

P-24.438

Cg.- 14.490

8 AGO 1963

286899

Rehecha I



1963

286899

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

PATENTE DE INVENCION

formulada el 9 de abril de 1963, con el núm. 286.899

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de DR. MARCO PREDÀ, de nacionalidad italiana,
residente en No. 17, Via del Caravaggio, Milán, Italia,
por: "UN PROCEDIMIENTO PARA LA PRODUCCION CATALITICA
DEL DISULFURO DE CARBONO"

La presente invención se refiere a un procedi-
miento para la producción catalítica del disulfuro de
carbono.

5 El disulfuro de carbono se viene produciendo
a escala industrial desde hace muchos años, Prescindiendo
del describir los primeros tipos de instalación que per-
tenecen a mediados del siglo pasado, ya hacia 1880 se
utilizaba la de Peroncel, en la cual se hace uso de azu-
fre y carbón vegetal como materias primas. El funciona-



miento de esta instalación sigue siendo típico de ciertos métodos actuales, por la manera en que el carbón vegetal caldeado es puesto en contacto con los vapores de azufre, y en el agrupamiento de las retortas metálicas, la condensación de los vapores, la devolución o retorno del azufre que no ha reaccionado, la recogida y purificación del disulfuro de carbono, la absorción de los vapores de disulfuro de carbono no condensados, con aceite mineral, y la utilización del sulfuro de hidrógeno.

10 En los antiguos procedimientos e instalaciones se han introducido cambios con el transcurrir del tiempo. Se ha modificado la forma y el tamaño de las retortas, se han empleado nuevos materiales para su construcción y se les han incorporado nuevos medios de caldeo y nuevos medios de recuperación. Sin embargo, los rasgos característicos fundamentales siguen siendo los mismos, especialmente hasta que se renunció al empleo tradicional del carbón de leña. Muy pronto se intentó sustituir este costoso material por productos portadores de carbono económicamente más convenientes, pero durante mucho tiempo estas tentativas se sucedieron sin éxito. La atención de los investigadores se dedicaba en particular al coque y a los hidrocarburos. Con todo, hubo de llegarse a la mitad del siglo actual antes de ver surgir una nueva técnica, si bien las primeras patentes datan todavía de los años que precedieron a la segunda guerra mundial.

25 El empleo de catalizadores adecuados, así como su regeneración y el cuidadoso estudio de la cinética de la reacción entre hidrocarburos y vapores de azufre permitieron dar origen a un nuevo procedimiento tecnoló-

30



gico con instalaciones totalmente distintas de las tra-
dicionales, en especial cuando se recurría al empleo de
un catalizador en lecho fluidizado. En lugar del carbón
vegetal se emplearon hidrocarburos líquidos y gaseosos,
5 y especialmente estos últimos atraían el interés de los
investigadores. La composición de estos hidrocarburos
era sencilla, en particular para los de peso molecular
más bajo.

Desde hace tiempo se sabía que algunos hidro-
carburos, puestos en contacto con vapores de azufre a
10 elevadas temperaturas darían disulfuro de carbono, pero
se trataba de industrializar el procedimiento y hallar
catalizadores adecuados que tuvieran una duración sufi-
ciente en actividad. A tal fin se propusieron diversos
15 productos como gel de sílice, alúmina activada, bauxita,
etc., eventualmente en mezcla con metales, o con óxidos
o sulfuros metálicos.

Ahora bien, a pesar de las medidas tomadas pa-
ra evitar la contaminación, y con ello la reducción de
20 la actividad del catalizador, se hace necesaria una re-
generación periódica de éste, cosa que se realiza, en el
caso de emplear un catalizador de lecho fijo, equipando
la instalación con dos zonas de reacción, una en activi-
dad y la segunda en regeneración. Utilizando un catali-
zador de lecho fluidizado, lo que se puede hacer es re-
25 tirar continuamente una parte del catalizador, regene-
rarla y devolverla al ciclo otra vez continuamente.

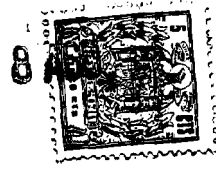
Se ha descubierto ahora, conforma a la inven-
ción, que el carbón vegetal es un catalizador particu-
30 larmente adecuado tanto por su actividad como por su re-



sistencia a la contaminación para la reacción entre vapores de azufre e hidrocarburos gaseosos con formación de disulfuro de carbono y sulfuro de hidrógeno, o hidrógeno sulfurado. El carbón vegetal permanece sin alteración durante meses, y durante meses sigue sin alterarse su actividad, de modo que es posible hacer funcionar las instalaciones de producción durante períodos muy largos sin interrupción alguna del ciclo productivo. Otras ventaja reside en el hecho de que el procedimiento puede efectuarse en las instalaciones tradicionales para la producción de disulfuro de carbono a base de azufre y carbón vegetal, sin más que introducir en estas instalaciones leves modificaciones, en particular para dar entrada al hidrocarburo en la retorta. El tamaño de partículas utilizado puede ser el mismo que normalmente se emplea cuando el carbón vegetal constituye materia prima en el procedimiento, pudiendo también usarse en grano más fino. Se suele operar en proporciones estequiométricas, eventualmente con un ligero exceso de azufre. La temperatura puede mantenerse entre los 500°C y los 900°C, de preferencia entre 750°C y 830°C. La velocidad espacial puede oscilar entre los amplios límites (de 120 a 1400), entendiéndose por velocidad espacial la relación entre el volumen de los gases, en condiciones normales de temperatura y presión, que atraviesan el catalizador en una hora, y el volumen efectivo del catalizador.

Es aconsejable precalentar los gases.

El ejemplo que sigue a título ilustrativo refleja una aplicación del invento.



EJEMPLO

5 En un reactor de hierro fundido, forrado con material refractario, de una capacidad de 1200 litros y que puede caldearse por el exterior, se introducen 400 kg de carbón vegetal trozeado al tamaño de nueces. Por la parte inferior se hace entrar, previamente caldeada a 500°C, una mezcla de 200 kg/hora de vapores de azufre y 10 25 kg/hora de metano, manteniendo en la retorta una temperatura de 800°C a 820°C.

Los gases salientes atraviesan un separador de azufre, y luego son refrigerados a 0°C.

15 Después de un lavado con aceites minerales, para absorber los vapores de disulfuro de carbono no condensados, se recoge el hidrógeno sulfurado para medirlo y luego enviarlo a un horno de oxidación.

Se obtienen 116,5 kg/hora de disulfuro de carbono.

20 El ejemplo se da únicamente a título ilustrativo y no limitativo del ámbito de la invención.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Italia, el 20 de abril de 1962, con el n° 70/293, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial. 25

N O T A

30 Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Pa-

286899



tente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5 1.- Procedimiento para la producción de disulfuro de carbono a base de azufre e hidrocarburos gaseosos, caracterizado por el hecho de que, como catalizador, se utiliza el carbón vegetal.

10 2.- Procedimiento según el punto 1, caracterizado por el hecho de que los vapores de azufre y los hidrocarburos gaseosos se mezclan y precaldean antes de entrar en contacto con el catalizador.

15 3.- Procedimiento según los puntos precedentes, caracterizado por el hecho de que la reacción entre los vapores de azufre y los hidrocarburos gaseosos se efectúa a la temperatura de 500°-900°C, y de preferencia a la temperatura de 750°-830°C.

4.- Procedimiento según cualquiera de los puntos precedentes, caracterizado por el hecho de que la velocidad espacial es de 120-1400.

20 5.- Procedimiento según cualquiera de los puntos precedentes, caracterizado por el hecho de que, como hidrocarburo gaseoso, se emplea el metano.

6.- Un procedimiento para la producción catalítica del disulfuro de carbono.

25 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, y para los fines que se han especificado.

286899



Esta Memoria consta de siete hojas escritas a
máquina por una sola cara.

Madrid,

8 AGO 1963

P.A.

Alberto de Lizasoain
Por Poder

286899

CP.