



cerlos pasar por su propia presión a través del combustible, de modo que los gases con ayuda de vapor de agua sufren una nueva transformación en contacto con el combustible todavía no descompuesto.

Este último procedimiento presenta el inconveniente de que para iniciar la descomposición, el calor necesario debe suministrarse desde la parte externa lo que únicamente es posible con generadores de cuba de muy pequeño diámetro ya que la pared del generador y el combustible mismo constituyen malos conductores que transmiten defectuosamente el calor necesario para la reacción y por otra parte el material de la pared del generador no resiste la elevada temperatura necesaria.

Constituye el objeto de esta invención un procedimiento para la obtención de una mezcla pura de óxido de carbono y de hidrogeno. Este procedimiento representa una combinación de los dos métodos antes indicados y se caracteriza por que los gases (hidrogeno, óxido de carbono, anhídrido carbónico, metano, hidrocarburos pesados y vapor de agua no descompuesto) producidos en un generador de cuba o de columna vertical por un combustible calentado a temperatura elevada y con adición de vapor de agua, una vez han atravesado, por su propia presión, el combustible y han sido conducidos hacia abajo, se hacen pasar por un baño de sal en fusión contenido en una cámara de reacción y en el cual se efectúa la transformación total de todas las porciones de gas con vapor de agua, en óxido de carbono e hidrogeno que son extraídos de la cámara por la tubería de salida.

Los combustibles que se encuentran en el generador se calientan pues por medio de la sal en fusión y no como en los procedimientos ya conocidos por intermedio de las paredes del generador. Al pasar a través de la sal en fusión, a temperatura elevada, por una parte el anhídrido carbónico se reduce a óxido de carbono y por otra parte los hidrocarburos pesados y el metano se disocian en hidrogeno y óxido de carbono. Para la reducción del anhídrido carbónico y para la descomposición



1936

- 3 -

de los hidrocarburos pesados y el metano, se ofrecen condiciones especialmente favorables ya que la mezcla de gases en su recorrido a través de la columna de combustible y de la sal en fusión, se calienta cada vez a temperatura mas elevada, pues la sal en fusión, como a medio transmisor del calor, presenta siempre una temperatura superior a la de la columna de combustible que se encuentra en el generador,

En el procedimiento ya conocido y citado al principio empleando un baño de sal en fusión, cuando se emplea cok como combustible, se obtiene principalmente un gas constituido por óxido de carbono e hidrogeno, sin contar el gas contenido en el mismo cok. Por el contrario cuando se emplean combustibles no coquizados debe contarse con cantidades relativamente elevadas de otros gases que se desprenden por efecto de la elevada temperatura del baño de sal en fusión. El procedimiento objeto de esta invención se distingue de este procedimiento ya conocido por que el combustible no solo es privado del gas contenido en él y gasificado, sino que los gases producidos se transforman con el combustible y por adición de vapor de agua en óxido de carbono e hidrogeno.

El empleo del baño de sal en fusión conforme este nuevo procedimiento presenta la ventaja de que la sal en fusión ahueca y divide el combustible. Como que las partículas de combustible quedan suspendidas o flotan en el baño de sal en fusión, mientras que las impurezas, por ser mas pesadas, van al fondo del mismo, las partículas de combustible quedan exentas de impurezas y resultan asequibles a la acción o ataque de los gases.

Por el contrario en los procedimientos ya conocidos en los que se emplea un generador de cuba sin baño de sal en fusión, las capas inferiores de combustible quedan cubiertas por las impurezas residuales de las capas superiores gasificadas y resultan inasequibles. Como que la temperatura no puede ser igual en todas partes como sucede en el procedimien-



936

- 4 -

80 to con baño de sal en fusión, no se tiene garantía alguna para la obtención de un gas de composición uniforme.

Según el presente procedimiento, gracias a la separación de las partículas atacables de las inatacables, producida por la sal en fusión, se hace posible la transformación prácticamente completa de los gases producidos, los vapores de alquitrán y el vapor de agua. Por la acción de las partículas de combustible coquizadas se descomponen no solo los hidrocarburos y el vapor de agua sino que se reduce también el anhídrido carbónico. De esta manera se obtiene una mezcla pura de óxido de carbono y de hidrogeno.

Esta mezcla pura de óxido de carbono e hidrogeno, es apropiada para la obtención de la bencina recibiendo el nombre de gas de síntesis. Dada la importancia de la obtención de la bencina a partir del carbon o de los gases obtenidos del mismo, este nuevo procedimiento constituye un importante progreso en comparación con los procedimientos de gasificación hasta ahora conocidos en baño de sal en fusión, en los cuales se obtiene ciertamente un gas de agua pero que no está exento de anhídrido carbónico ni de hidrocarburos.

100 En el plano adjunto se representa como ejemplo de una manera esquemática y en sección vertical una instalación apropiada para la práctica de este procedimiento.

Esta instalación comprende un horno con una cámara de caldeo -a- y una cámara de reacción -b- que comunican entre sí por un conducto -c-. La porción inferior de las cámaras -a- y -b- contiene un baño de sal en fusión -d-. En la cámara -b- se encuentra un generador de cuba o vertical -e- que termina a una cierta distancia del fondo de la cámara de reacción. En el extremo superior del generador -e- está conectado un recipiente de tolva o de alimentación intermedio -f- provisto de una compuerta de admisión -g- por encima de la cual se encuentra la tolva -h-. En la parte superior de la cámara de reacción -b- se encuentra una tubería de salida de gases -i-. Por debajo del extremo inferior y por encima del extremo superior del generador



143129

115 -e-, se encuentran los tubos -k- y -l- de entrada de vapor de
* agua.

El combustible de la tolva -h- pasa por la compuerta de admisión -g- a la tolva intermedia -f- y al generador -e-. Los gases producidos en el generador -e- pasan por su propia
120 presión a través del combustible restante y del baño de sal en fusión. Con ello el anhídrido carbónico se reduce a óxido de carbono por la acción del carbón, los hidrocarburos pesados y el metano se transforman por la acción del vapor de agua en
125 óxido de carbono e hidrogeno de modo que queda una mezcla pura de óxido de carbono y de hidrogeno.

La instalación descrita está destinada al empleo de combustibles sólidos como lignito, hulla, turba o análogos. Por modificación adecuada de las diversas partes pueden emplearse
130 también combustibles líquidos o gaseosos. Para la transformación de los gases es necesaria una temperatura minima de 900° C.

Cuando el combustible empleado, contiene una determinada cantidad de agua que sea suficiente para la reacción, como sucede por ejemplo con el lignito en bruto, puede suprimirse
135 la introducción de vapor de agua y la instalación necesaria para ello y se simplifica por tanto de una manera notable el proceso.

N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

140 1) Procedimiento para la obtención de una mezcla pura de óxido de carbono y de hidrogeno partiendo de combustibles y con ayuda de un baño de sal en fusión, caracterizado por que los gases producidos en un generador de cuba o vertical, partiendo de combustible y vapor de agua calentados a temperatura elevada, después que han atravesado en dirección descendente el
145 combustible por efecto de su propia presión del modo ya conocido, se hacen pasar por un baño de sal en fusión contenido en una cámara de reacción, en el cual se produce la transformación total



150 y completa de todas las porciones del gas, con vapor de agua,
, en óxido de carbono e hidrogeno que se extraen luego de la cá-
mara de reacción por una tubería de salida de gases dispuesta en
ella.

2) Procedimiento para la obtención de una mezcla pura
de oxido de carbono e hidrogeno.

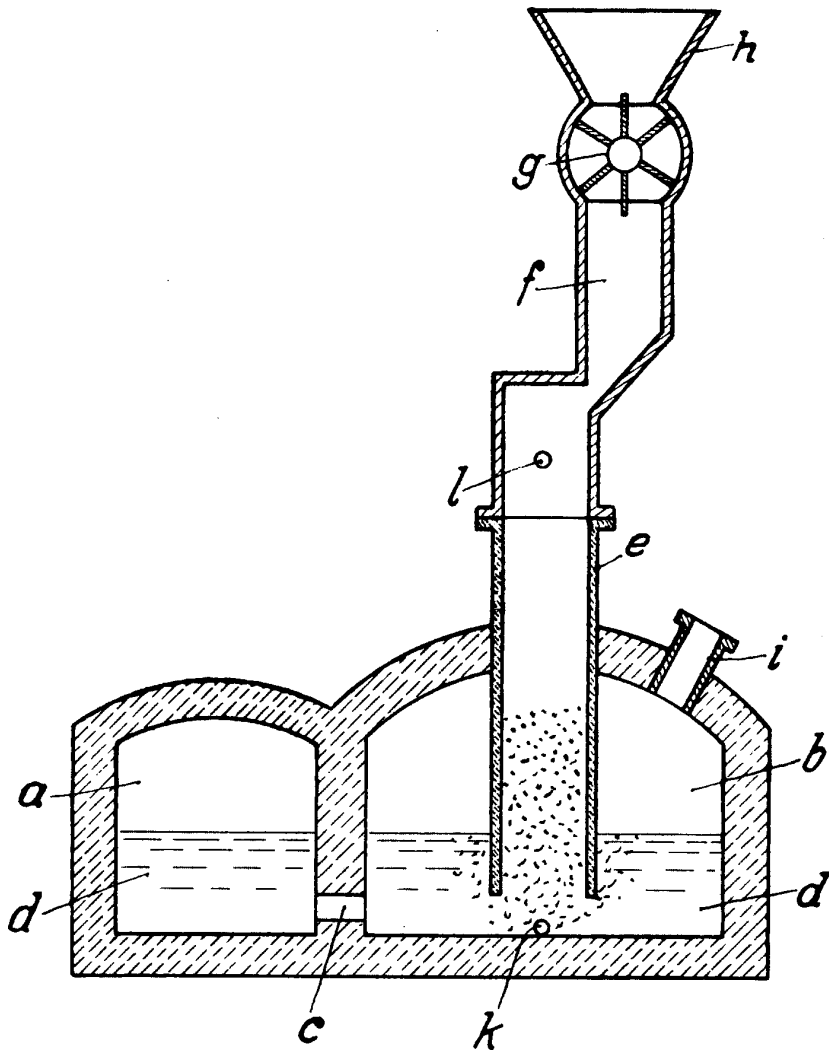
Barcelona 14 de agosto 1936.

JOSE MA BOLIBAR

P.P.



14



M. Kaiser