acción del vacío o por los dos medios aplicados simultáneamente.

c) El mantenimiento de la basicidad de la solución al estado prácticamente constante, precipitando el exceso de ácido sulfuroso formado durante el tratamiento, por un óxido o un carbonato, dando un sulfato insoluble.

3a - "PROCEDIMIENTO DE EXTRACCION Y DE CONCENTRACION DEL GAS SULFUROSO".

Según consta en la presente memoria que lleva siete -
10 - hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 28 de Diciembre de 1940.

SOCIÉTÉ ANONYME DES MANUFACTURES DES GLACES ET PRO-
DUITS CHIMIQUES DE SAINT-GOBAIN, CHAUNY & CIREY.

P.A.

[Handwritten signature]