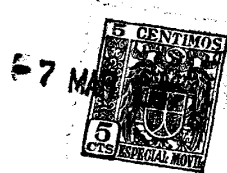


202362



A E 52.203

2 02362

Memoria Descriptiva

para

una patente de Invención, por
veinte años, en España,

a favor de

Dr. C. Otto & Comp. G. m. b. H.,

- sociedad alemana -

residente en

Bochum - Alemania -

Gabelsbergerstr. 65

por:

" PROCEDIMIENTO PARA EL LAVADO SELECTIVO DEL ACIDO SUL-
FIDRICO DE LOS GASES DE DESTILACION DEL CARBON MEDIAN-
TE DISOLUCIONES ACUOSAS AMONIACALES ".

Inventor /

Fritz Leithe; alemán.

1^a / = 7 MAR



202362

5
10
15
20
25

En el lavado selectivo del H_2S de los gases de destilación del carbón mediante disoluciones acuosas amoniacales se ha reconocido ya como ventajoso elevar el contenido de amoniaco de los gases antes o durante el lavado con relación al que el gas tiene desde su origen. Para este objeto puede introducirse amoniaco producido en otro punto en la corriente gaseosa por delante del lavado del H_2S . Contra los métodos que en el gas todavía bastante caliente hacen evaporar aguas amoniacales como las obtenidas en el decurso del tratamiento de los gases (por lo demás esta práctica es ya ordinaria en muchos casos) hay que recordar que tales aguas contienen también otras combinaciones que al ser introducidas en la circulación se descomponen en sustancias con fuerte acción corrosiva, esto se ha de decir de modo especial de las combinaciones de azufre y de cianógeno. Por lo demás gracias a volver a introducir estas disoluciones amoniacales no solo se eleva el contenido del gas en el agente utilizado como medio lavador, el amoniaco, sino también su contenido en combinaciones de azufre que se deben eliminar por lavado.

20
25

El problema de elevar el contenido de amoniaco del gas antes del lavado selectivo se resuelve según el invento por el hecho de que del producto de salida en el lavado selectivo del sulfhídrico se obtiene un agua fuertemente amoniacal exenta prácticamente de sulfhídrico y de cianhídrico y este agua se evapora en el recorrido de los gases antes del lavado selectivo.

De modo especial en un método en el que la regene-

202362

2ª /



5 ración del líquido lavador para el lavado selectivo del sulfhídrico y el subsiguiente lavado amoniacal se realiza en circulaciones separadas, el nuevo procedimiento puede ejecutarse de modo que el producto de salida del lavado selectivo del sulfhídrico se prive prácticamente de sulfhídrico, cianhídrico y carbónico (con preferencia solo mediante caldeo mediato del producto de salida), esto es se desacidifique y el producto de salida así desacidificado se utiliza nuevamente para el lavado del sulfhídrico. De los vapores obtenidos en esta desacidificación que contienen por tanto principalmente ácido sulfhídrico, cianhídrico, anhídrido, carbónico, amoniacal y vapor de agua, por enfriamiento, por tratamiento con una disolución acuosa y por caldeo del líquido saliente en contracorriente a los vapores que entonces se forman, se obtiene agua fuertemente amoniacal, practicamente exenta de sulfhídrico y de cianhídrico, la cual, según la idea fundamental del invento, sirve para evaporarse en la corriente gaseosa antes del lavado selectivo.

10

15

20 El enfriamiento y tratamiento con disolución acuosa a los que se someten los vapores que abandonan el aparato desacidificador, pueden reunirse de modo que la disolución acuosa produzca el enfriamiento inmediato de los vapores; la disolución acuosa que abandona al refrigerante se vuelve a enfriar indirectamente y se lleva de nuevo al refrigerante; para que al condensarse los vapores en el refrigerante no se presenten concentraciones demasiado fuertes de las combinaciones de amoniacal, puede incorporarse al medio refrigerante inmediato constantemente agua en cantidad adecuada y mantener al valor adecuado la temperatura de refrigeración.

25

202362

3ª /



5 El líquido que se obtiene en la refrigeración y tratamiento con disoluciones acuosas, se calienta, como ya antes se ha indicado, gradualmente, de suerte que se mueva en contracorriente a los vapores entonces formados y permanezca con estos en la permutación de las sustancias. Los vapores formados en el caldeo se someten según otra característica del invento conjuntamente a la refrigeración y tratamiento con disoluciones acuosas con los vapores obtenidos en la desacidificación.

10 El nuevo procedimiento se realiza preferentemente de modo que la cantidad de amoníaco incorporada adicionalmente al gas, se separe en el lavado selectivo, esto es se recupere; por consiguiente el lavado amoniacal conserva la misma amplitud a como si no tuviese lugar ningún lavado selectivo
15 del sulfhídrico y ninguna elevación o aumento procedente del contenido de amoníaco en el gas. El consumo de vapor, en el procedimiento según el invento se mantiene dentro de límites moderados. En la desacidificación y en el subsiguiente enfriamiento de los vapores por ellos formados logra fácilmente
20 obtener ácido sulfhídrico prácticamente exento de amoníaco en una concentración como la que se requiere en la producción de azufre en el horno Claus y en la catalisis húmeda.

En el adjunto dibujo se ilustra esquemáticamente la marcha del nuevo procedimiento:

25 El gas de destilación de un horno de coque, enfriado ya a la temperatura exterior, entra por la tubería 1 en el lavador selectivo 2 y lo abandona por la tubería 3, que conduce al lavador de amoníaco 4. El producto de salida del desacidificador 5 se lleva mediante la bomba 6 y a través del cambiador térmico 7 y del refrigerante 8 y por la
30

202362

4ª /



5 tubería 9 al dispositivo de riego 10 del lavador selectivo 2; el producto de salida del lavador selectivo llega por la tubería 11 y el cambiador térmico 7 al desacidificador 5, que se provee por ejemplo de una serie de fondos de rebosamiento, por los que atraviesan los vapores ascendentes. El caldeo se efectúa preferentemente de modo indirecto, por ejemplo mediante serpentines calentadores dispuestos en los fondos, y adicionalmente por la tubería 12 puede introducirse directamente vapor. El producto de salida del desacidificador 5 es un agua amoniacal practicamente exenta de elementos ácidos, la cual contiene tanto amoniaco libre que a pesar de fijar los elementos ácidos en el lavador selectivo 2 posee en toda la altura de éste una capacidad de lavado suficiente.

10
15 Los vapores que por la tubería 13 abandonan al desacidificador y que junto con los elementos ácidos contienen también cantidades considerables de amoniaco, llegan a un refrigerante 14, al que mediante la tubería 15 se lleva una disolución acuosa que sirve para el riego de los vapores. 20 La temperatura de esta disolución acuosa es tal que se precipita una porción importante de los vapores. El líquido saliente del refrigerante 14 se transporta parcialmente mediante la bomba 16 al aparato 17 a modo de expulsor, y en parte después de pasar por el refrigerante indirecto 18 se vuelve 25 a la tubería 15. Para mantener suficientemente pequeña la concentración en sales amoniacaes del líquido en el refrigerante 14 se puede agregar constantemente agua por la tubería 19.

30 El líquido que cae sobre los fondos del aparato 17 y que allí se calienta, se encuentra en permutación de

202362

5a /



5 sustancia con los vapores ascendentes en contracorriente del mismo. La temperatura en el aparato 17 se mantiene de modo que el sulfhídrico y cianhídrico se expulsan practicamente por completo, mientras que las combinaciones amoniacaes del anhídrido carbónico permanezcan en porción preponderante en el líquido. Un agua fuertemente amoniacal y practicamente privada de sulfhídrico y cianhídrico se lleva por la tubería 20 al dispositivo vaporizador, que se encuentra en un punto del recorrido de los gases por delante del lavador 2, en 10 el que la temperatura del gas es suficiente para la vaporización. Los vapores extraídos del aparato 17 por la tubería 21, se reunen con los vapores que llegan por la tubería 13 y ambos conjuntamente se conducen al refrigerante 14.

15 La mezcla gaseosa saliente por la tubería 22, escogiendo adecuadamente la cantidad y la temperatura del agua empleada en el refrigerante 14, está practicamente exenta de amoniaco.

202362 62 /



N O T A

5 La presente patente de Invención, consta de las siguientes reivindicaciones; solicitándose la reivindicación de la prioridad de la solicitud de patente alemana número O 1509 IVb/26d del día 19 de Marzo de 1951, a los efectos de esta solicitud.

10 1ª. / Procedimiento para el lavado selectivo del ácido sulfhídrico de los gases de destilación del carbón mediante disoluciones acuosas amoniacales, elevándose el contenido de amoníaco de los gases por delante del lavado selectivo, caracterizado porque un agua fuertemente amoniacal, prácticamente privada de ácido sulfhídrico y de cianhídrico, y que se obtiene del producto de salida del lavado selectivo del sulfhídrico se evapora en el recorrido de los gases por
15 delante de dicho lavado selectivo.

20 2ª. / Procedimiento, según lo reivindicado en el punto 1ª, caracterizado porque el producto de salida del lavado del sulfhídrico se priva por caldeo prácticamente de sulfhídrico, cianhídrico y ácido carbónico (se desacidifica) y nuevamente se utiliza para el lavado del sulfhídrico y de la mezcla de vapor entonces obtenida por refrigeración y tratamiento con una disolución acuosa y caldeo del líquido obtenido en contracorriente a los vapores que entonces se forman, se obtiene un agua fuertemente amoniacal privada prácticamente de sulfhídrico y cianhídrico.
25

3ª. / Procedimiento, según lo reivindicado en los puntos 1ª y 2ª, caracterizado porque el enfriamiento de

202362

72 /



5 los vapores obtenidos en la desacidificación se efectúa inmediatamente mediante una disolución acuosa, que se vuelve en circulación con refrigeración y dado el caso mediante adición de agua se mantiene a una concentración suficientemente pequeña para evitar que se separen combinaciones sólidas de amoníaco.

10 4ª. / Procedimiento, según lo reivindicado en los puntos 1ª a 3ª, caracterizado porque los vapores formados en la obtención del agua fuertemente amoniacal se someten conjuntamente a la refrigeración y tratamiento con disolución acuosa con los vapores obtenidos en la desacidificación.

15 5ª. / " Procedimiento para el lavado selectivo del ácido sulfhídrico de los gases de destilación del carbón mediante disoluciones acuosas amoniacales ".

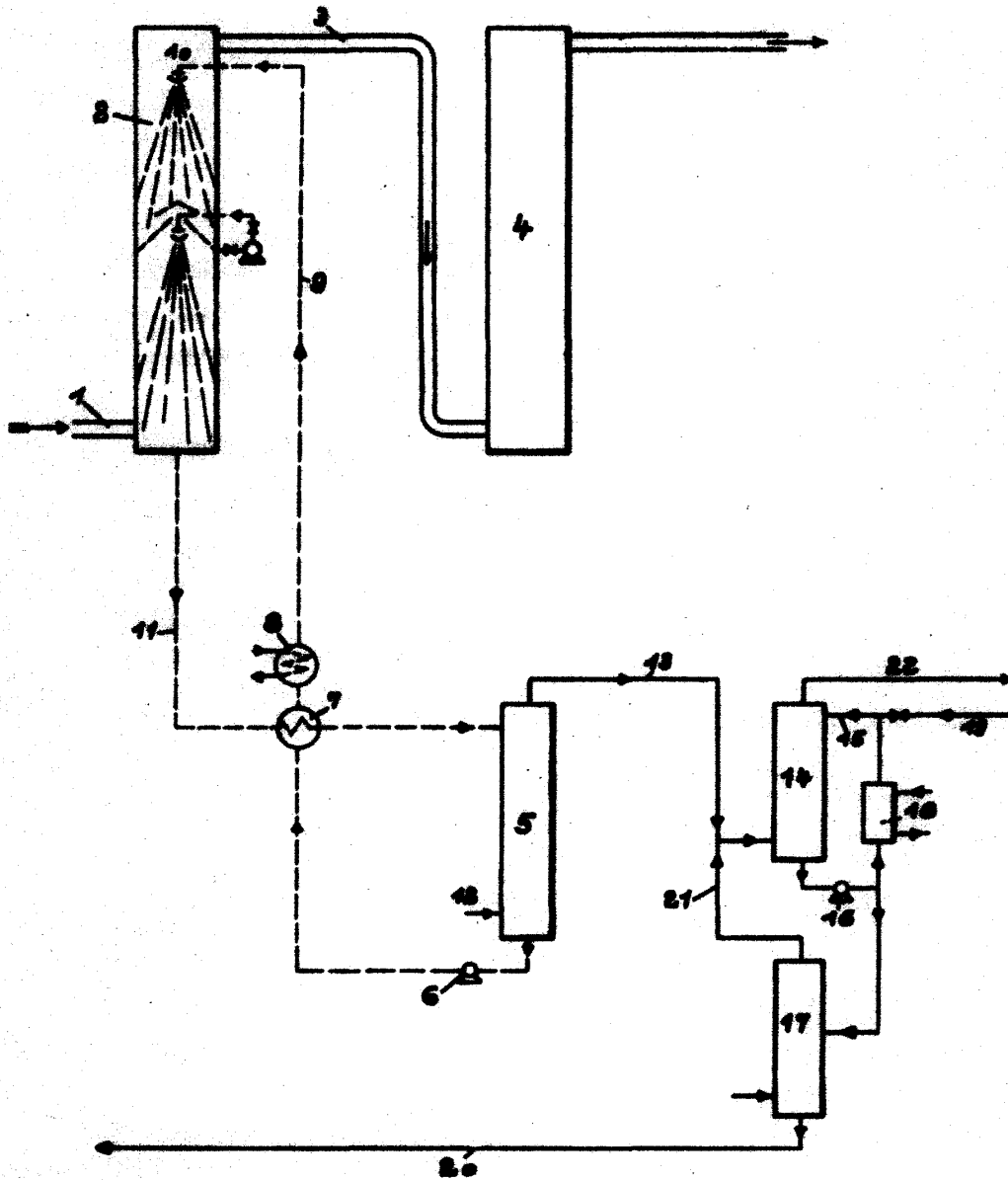
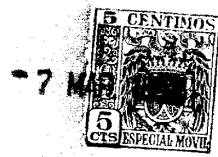
Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva.

Se detalla e ilustra con los planos que a la misma se acompañan.

20 Y que consta de siete hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 7 de Marzo de 1952. -

202362



ESCALA VARIABLE

[Handwritten signature]