



H.V.

Caso 2.-

- 9 5 4 8 7

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de invención por veinte años, por = Procedimiento catalítico para la producción de ácido sulfúrico concentrado y de ácido sulfúrico fumante = a favor de Don Koki Kudoh, residente en Osaka (Japón) Hisson.- Chisso Hiryo Kabushiki Kaisha.-

Este invento tiene por objeto un procedimiento para la producción de ácido sulfúrico concentrado o de ácido sulfúrico fumante, partiendo de una mezcla de dióxido de azufre y de oxígeno se tiene así la posibilidad de utilizar el oxígeno obtenido como producto secundario en la electrolisis del agua y en la producción del nitrógeno por el aire líquido.

Según el procedimiento objeto del invento, se hace circular una mezcla compuesta principalmente de dióxido de azufre y de oxígeno (que puede contener una cierta cantidad de otros gases



9 5 4 8 7

tales como nitrógeno, dióxido de carbono, etc.) a través de un circuito cerrado de aparatos en el cual es catalizada la mezcla el trióxido de azufre así formado es absorbido en el ácido sulfúrico y la mezcla restante, después de habersele añadido mezcla fresca en cantidad correspondiente a la cantidad de trióxido de azufre separado, es pasada nuevamente sobre el catalizador, siendo ejecutadas todas estas operaciones de una manera continua.

Los aparatos insertados en el circuito, serán como puede ser fácilmente comprendido, los siguientes:

1°. El aparato de catalisis de un tipo semejante a los aparatos usuales, en el cual la mezcla gaseosa debe pasar sobre el catalizador es calentada por el calor cedido por la cámara de catalisis y habiendo llegado a la temperatura de reacción, pasa sobre el catalizador. La mezcla gaseosa, si se desea, puede ser calentada previamente en un cambiador de calor con ayuda de los gases que salen de la cámara de catalisis.

Como catalizador se emplearán preferentemente residuos de piritas tostadas, pero se puede también emplear cualquier otro catalizador usual que sirve para producir la reacción $2SO_2 + O_2 = 2SO_3$.

2°. Uno o varios aparatos refrigeradores en los cuales los gases que salen del aparato de catalisis son enfriados.

3°. Uno o varios aparatos en los cuales los gases salientes de los refrigeradores son lavados con ácido sulfúrico que disuelve el trióxido de azufre contenido en estos gases.

4°. Un aparato (ventilador o bomba) que hace circular los gases a través del circuito.

5°. Una disposición de admisión para la mezcla fresca.

6°. Si fuera necesario, otros aparatos tales como depuradores, cámaras de polvo, precipitadores ácidos, cambiadores de calor, etc.

Las ventajas de este procedimiento, comparado con otros em-



pleados hasta ahora, resultan sobre todo de que el procedimiento es ejecutado en un circuito cerrado y para esto no es de importancia el que es solo pequeña la cantidad de dióxido de azufre, transformada en trióxido de azufre en cada paso de la mezcla gaseosa sobre el catalizador y por consiguiente se puede emplear un catalizador menos costoso y de una actividad menor. Así por ejemplo, los residuos de piritas tostadas son muy apropiadas para tal fin y un catalizador tal tiene también la ventaja de que no es necesario purificar los gases que se han de catalizar.

La composición mas conveniente de la mezcla que debe pasar sobre el catalizador sería $2\text{SO}_2 + \text{O}_2$ pero en la práctica es mas útil variar la composición de la mezcla según la actividad mayor o menor del catalizador. De esta manera, con un catalizador muy activo, la composición de la mezcla diferirá de dicha, mientras que se empleará esta última cuando la actividad del catalizador será reducida considerablemente. La operación será regulada de tal manera que se obtenga que sea mantenida constante la cantidad de trióxido de azufre durante un periodo determinado, permitiendo así al resto de la instalación funcionar en condiciones prácticamente económicas.

Procediendo de esta manera es muy difícil transformar en trióxido de azufre a cada paso sobre el catalizador mas del 40 % del dióxido de azufre catalizado, aun con catalizadores de baja actividad y el calor así desarrollado es suficiente para calentar hasta la temperatura de reacción los gases que se han de catalizar.

Es necesario siempre que el aparato de catalisis sea provisto de un refrigerador para evitar el caldeo excesivo del catalizador. Se puede aun con este objeto, a la mezcla circulante, un gas diluyente, por ejemplo, oxígeno.



N O T A.
=====

95487

Descrito suficientemente el presente invento lo que se declara como de novedad e invención propia, son las siguientes reivindicaciones:

1.- Procedimiento continuo para producir el ácido sulfúrico concentrado y el ácido sulfúrico fumante, que consiste en catalizar una mezcla de dióxido de azufre y de oxígeno y en hacer absorber por el ácido sulfúrico el trióxido de azufre formado, siendo pasado nuevamente sobre el catalizador el resto de los gases, después de la adición de mezcla fresca de dióxido de azufre y de oxígeno en cantidades correspondientes al trióxido de azufre formado y separado.

2.- Los gases que se han de catalizar son llevados a la temperatura de reacción por el calor cedido a ellos por la cámara de catalisis.

3.- Los gases entrantes en el aparato de catalisis son previamente calentados en un aparato cambiador de calor por medio del calor contenido en los gases salientes del aparato de catalisis.

4.- El catalizador está constituido por residuos de piritas tostadas o por otras materias de actividad catalítica baja.

5.- La composición de la mezcla de reacción es variada según el grado de actividad mayor o menor del catalizador de manera que, si la actividad del catalizador es considerable, la mezcla empleada difiriera mayormente de la composición teóricamente mejor, o sea $2SO_2 + O_2$, siendo esta última empleada cuando la actividad del catalizador será reducido considerablemente, siendo regulada toda la operación de tal manera que la producción del trióxido de azufre queda aproximadamente constante.

6.- Puede ser añadida a la mezcla de reacción una cierta cantidad de nitrógeno o de otro gas diluyente.



7.- Procedimiento continuo, tal como se ha de orito, para la producción de ácido sulfúrico concentrado y de ácido sulfúrico fumante.

8.- Procedimiento catalítico para la producción de ácido sulfúrico concentrado y de ácido sulfúrico fumante.- Según se ha descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva .

Consta esta memoria de cinco hojas foliadas y escritas por una sola cara.

Madrid, a 15 de Octubre de 1925.

Lacadio López y López

P.P.-