

Caso 938.

Patente Española

3111

MEMORIA

descriptiva sobre *Perfeccionamientos en la extracción y recuperación del azufre.*

POR

Imperial Chemical Industries Limited

DE

*Millbank,
London,
England*

=====



Memoria descriptiva

sobre

"Perfeccionamientos en la extracción y recuperación
"del azufre".

=====

SOLICITANTES: IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED, residentes
en: Millbank, Londres, Inglaterra.

=====

- El presente invento se relaciona con la separación del azufre elemental de los gases calientes que lo contienen (ya sea en estado gaseoso o en estado líquido de división muy fina) y está encaminado especialmente
5. a establecer un método eficaz de extraer el azufre de los productos gaseosos de reacciones en los cuales se forma, como por ejemplo, la reducción del bióxido de azufre por medio de carbón a una elevada temperatura. Semejantes gases suelen contener azufre en un grado
 10. de concentración relativamente bajo, y al operar con ellos se tropieza con mucha mayor dificultad que cuando se trata de vapores de azufre concentrados. Así como en este último caso el azufre puede ser condensado en estado líquido mediante enfriamiento a una temperatura apropiada,
 15. o extraído en forma de flor de azufre haciéndolo pasar por



cámaras de clarificación grandes, se ha visto que ninguno de estos métodos responde debidamente cuando se trata de gases diluidos de la naturaleza indicada. El azufre suele formar una difusión sumamente fina o "vapor de azufre",

20. consistente en partículas diminutas sólidas o líquidas, siendo esta difusión muy difícil, bien sea de filtrar, precipitar o condensar. De intentarse recuperar o extraer el azufre de estos vapores mediante precipitación electrostática, se tropieza con dificultades cuando el

25. vapor está formado por partículas sólidas, en razón a que su extremada finura hace el producto de muy embarazosa manipulación. De igual manera, cuando el vapor de azufre consiste en partículas líquidas de éste, estando los gases calientes, la precipitación

30. electrostática conduce a la formación de capas viscosas de azufre líquido sobre los electrodos, de suerte que el azufre no puede ser recuperado fácilmente y, además, se intercepa el funcionamiento de los aparatos.

Con arreglo al presente invento, los gases

35. calientes conteniendo azufre elemental son enfriados a una temperatura de 115°-150° (dentro de cuyo margen el azufre líquido es movedizo) y se disponen medios o elementos dentro del recipiente de enfriamiento, o en un recipiente aparte que esté en comunicación con él, para

40. la precipitación electrostática del azufre a la citada temperatura, extrayéndose el azufre precipitado en estado líquido y movedizo.

Con arreglo a una forma de ejecución preferente del invento, que vá representada en el dibujo que se

45. acompaña, el recipiente de enfriamiento (1) está construido



en forma de caldera tubular de calor perdido o de calentador de vapor, pasando los gases destinados al tratamiento por los tubos (2) e introduciéndose una corriente de vapor o agua en el espacio circundante a una presión tal

50. que la temperatura del gas en el interior de los tubos se mantenga a 115°-150° C.

El conjunto del aparato está sustentado de tal modo que los tubos estén verticales, y dentro de cada uno de ellos hay suspendido uno o más alambres metálicos

55. (3) manteniéndose estos alambres en tensión por medio de una pesa (4) que vá suspendida de su extremidad inferior. Dichos alambres podrán ir suspendidos de un soporte metálico comun (4^a) conectado a través de una boquilla aislante apropiada (6) que hay en el interior de la

60. cámara, a un electrodo (5) que a su vez se halla conectado a un generador externo de elevado potencial como de 50.000 voltios, de preferencia, constituyendo las paredes del recipiente de enfriamiento (1) un electrodo puesto a tierra. La corriente empleada es, cual se

65. acostumbra en la precipitación electrostática, una corriente de pulsación directa que se genera elevando gradualmente la tensión de un alternador ordinario y rectificándola. Los gases a tratar son introducidos en la cámara a una velocidad conveniente por el conducto de admisión (7);

70. la temperatura de los gases sulfurosos en el conducto (7) podrá ser de 250° C o más, según que procedan de la reducción de bióxido de azufre por medio de cok incandescente, de la destilación de minerales sulfurados, cual las piritas, por ejemplo, o de otras reacciones en que se

75. halle formado azufre elemental.



En algunos casos, si los gases contienen polvo, podrá ser preciso someterlos a una limpieza electrostática prévia, a una temperatura superior al punto de condensación de los vapores de azufre, a fin de eliminar las partículas sólidas, las que de otra suerte pudieran dar lugar a que se obstruyese el aparato durante la fase de precipitación del azufre.

Los gases bajan por los tubos (2) donde el azufre se precipita sobre las paredes de estos, escurriendo luego al fondo de la cámara (9) en la cual se recoge, siendo luego extraído de ella de una manera continua o intermitente por el registro (10) en estado móvil. Como resultado del reglaje de la temperatura en el interior de los tubos (2) el azufre es precipitado sobre las paredes de estos en forma de sábanas o películas delgadas y movedizas obteniéndose mucho mayor rendimiento de transmisión de calor que si se dejase formar o acumular el azufre en forma de películas viscosas gruesas. Los gases residuarios salen por el conducto de escape (8).

Si preciso fuere, la región inferior (9) del recipiente (1) irá convenientemente provista de un revestimiento que evite todo enfriamiento excesivo del azufre líquido que escurre de los tubos (2). Estos tubos 2 podrán ir rodeados de agua caliente bajo presión, captándose el vapor de emanación en un colector de vapor (13) y evacuados para ulterior uso por el conducto (14). El agua circula por los conductos (11) y (12) que comunican con el espacio que circunda los tubos (2).

Además, de condensar el azufre de una manera eficaz y económica, el método con arreglo al presente



invento permite aprovechar, tanto el vapor captable del medio gaseoso como el calor latente del vapor de azufre, pudiéndose recuperar este calor en forma de vapor saturado o recalentado.

110.

N O T A.

=====

Habiendo ya descrito y detallado con toda amplitud la naturaleza de nuestro invento, así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, debemos hacer constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones de detalle sin que por ello se altere el principio fundamental del invento, y lo que constituye la esencia del mismo y por lo que solicitamos patente de invención, por veinte años en España, es por: "Perfeccionamientos en la extracción y recuperación del azufre"; caracterizándose por lo siguiente:

120. 1º.- Por un procedimiento de separación o extracción del azufre elemental de los gases calientes que contiene (ya sea en estado gaseoso o en estado líquido de división muy fina), procedimiento que consiste en enfriar dichos gases a una temperatura de 115º-150º C (dentro de cuyo margen el azufre líquido es móvil) y en producir una precipitación electrostática de las partículas de azufre líquido a la expresada temperatura, dentro del recipiente refrigerador y dentro de un recipiente independiente que está en comunicación con él, siendo extraído el azufre precipitado en forma líquida y móvil.

130. 2º.- Un procedimiento como el que se especifica en la reivindicación 1ª, en el que el enfriamiento de



los gases calientes tiene lugar en una caldera tubular calentada por calor perdido, tal y como queda substancialmente descrito.

140. 3º.- Un procedimiento con arreglo a las reivindicaciones 1ª y 2ª, en el que los gases sulfurados iniciales son sometidos a una limpieza electrostática previa, y a una temperatura superior al punto de condensación de los vapores de azufre con el fin especificado.

145. 4º.- Un procedimiento con arreglo a las tres reivindicaciones precedentes, en el que los gases iniciales proceden de una reacción en que se forma azufre.

150. "Perfeccionamientos en la extracción y recuperación del azufre"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en el dibujo que se acompaña.

Esta memoria consta de seis hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 30 Abril de 1931.

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED.

P. P.

