

98.631

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sres. D. Franz FISCHER y D. Hans PROPSCH.- MÜLHEIM-RUHR (Alemania).



PATENTE DE INVENCION

por 20 años

para "Un procedimiento para purificar gases"-----

a favor de D. Franz FISCHER y D. Hans TROPSCH, domiciliados en
MULHEIM-ROHR (Alemania).

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención concierne a un procedimiento para purificar gases, despojándolos de las combinaciones sulfuradas que no pueden eliminarse mediante las substancias purificadoras usuales, como por ejemplo la limonita, el carbón activo y otras. Concierne, a modo de ejemplo, a la eliminación del sulfuro de carbono y de otras combinaciones de azufre que contienen carbono. Para despojar a los gases de tales substancias, hasta aquí se habían propuesto dos caminos: por el primero se procuraba fijar, mediante medios absorbentes especiales, dicho sulfuro de carbono, ora física ora químicamente; y por el se-



- 2 -

gundo se eliminaba esta substancia calentando el gas en presencia de vapor de agua o de hidrógeno, con empleo o no de catalizadores. De este modo el sulfuro de carbono se descompone, y el ácido sulfhídrico formado queda absorbido. El primer método ha fracasado completamente en la práctica, y el segundo, empleando metales del grupo del hierro, solo ha conducido en la práctica a la obtención de gases que aun retienen unos 17 gramos de azufre por metro cúbico (véase Evans J.Soc.Chem.Ind. 34,9 (1915)), evidentemente porque las substancias de contacto usuales no son suficientemente activas o porque su actividad no es permanente. Es evidente que la purificación de gases mediante el níquel se basa en el hecho de que en presencia de este metal el sulfuro de carbono se descompone, por la acción del hidrógeno, en carbono y gas sulfhídrico (véase Evans, l.c.). Pero así como el gas sulfhídrico puede absorberse mediante cualquiera de los medios absorbentes conocidos, el carbono recubre poco a poco el metal y lo vuelve inactivo, siendo necesario purificarlo de cuando en cuando por encandecimiento.

Los solicitantes han encontrado que puede mantenerse la substancia de contacto permanentemente activa si se mezcla el metal, de un modo íntimo, con una substancia capaz de reaccionar con el sulfuro metálico que se forma, pero inerte con respecto al metal, por cuanto entonces el sulfuro metálico facilita de nuevo la reducción por el hidrógeno. Si por ejemplo se emplea el cromato de plomo como medio de contacto, por la acción reductora de los gases se forma una mezcla de óxido de cromo y de plomo metálico finamente dividido, tanto si la



- 3 -

hipótesis anterior es o no verdadera. En todos los casos queda plenamente probado que un contacto de esta naturaleza análoga a la supuesta, conserva su eficacia durante meses enteros, a una temperatura comprendida entre 400 y 600° C, y que todas las combinaciones sulfuradas contenidas en el gas tratado se transforman en ácido sulfhídrico, fácil de absorber. La estabilidad del contacto queda especialmente manifiesta por el hecho de que no es en modo alguno necesario eliminar previamente el ácido sulfhídrico contenido en el gas que se quiere purificar para transformar luego en este ácido, del modo ya conocido, las restantes combinaciones sulfuradas, sino que puede conducirse directamente sobre la substancia de contacto el gas impuro. Una vez libre de hidrógeno sulfurado, el gas está prácticamente exento de combinaciones sulfuradas, pues de este modo se ha llegado a rebajar el contenido del gas en azufre hasta menos de 0.1 gramos por metro cúbico. En lugar del cromato de plomo pueden emplearse también otros cromatos. En los cromatos de metales fácilmente fusibles, el óxido de cromo formado evita que se aglomere la masa, lo que tiene mucha importancia para su empleo. Los cromatos pueden substituirse por otras sales, verbigracia silicatos, aluminatos y otras, y también aquellas en que el metal activo está contenido en el grupo básico de la sal, por ejemplo el plumbato cálcico. Con objeto de elevar su eficacia o aumentar su superficie de contacto, a estas sales puede añadirse otras substancias, verbigracia un poco de cobre o de su óxido, en el caso del cromato de plomo, para el primer fin y de kieselgur para el segundo objeto. Es natural que las diversas sales



- 4 -

activas arriba citadas también pueden emplearse en mezcla, y también que en lugar de las sales, para preparar el medio de contacto, pueden utilizarse sus componentes o los componentes que forman las sustancias de contacto después de la reducción.

El efecto nuevo técnico producido por el presente procedimiento consiste en que este último, por una parte, permite eliminar cuantitativamente el azufre contenido en los gases industriales, mediante un contacto que no necesita ser regenerado sino de muy tarde en tarde, y en que, por otra parte, todo el azufre contenido en dichos gases puede ser recuperado en forma de ácido sulfhídrico o de azufre si se sigue cualquiera de los métodos conocidos.

Las materias de contacto se eligen por la naturaleza del gas que se ha de purificar. Cuando se trata de purificar aquellos gases que no pueden sufrir alteración por su contacto con la sustancia empleada para absorber las impurezas, son muy valiosas las materias que no contienen metal alguno del grupo del hierro.

N O T A

Por la patente de invención a que se refiere la presente memoria descriptiva, se REIVINDICA la propiedad y la explotación exclusiva de:

1.- Un procedimiento para purificar gases, por el que se transforman sus impurezas sulfuradas en hidrógeno sulfurado y se absorbe este gas, caracterizado por el hecho de que para transformar dichas combinaciones sulfuradas en ácido sulfhí-



- 5 -

drico se emplean substancias de contacto cuyo metal se encuentra en estado de fina división e íntimamente mezclado con los óxidos o anhídridos que se forman y permanecen sólidos a la temperatura en que se verifica la reacción.

2.- Un procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que se emplean aquellos metales o aleaciones metálicas que tienen un punto de fusión más bajo que la temperatura de reacción.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren con la esencialidad del objeto de la patente, definida en las anteriores reivindicaciones, cual objeto es:

"Un procedimiento para purificar gases".

Consta la presente memoria de cinco hojas foliadas, escritas por una sola cara.

Barcelona, 22 de junio de 1926.

P. p. de D. Franz FISCHER y D. Hans TROPSCH