

12 JUN



209757

PATENTE DE INVENCION

UK.33.

209757

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Procedimiento para gasificar combustibles en el
"circuito de su propia escoria líquida".

=====

SOLICITANTE: UNION RHEINISCHE BRAUNKOHLN KRAESTOFF
Aktiengesellschaft, entidad alemana,
domiciliada en WESSELING Bz.Köln, Alemania.

=====

El procedimiento para gasificar combustibles en su propia escoria líquida es bien conocido. Aquí la energía de la corriente de los medios de gasificación y del combustible que se ha añadido mantienen la escoria en movimiento.

5. Para ello se introducen en el circuito de escorias, localmente separados, por un lado, los medios gasificadores que reaccionan exotérmicamente con el combustible y la escoria, y por el otro, el combustible, y en caso dado, el medio de gasificación endotérmico, de tal manera que en una parte del circuito
10. de las escorias el combustible desgasifica y parcialmente se



gasifica, y en la otra parte del circuito de las escorias las calienta de nuevo a la temperatura necesaria para la gasificación.

15. Se ha descubierto ahora que este procedimiento puede ser ampliado para obtener un gas especialmente calorífico y pobre en nitrógeno, por ejemplo, del carácter de los gases de conducción a larga distancia o gases urbanos, enriqueciendo con hidrocarburos los gases formados endotérmicamente en la cámara de gasificación. Esto se puede conseguir introduciendo en los gases calientes que tengan por ejemplo una temperatura de aprox. 1500° , materias bituminosas en forma finamente repartida, tales como lignito, hulla, turba, pizarra oleosa y similares.
- 20.

25. La fig. 1 es un ejemplo de esta clase de procedimiento. En ella significa: 1 la parte del calentador y 2 la parte gasificadora de un horno que trabaja por el principio del circuito de escorias segun se describe en la solicitud de patente alemana N° p 23 800 V/24 1; 3 una desgasificación flotante, 4 un separador de cok, 5 un secador de carbón flotante, 6 un separador de carbón seco, 7 un lavador de refrigeración, 8 una caldera de vapor y 9 un precalentador de agua de alimentación. A través de las tuberías 15 y 16 penetran el aire y el agua de alimentación, a través de las tuberías 17 y 18 se efectúa la salida del humo y del vapor. El combustible, por ejemplo, lignito pre-secado con un 15% de humedad, penetra por la tubería 10 en el aparato y es conducido por la corriente de gas de la desgasificación flotante 3, que tiene una temperatura de aproximadamente 750°, al secador de carbón flotante 5, rebajando así su humedad a un 2%. Este carbón secador
- 30.
- 35.
- 40.

12 JUN



- 3 -

209757

- es conducido en parte, a través de la tubería 11 al gasificador 2 del horno de circuito de escorias con ayuda del vapor añadido a través de la tubería 12 o cualquier otro medio de suministro, y en parte, a la gasificación flotante 3 a
45. través de la tubería 14. También puede añadirse vapor adicional en otro lugar, por ejemplo, a través de la tubería 13. Además, del cok conducido a 1 por el circuito de las escorias, puede añadirse más cok a la parte del calentador 1 de la fosa de escorias, por ejemplo del separador de cok 4.
50. También se puede conducir este cok más o menos al gasificador del horno de circuito de escorias. Los gases combustibles que se forman en 1 son aprovechados en la caldera de vapor 8 y en el precalentador de agua 9 para la generación de vapor. El gas que sale de la parte gasificadora de la fosa de escorias, con una temperatura aproximadamente de 1500°, vá
55. a parar al desgasificador flotante 3 y entra, después de haber pasado por el separador de cok 4 con aproximadamente 750°, en el secador de carbón flotante 5. El gas que se desprende del separador 6 es limpiado en el lavador de refrigeración 7 y se aprovecha con un valor calorífico de
60. $H_0 = \text{aprox. } 3800/\text{cal.}$ por la tubería 19. El gas del humo puede aprovecharse también para secar el lignito a un 15% de humedad. Este procedimiento puede efectuarse también introduciéndose en el gas, que sale de la parte gasificadora
65. de la fosa de escorias, sustancias hidrocarburosas en forma líquida o gaseosa, tales como alquitrán, residuos de cracking, residuos de hidrogenación, y se tiene con ello siempre en la mano el poder variar el valor calorífico de los productos obtenidos graduando en cantidad y temperatura los componentes.
70. tes.



75. Si se desea producir un gas con un contenido de hidrocarburos insaturados mas o menos grande, puede efectuarse la introducción de los combustibles sólidos, líquidos, o gaseosos haciendo que éstos entren en contacto directo con la superficie de las escorias. Pero tambien se los puede conducir a ámplia distancia de la superficie de las escorias en forma que el calor irradiado por las escorias sea aún eficaz.

80. Para el enriquecimiento de los hidrocarburos insaturados es esencial que el calor solamente reaccione durante corto tiempo, y en lo cual la temperatura de las escorias y la concentración de los combustibles añadidos dan aún más posibilidades de variación. Igualmente es importante

85. congelar, mediante rápida refrigeración, los equilibrios obtenidos, especialmente con respecto a los hidrocarburos de fácil reacción en la manera ya conocida. Utilizase tambien ventajosamente este procedimiento conduciendo los gases calientes formados en la parte gasificadora de la fosa de escorias, especialmente compuestos de CO y H₂, sobre sustancias de efecto catalítico, que efectúan su conversión a hidrocarburos. Para esto son muy indicados los contactos de metanización, especialmente los que contienen níquel.

90. A esta metanización puede anteponerse un conversor. Este procedimiento ofrece la ventaja de que el gas de pequeñas unidades de gasificación puede reunirse en una instalación de metanización común para su elaboración ofreciendo así una sencilla posibilidad de graduación del valor calorífico.

95. El problema de la eliminación del desagüe del fango carbonífero queda tambien eliminado. Como el gas pobre obtenido en la parte gasificadora del horno de circuito de escorias

100. no tiene composiciones de azufre y formadores de resina



de difícil eliminación, la cuestión de la desulfuración y de los contactos no ofrece dificultad, siendo la aplicación de esta combinación del procedimiento especialmente favorable.

105. También puede conducirse este gas, debido a su favorable composición, sobre catalizadores corrientes según el procedimiento Fischer-Tropsch para la síntesis de hidrocarburos y después de separar los productos líquidos formados, obtener un gas sobrante muy calorífico.

110. La figura 2 ilustra la ejecución del procedimiento utilizando la metanización. Según se trabaje con o sin presión se ofrecen una serie de posibilidades de variación.

E J E M P L O

115. A través de la tubería 10 se conduce lignito presecado con una humedad de 15% a la parte gasificadora 2 de la fosa de escorias. Después de pasar la caldera de recuperación de calor 8a, el gas pobre generado a alta temperatura en la parte gasificadora pasa a través del lavador de refrigeración 7, del gasómetro 21, del compresor 22 y del purificador 24 a la metanización 25. Después de haberse eliminado el ácido carbónico en 26 el gas puede pasar a las tuberías de conducción a larga distancia. El aire añadido en la tubería 15 pasa después de pre-calentarse en el precalentador 20 a la parte calentadora 1 del foso de escorias.

120. El gas de humo que se forma aquí pasa a la atmósfera después de recorrer la caldera de recuperación de calor 8b, el precalentador de aire 20 y el precalentador de agua de alimentación. El agua de alimentación es conducida por la tubería 16. El vapor que se genera en las calderas de recuperación de calor 8a y 8b es derivado por la tubería 18. La tubería

125.

130.



27 es una salida de escoerías.

135. El procedimiento según la presente solicitud tiene la ventaja de que permite la elaboración de toda clase de combustibles, por ejemplo: los ricos en cenizas, los muy calcinantes o no calcinantes; se verifica una conversión total de los combustibles de manera que no se originan problemas para la elaboración y aprovechamiento de residuos y desperdicios.

N O T A

140. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el

145. invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Alemania con fecha 19 de junio de 1952, nº U 1697 accogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención, por 20 años en España : "Procedimiento para gasificar combustibles en el circuito de su propia escoria líquida"; caracterizándose por lo siguiente:

150.

155. 1º.- Procedimiento para gasificar combustibles en el circuito de su propia escoria líquida, efectuándose por la regularización de la entrada del combustible una separación de los procesos de gasificación y calentamiento a los medios de gasificación en el circuito de las escorias que reaccionan endotérmica y exotérmicamente, caracterizado porque para la generación de gases de alto valor calorífico y pobres en nitrógeno, como es el tipo de los gases de conducción a larga

160.



distancia o los gases urbanos, o gases con un porcentaje lo más elevado posible en hidrocarburos insaturados, se enriquecen los gases generados endotérmicamente en la cámara de gasificación con hidrocarburos.

165. 2^a.- Procedimiento, según reivindicación 1^a, caracterizado porque este enriquecimiento se efectúa introduciendo a los gases calientes materias sólidas bituminosas, tales como lignito, hulla, turba, pizarra bituminosa o similares.

170. 3^a.- Procedimiento, según reivindicación 1^a, caracterizándose porque se introducen sustancias con contenido de hidrocarburo en forma líquida y/o gaseosa.

175. 4^a.- Procedimiento, según reivindicaciones 1^a a 3^a, caracterizándose porque los combustibles añadidos para el enriquecimiento se inyectan directamente sobre la superficie de las escorias.

180. 5^a.- Procedimiento, según reivindicaciones 1^a a 4^a, caracterizado porque los combustibles para el enriquecimiento se introducen de manera que el calor irradiado por las escorias reaccione sobre los combustibles sin que haya un contacto directo con la escoria.

185. 6^a.- Procedimiento según reivindicaciones 1^a a 5^a, caracterizándose porque se ha previsto una estancia muy breve de los combustibles destinados al enriquecimiento en el gas caliente y que por rápida refrigeración se fijan los equilibrios del gas graduados.

190. 7^a.- Procedimiento, según reivindicación 1^a, caracterizado porque los gases formados endotérmicamente en la cámara de gasificación son conducidos a través de sustancias de efecto catalítico que efectúan la formación de hidrocarburos.

20 9757

12 JUN



8^o.- Procedimiento, según lo especificado en las reivindicaciones 1^a a 7^a, caracterizándose porque se utilizan contactos de metanización.

195. 9^o.- Procedimiento, según reivindicaciones 1^a a 8^a, caracterizándose porque se utilizan contactos como se aplican en la síntesis de hidrocarburos según el sistema de Fischer-Tropsch.

200. 10^o.- Procedimiento para gasificar combustibles en el circuito de su propia escoria líquida; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

Esta memoria consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid; 12 de junio de 1953.

UNIONRHEINISCHE BRAUNKOHLLEN

KRAFTSTOFF Aktiengesellschaft.

P.P. de J. GOMEZ ACEBO y...

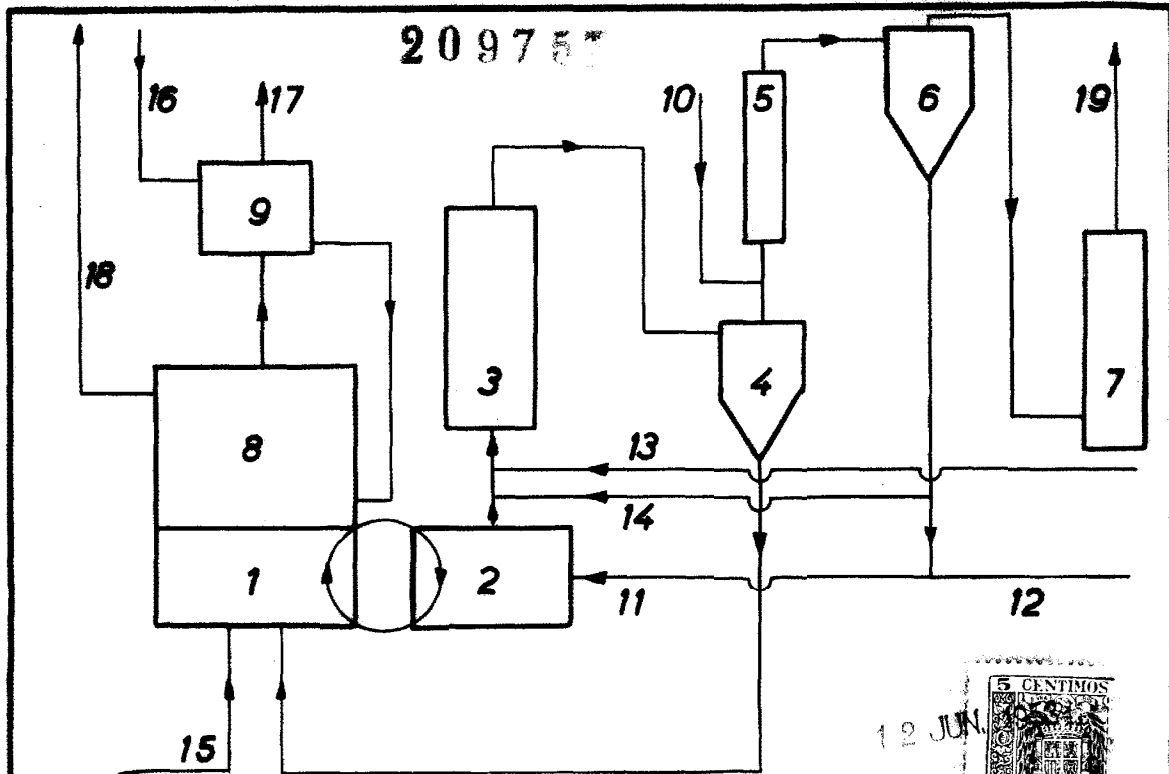
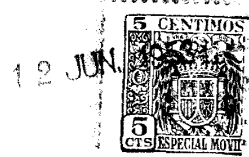


FIG. 1



209757

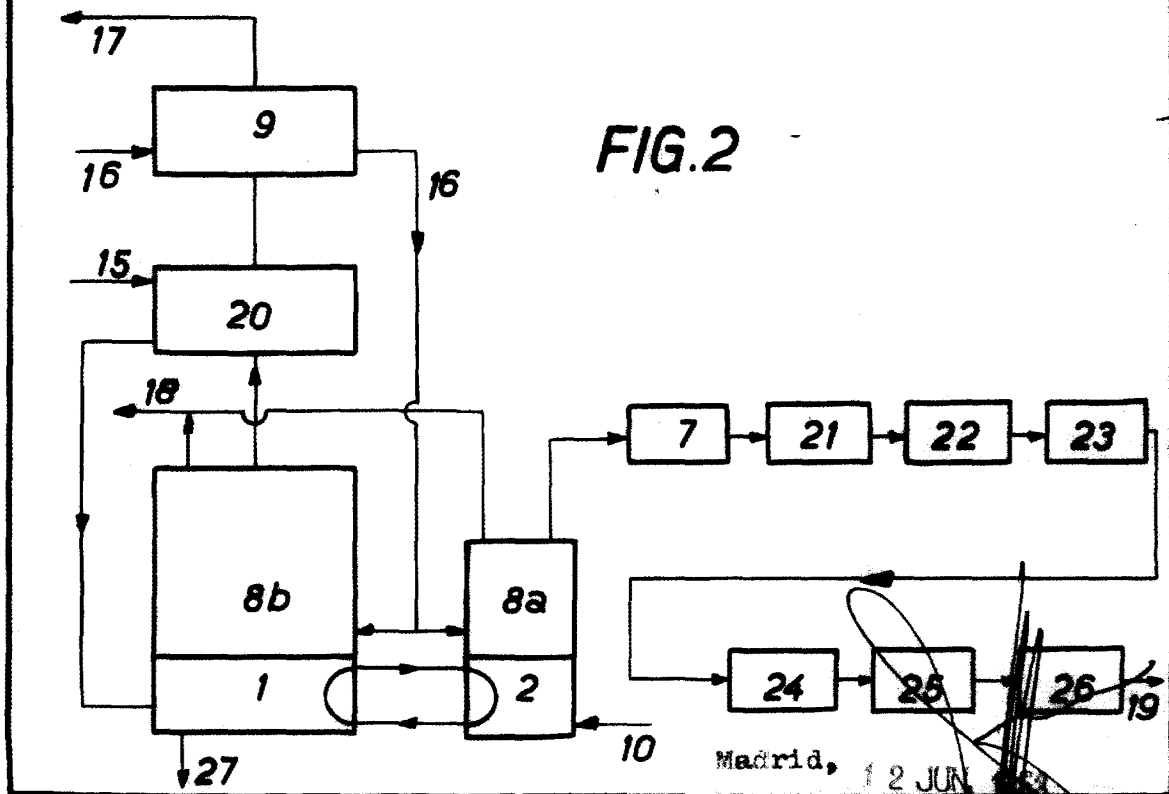


FIG. 2

Madrid, 12 JUN. 1944

J. GOMEZ ACEBU