



306814

P A T E N T E  
D E  
I N T R O D U C C I O N

por "PROCEDIMIENTO DE FABRICACIÓN DEL BISULFURO DE CARBONO", a favor de DON ABRAHAM CALA, de nacionalidad francesa, domiciliada en, "43, Rue du Pont de Creteil", SAINT-MAUR (Seine).- FRANCIA.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente Patente de Introducción emplea un procedimiento de obtención del bisulfuro de carbono por medio del azufre y de los hidrocarburos, en presencia de un catalizador.

5. Tiene más particularmente como objeto la fabricación del bisulfuro de carbono por medio de la reacción, a temperatura elevada, de vapor de azufre sobre una carga de hidrocarburo rica en metano, en presencia de un catalizador constituido preferentemente por gel de sílice.

10. En su forma más general, el procedimiento, objeto de la presente Patente, consiste en precalentar el hidrocarburo y un exce-

306814

5 Di



so de azufre, haciendolos pasar por un reactor o una serie de reactores mantenidos a temperaturas de entre 450 y 700°C, y bajo una presión que puede llegar hasta 15 Kg/cm<sup>2</sup>, condensar el azufre y de reciclar la fracción no reaccionada, separando el bisulfuro de carbono de otros compuestos gaseosos, especialmente del sulfuro de hidrógeno, por condensación y absorción-desorción, y por último de purificar por destilación el bisulfuro de carbono recuperado.

En la práctica, la carga de hidrocarburos está introducida bajo presión en la parte superior de un horno de precalentamiento, donde se llega a una temperatura inferior a la del "cracking" del metano. El azufre, almacenado en estado líquido y previamente calentado por vapor, se conduce, por medio de una bomba, al centro del horno, en una cantidad ligeramente superior a la proporción estaquiométrica. Luego los dos reactivos en presencia son elevados a la temperatura de reacción, introduciendose después en un primer reactor conteniendo eventualmente gel de sílice, y donde la reacción se prosigue produciendose un enfriamiento de los gases, mezcla de S, CH<sub>4</sub>, CS<sub>2</sub> y H<sub>2</sub>S, que son enviados a un segundo horno donde se calientan de nuevo, y conducida a un segundo reactor, guarnecido de gel de sílice, donde la reacción se prosigue hasta la obtención de un rendimiento satisfactorio.

Al salir de este reactor la mezcla gaseosa para a un condensador donde el azufre que no ha reaccionado se licúa y a continuación pasa a coalezadores y lavadores donde se desembaraza de las últimas huellas de azufre. A continuación se conduce esta mezcla gaseosa a un condensador y a un separador de fase que detiene la mayor parte del bisulfuro de carbono producido mientras que los gases residuales que contienen esencialmente sulfuro de hidrógeno y bisulfuro de carbono no condensado, atraviesan des-

306814

5 D



- pués una serie de absorbedores y de desorbedores donde el sulfuro de hidrógeno se separa y se recupera el bisulfuro de carbono. Esta segunda fracción de sulfuro se recoge y se une con la primera fracción previamente obtenida por condensación desembarazándose a continuación la totalidad de producto obtenido de sus impurezas (huellas de H<sub>2</sub>S, productos pesados, etc.), por destilación.
5. A lo largo de todo el ciclo puede estar previsto uno o varios puntos con sistemas de recuperación de calorías.
- El procedimiento se comprenderá mejor describiendo un ciclo de producción, hecho sobre el esquema adjunto y que representa un diagrama general de producción.
10. La carga de hidrocarburos, conteniendo un 96% de metano se introduce por A y a una presión de 7 a 12 Kg/cm<sup>2</sup> en la parte superior del horno 1 provisto de mecheros de calentamiento en sus partes laterales y que elevan la temperatura del mismo de 450 a 500°C, mientras que el azufre líquido se introduce en el mismo horno por su parte media B a una presión de 6 a 10 Kg/cm<sup>2</sup>. A continuación se eleva la temperatura hasta la de reacción, por ejemplo entre 580 y 650°C y se introducen en el reactor 2 que puede contener catalizador. Esta mezcla gaseosa se calienta de nuevo en el horno 1 bis y pasa al reactor 2bis que está guarnecido de catalizador. Al salir de este reactor los gases se condensan en el condensador 3 por enfriamiento hasta la temperatura de liquefacción del azufre, cayendo este una vez en estado líquido al recipiente de recepción 4 para ser enviado de nuevo al primer paso del ciclo por medio de una bomba. Los gases, purgados del azufre, se encuentran en este momento a una temperatura de unos 150°C y bajo una presión del orden de 4 Kg/cm<sup>2</sup> y se les hace pasar por un separador de goteo 5 donde se desembarazan de las últimas huellas de azufre que son arrastradas y mandadas directamente al recipiente de recepción
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

306814

L. 50



4, mientras los gases purificados de este modo atraviesan un condensador de agua 6 donde la mayor parte del sulfuro de carbono se condensa y se recoge en el recipiente 7. El resto de los gases se introducen al pié de una columna de absorción de aceite 8 en cuya parte superior se recupera el resto del sulfuro de hidrógeno y el metano que no ha reaccionado mientras que el bisulfuro de carbono es absorbido selectivamente por el aceite que después pasa por una columna de platillos 9 destinada a separar el bisulfuro del aceite haciéndolo en estado gaseoso que se condensa en 9bis remitiéndose a continuación hacia el recipiente colector 7.

Desde aquí y como todavía contiene huellas de sulfuro de hidrógeno así como aceite y productos azufrados se envía, por una bomba, a la parte superior de una columna de platillos 10 donde se desembaraza de los restos de sulfuro de hidrógeno, recalentándose a continuación en el hervidor 11 y se destilan en una segunda columna 12. Los vapores de bisulfuro que salen de esta columna pasan al condensador 13 donde una vez condensado fluye hacia el recipiente 14 enviándose a continuación al lugar de almacenamiento por medio de una bomba.

20. La instalación descrita anteriormente permite fabricar, por ejemplo, unos 1000 Kg/h. de bisulfuro de carbono puro y 640 m<sup>3</sup> de sulfuro de hidrógeno para una carga de alimentación de unos 145 m<sup>3</sup>/h. de hidrocarburos conteniendo un 96% de metano y 800 Kg/h de azufre líquido.



306814

N O T A

Hecha la descripción del presente invento lo que se declara como no practicado ni puesto en ejecución en España comprende las reivindicaciones siguientes:

5. 1.- Procedimiento de fabricación del bisulfuro de carbono, caracterizado por consistir en hacer reaccionar vapores de azufre y una carga de hidrocarburos, a una temperatura comprendida entre los 450 y los 700°C, bajo una presión que puede alcanzar el valor de hasta 15 Kg/cm<sup>2</sup>, en presencia de un catalizador, preferentemente, gel de sílice.
10. 2.- Procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado porque la carga de hidrocarburos está constituida esencialmente por metano.
15. 3.- Procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado porque el metano y el azufre están previamente calentados.
- 4.- Procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado porque el azufre que no reaccione se condensa y se recicla.
20. 5.- Procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado porque el bisulfuro de carbono producido se separa de los otros compuestos gaseosos por condensación y absorción-desorción.
25. 6.- Procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado porque al final del ciclo se purifica el bisulfuro de carbono, preferentemente, por destilación.
- 7.- Procedimiento de fabricación del bisulfuro de carbono.




Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de seis hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de una lámina de dibujos.

Madrid, a 5 de Diciembre de 1964

ABRAHAM C A L A .

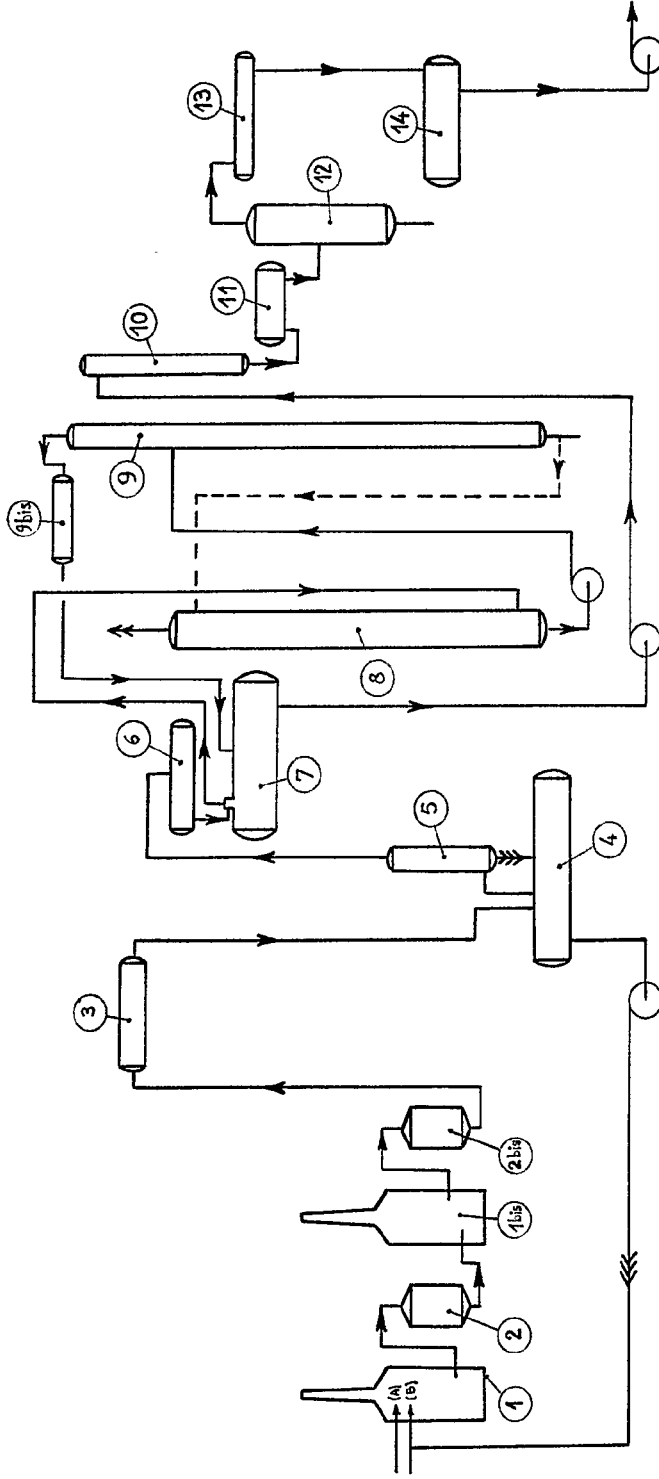
p. a.

JAIME ISERN  
p. p.  


306814

5 DIC.

306814



Madrid, 5 de Diciembre 1.964

JAMES ICBERN

*[Handwritten signature]*



5 DIC.

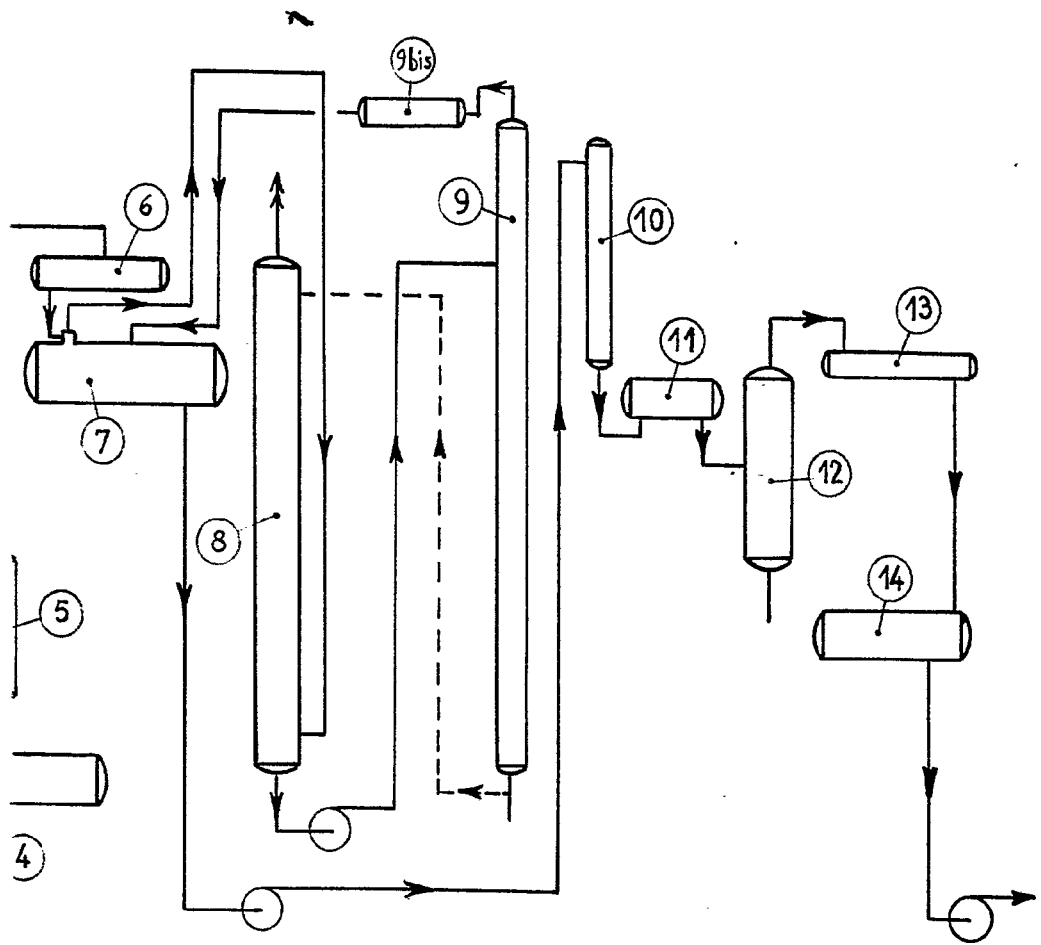
306814



6



4



Madrid, 5 de Diciembre 1.964  
JAIME ISERN