



161441 161441

MEMORIA DESCRIPTIVA

de una Patente de Invención por 20 años,

a nombre de:

I. G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT,

residente en Frankfurt a.M. (Alemania),

por

"PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCIÓN DE MEZCLAS

DE ÓXIDO DE CARBONO E HIDRÓGENO PARTIENDO

DE HIDROCARBUROS".

=====

Es sabido que los hidrocarburos, especialmente los gasiformes, se transforman en mezclas de óxido de carbono e hidrógeno, mediante oxígeno o gases que lo contienen, por ejemplo, aire dado el caso, agregando simultáneamente vapor de agua, en presencia de catalizadores dispuestos fijos. Como sustancias de acción catalítica se emplean aquí entre otros materiales refractarios, por ejemplo, magnesia, cromita, chamotte y similares y pueden también proveerse de metales, preferentemente de los del grupo del hierro, por ejemplo, de níquel.

10 En la transformación una parte de los hidrocarburos se convierte con oxígeno directamente en óxido de carbono e hidrógeno, y otra parte reacciona con el vapor de agua originado durante la reacción o agregado, formando los mismos gases.

15 Para la realización práctica del procedimiento es de importancia poder por un lado trabajar a temperaturas relativamente bajas con buen rendimiento, aun cuando existan presentes venenos de los catalizadores en el material de partida, por ejemplo, azufre, y evitar por otro lado toda obstrucción de los conductos del gas por hollín aun empleando pequeñas cantidades de oxígeno o

161441



20 de vapor de agua.

Ahora bien, se ha descubierto que la reacción antes citada puede realizarse de modo muy ventajoso cuando los materiales de partida, antes de ponerse en contacto con los catalizadores dispuestos fijos, se saturan intensamente, por ejemplo, a la temperatura de reacción, o sea, a unos 1000° próximamente y más, con vapores de metales del grupo del hierro.

Aquí en la práctica se trabaja aproximadamente como sigue: El recipiente de reacción se llena del modo conocido con catalizadores como los citados al principio; por encima o por debajo de la cámara de los catalizadores se conduce oxígeno o gas que lo contiene junto con los hidrocarburos a temperatura elevada, iniciándose la reacción con fuerte desprendimiento de calor. Antes que los gases altamente calentados de este modo se pongan en contacto con la capa de catalizador, se los conduce, por ejemplo, sobre barras de hierro o a través de parrillas de hierro las cuales también pueden estar muy calentadas. Entonces se evapora del hierro constantemente tanta cantidad que la corriente gaseosa se satura de vapor de hierro y así penetra en la capa de catalizador. Las barras de hierro o la parrilla deben reemplazarse de tiempo en tiempo a medida de su desgaste o correrse desde fuera.

El vapor metálico puede también introducirse de otro modo en las sustancias de partida, por ejemplo, inyectando en los gases entrantes en el recipiente de reacción pequeñas cantidades de una disolución de sal de hierro, o introduciendo en la corriente gaseosa combinaciones de hierro evaporables, que formen con el calor vapor metálico, por ejemplo, hierrocarbonilo.

De la gran eficacia del presente método es posible convenirse de modo sencillísimo cuando en un recipiente de reacción que primero ha trabajado durante algún tiempo sin adoptar la nueva medida, se proyecta en los gases de entrada pequeñas can-



55 tidades de una disolución de sal de hierro. La resistencia del recipiente de reacción desciende entonces como de golpe, pues por la acción del aditamento desaparecen inmediatamente los sedimentos o incrustaciones de carbono y entonces es posible ^{obtener}/el mismo rendimiento con una temperatura 100° más baja.

Para producir vapor metálico puede también utilizarse cobalto o níquel o combinaciones de estos metales.

Ejemplo 1.

60 176 m³ de un gas de horno de coque conteniendo azufre y con la composición: 56 % hidrógeno, 26 % metano, 8 % nitrógeno, 7 % óxido de carbono, 3 % anhídrido carbónico, se hacen reaccionar con 40 m³ de oxígeno y 44 kg de vapor en un horno lleno de catalizador de magnesia y níquel. En la llama que se forma a la entrada del horno por delante de la capa de catalizador, se introducen constantemente 4 g de hierro por hora en forma de hierro-carbonilo, el cual inmediatamente se descompone formando vapor metálico. A una temperatura de unos 990° a la salida del horno se obtiene una mezcla gaseosa compuesta esencialmente de óxido de carbono e hidrógeno, la cual sólo contiene todavía 0,25 % de metano. Aun después de un largo tiempo de servicio no se ha podido comprobar ninguna obstrucción en el horno. Si se disminuye la adición de hierro a la mitad, entonces se observa un ligero aumento de la resistencia del horno, y si se suprime por completo dicha adición de hierro, entonces es imposible seguir sirviendo el horno con las cantidades mencionadas de vapor de agua y oxígeno, pues en breve tiempo se obstruye por completo.

Ejemplo 2:

80 Si en iguales condiciones que el ejemplo 1 se trabaja con sólo la diferencia de que por delante de la capa de catalizador se dispone una placa de hierro perforada y no se agrega hierro-carbonilo, entonces a una temperatura a la salida del horno de

