

176451

PATENTE DE INVENCION
=====



176451

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

sobre

"Procedimiento para la obtención de ácido sulfurico concentrado (oléum) por via catalítica".

===

SOLICITANTE: Pietro Guareschi,
residente en 9, Via Monte Zovetto,
Genes, Italia.

===

La presente invención se refiere a la obtención por via catalitica, de ácido sulfúrico concentrado (oléum) y tiene por objeto un procedimiento que hace posible una producción fácil y economica debido a la reducida instalación que precisa y al consumo tambien reducido de calor.

5.

Ya se sabe que en la obtención del oléum, o ácido sulfúrico concentrado que contiene anhídrido sulfúrico concentrado en solución, una de las más graves dificultades es obtener una buena absorción del anhídrido sulfúrico gaseoso, en el ácido sulfúrico. Esta dificultad hace necesario instalar un gran número de torres de absorción, lo cual eleva los gastos de instalación. Además se precisa un fuerte consumo de combustible para calentar los gases sulfurosos que llegan fríos de la depuración y que deben calentarse a la temperatura de unos 450° C. para que la reac-

10.

15.



176451

ción se produzca con un buen rendimiento en contacto con el catalizador.

Según la invención, los gases que salen del horno de combustión de la pirita y que contienen anhídrido sulfuroso, oxígeno y nitrógeno, después de eliminación, por los medios habituales, de las impurezas, tales como el arsénico, vapor de agua, etc., son enviados a la compresión para la licuefacción de los gases. Esta licuefacción se puede limitar al anhídrido sulfuroso cuando se dispone aparte de oxígeno; en caso contrario, se provocará primero la licuefacción del anhídrido sulfuroso, después del oxígeno y por último del nitrógeno, que puede retirarse o utilizarse eventualmente para otras aplicaciones.

En todos los casos, la masa de gas, reducida a la mezcla constituida por $SO_2 + 1/2 O_2$ se envía al recuperador de calor del horno de pirita para el que se emplea con ventaja un horno de pirita, pulverizada con gran recuperación de calor, y se calienta a la temperatura de 450-480° C. Debido a la más fuerte concentración de los gases, la reacción de contacto con el catalizador tiene lugar con un rendimiento mejor que aplicando el procedimiento habitual.

Debido a la licuefacción, los gases se reducen de volumen en gran medida, es decir se reducen al 20 % en el caso en que se provoque la licuefacción tanto del anhídrido sulfuroso como del oxígeno, y al volumen del anhídrido sulfuroso solo, si se evita la licuefacción del oxígeno.

La masa caliente de gas se envía a través del catalizador donde se transforma en gases sulfúricos concentrados (SO_3) teóricamente, a 100 %.

Debido a la reducción de volumen de la masa de gas,



76451

50. el volumen del aparato de catalisis es mucho más reducido a igualdad de producción, y debido a la fuerte concentración en que se encuentra el anhídrido sulfuroso, el efecto útil del aparato de catalisis aumenta sensiblemente y se obtiene el mismo efecto que si se elevara la presión de los gases en la columna de catalisis. La velocidad de reacción aumenta en gran medida.

Despues se provoca la absorción de los gases sulfúricos por el ácido sulfúrico.

55. En las condiciones indicadas semejante absorción se puede efectuar en torres o en aparatos de absorción donde el rendimiento de absorción aumenta sensiblemente, porque siendo este proporcional a la concentración de los gases, la absorción se hace muy rápida.

60. Según otra característica del procedimiento, en lugar de provocar la absorción, por el ácido sulfúrico, del anhídrido sulfúrico al estado gaseoso, se efectua tambien la licuefacción y solidificación del anhídrido sulfúrico.

65. Empleando SO_3 líquido o sólido se puede provocar la solución entre SO_3 líquido o sólido y ácido sulfúrico mono-hidratado y prácticamente con ácido sulfúrico a 98% de modo que la solución tenga lugar de un modo rápido y completo.

70. En el caso en que el anhídrido sulfúrico esté solidificado, se sumerge el SO_3 sólido en el ácido sulfúrico mono-hidratado. Las características físicas de solidificación de SO_3 facilitan semejante procedimiento.

75. Procediendo del modo indicado, toda instalación voluminosa y costosa, tal como las torres de absorción que dan lugar a gastos considerables, se hacen innecesarias.

976451

- 4 -



Los gases que han sido licuefactados (SO_2 + O_2 + N_2) se evaporan produciendo su expansión en dos recuperadores de calor que efectúan en contra-corriente un calentamiento previo al mismo tiempo que refrigeran previamente los gases procedentes del horno.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacer se constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no altere su principio fundamental. También se hace constar que dicho invento corresponde a la patente italiana de fecha 16 de Enero de 1946, nº 415.271, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita patente de invención por veinte años en España: "Procedimiento para la obtención de ácido sulfúrico concentrado (oléum) por vía catalítica", caracterizándose por lo siguiente.

1º.-"Procedimiento para la obtención de ácido sulfúrico concentrado (oléum) por vía catalítica", caracterizándose porque de la mezcla del gas obtenido por la combustión de la pirita (SO_2 , O_2 , N_2) se provoca la licuefacción por lo menos del anhídrido sulfuroso que, en mezcla con oxígeno, es obligado a reaccionar en el aparato de catalisis después de calentamiento a la temperatura requerida (450-480° C.)

2º.-"Procedimiento para la obtención de ácido sulfúrico concentrado (oléum) por vía catalítica", según reivindicación 1ª, caracterizándose porque se provoca la licuefacción de los tres gases (SO_2 , O_2 , N_2) separando los componen-

176451

- 5 -



tes SO_2 y O_2 que se envían en mezcla al aparato de catalisis.

110. 3º.-"Procedimiento para la obtención de ácido sulfúrico concentrado (oléum) por vía catalítica" según reivindicación 1 ó 2, caracterizándose porque los gases sulfúricos (SO_3) obtenidos en el catalizador se licúan o solidifican y son absorbidos en fase líquida o sólida en el ácido sulfúrico.

115. 4º.-"Procedimiento para la obtención de ácido sulfúrico concentrado (oléum) por vía catalítica" según reivindicación 1 ó 2, caracterizándose porque la mezcla concentrada de SO_2 y O_2 se calienta a la temperatura de 450-480º C. requerida para la catalisis en unos recalentadores en contracorriente calentados por los gases calientes procedentes de la combustión de la pirita o del azufre.

125. 5º.-"Procedimiento para la obtención de ácido sulfúrico concentrado (oléum) por vía catalítica" según reivindicación 4ª, caracterizándose porque para la combustión de la pirita se utiliza un horno de pirita pulverizada con gran recuperación de calor y obligando a los gases licuefactados a pasar a los recuperadores de calor de este horno.

130. 6º.-"Procedimiento para la obtención de ácido sulfúrico concentrado (oléum) por vía catalítica" tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria.

Esta memoria consta de cinco hojas escritas por una sola cara,

Madrid Enero de 1947

PIETRO GUARESCHI

Por Poder de J. GOMEZ ACEBO

