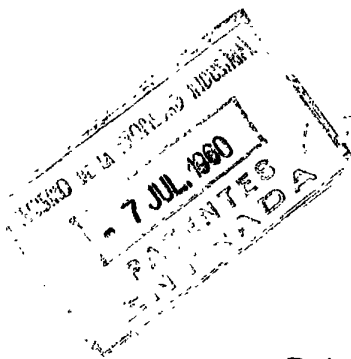


CASE "M.19"



259481

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "PROCEDIMIENTO, CON SU DISPOSITIVO CORRESPONDIENTE, PARA LA PRODUCCION DE ACETILENO POR COMBUSTION PARCIAL DE HIDROCARBUROS", a favor de la firma italiana MONTECATINI SOCIETA GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA, domiciliada en MILAN (Italia) Via F. Turati nº 18.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

- Como se sabe, el acetileno puede producirse con procedimientos continuos por combustión parcial de hidrocarburos con una substancia comburente. Esta técnica consiste, o bien en inyectar el hidrocarburo dentro de
5. una llama obtenida por combustión de otros hidrocarburos, o bien en mezclar el hidrocarburo con la substancia comburente, calentada previamente por separado, y encender la mezcla. En ambos casos la reacción se apaga con un chorro de agua después que los gases han permanecido unas centésimas de segundo en la cámara de reacción.
- 10.

259401



Es sabido que este tiempo depende tanto del tipo de hidrocarburo que ha de someterse a la demolición térmica (cracking) y la pureza en oxígeno de la substancia comburente, como de la temperatura de calentamiento previo y la presión a que se desarrolla la reacción.

5.

También es sabido que este tiempo depende, para un cierto paso del hidrocarburo que ha de tratarse, una vez se ha establecido la pureza de la substancia comburente, la temperatura de calentamiento previo, la presión y el volumen de la cámara de reacción y, por consiguiente, una vez se ha establecido la sección de la cámara, de la distancia del bloque de combustión a la zona en que se produce el enfriamiento rápido.

10.

Este volumen se determina, en las instalaciones comerciales, por medio de una serie de ensayos de funcionamiento consecutivos, según los cuales, después de haber desmontado el horno, se efectúan en la cámara de reacción las modificaciones necesarias. La cámara de reacción, cuando está montada, tiene así un valor óptimo únicamente para una calidad y una cantidad dadas de hidrocarburo, para una determinada presión operatoria y una pureza dada de la substancia comburente. Esto implica una limitación de la flexibilidad de las condiciones operatorias del horno y una busca laboriosa de las dimensiones más apropiadas de la cámara de reacción, para cada juego de condiciones patrón.

15.

20.

25.

El objeto del invento que aquí se expone es una mejora del procedimiento y el equipo para la producción de acetileno por combustión parcial de hidrocarburos, consistente en variar, incluso durante el funcionamiento, el volumen de la cámara de reacción mediante el traslado (también por medios

30.



conocidos) del bloque o placa de combustión, a fin de alcanzar rápidamente un volumen "óptimo" para cada condición operatoria particular (tipo y flujo del hidrocarburo alimentado, presión de funcionamiento, temperatura de calentamiento previo de los gases, etc.).

5.

El traslado del bloque o placa de combustión con relación a la armazón fija del horno puede consistir en una simple traslación y requiere el empleo de dispositivos que permiten alcanzar la impermeabilidad del gas. Es evidente

10.

que el procedimiento a que se refiere este invento, que puede llevarse a cabo por medio del dispositivo que más adelante se ejemplifica, a causa del hecho de que permite adaptar rápidamente un horno determinado, incluso durante su funcionamiento, a los diversos tipos de hidrocarburos alimentados (por ejemplo, metano, etano, gasolinas ligeras que contienen diversos porcentajes de hidrógeno, etc.), da a los hornos para la producción de acetileno a base de hidrocarburos características de notable flexibilidad, que tienen gran importancia práctica.

15.

20.

Un ejemplo de los dispositivos mediante los cuales puede llevarse a cabo el procedimiento antes indicado (véanse más abajo los Ejemplos N^o 1, 2 y 3), consiste esencialmente en el equipo representado esquemáticamente en el dibujo que se acompaña, en el cual A es la admisión del hidro-

25.

carburo, 1 es el bloque de combustión, 2 es la cámara de reacción, 3 es la zona de extinción, 4 son las cajas prensa-estopas, 5 es la estructura sustentadora, 6 son los árboles roscados, 7 son los embragues de los árboles roscados, 8 son los pernos del bloque de combustión, 9

30.

son las ruedas dentadas de los árboles y 10 es el árbol y



259481

tornillo sinfin que hace girar las ruedas dentadas en 9.

En este caso particular, el giro sincrónico de los árboles roscados, obtenido por el giro del árbol en posición 10, permite mover el bloque de combustión acercándolo o apartándolo de la zona de enfriamiento rápido, durante el funcionamiento del horno, variando así la longitud de la cámara de reacción, mientras la estanqueidad de esta se garantiza por medio de la caja prensa-estopas en posición 4. Se comprende que tanto los ejemplos que siguen como el dibujo adjunto se exponen únicamente para ilustrar este invento, pero sin implicar limitación a su alcance.

E J E M P L O 1.

La aplicación, en un horno con una capacidad normal de $2,000 \text{ Nm}^3/\text{h}$ de gas natural a 98% de CH_4 , del deslizamiento del bloque de combustión en relación a la zona de extinción durante el funcionamiento del horno, ha permitido, al mismo tiempo que se mantenían las condiciones normales de funcionamiento, pero variando en un 5% el volumen de la cámara de reacción respecto a lo que era antes de la aplicación del dispositivo, un aumento de 1,8 en el rendimiento en C_2H_2 por kg de hidrocarburo que ha de obtenerse.

E J E M P L O 2.

Siempre en el mismo horno, trasladando, durante el funcionamiento, el bloque de combustión respecto a la zona de extinción, fué posible mantener el rendimiento de C_2H_2 al valor máximo en una escala de paso de 500 a $2,500 \text{ Nm}^3/\text{h}$ de hidrocarburo, mientras se variaba correspondientemente el volumen de la cámara de reacción en la proporción de 1 : 6,3.



25948

EJEMPLO 3.

5. Siempre en el mismo horno, con un paso de 1,850 Nm³/h de gas natural, por medio del descenso de la temperatura de calentamiento previo de los reactivos desde 520 a 280°C, a pesar de aumentar en 8,5% la cantidad de oxígeno, se obtuvo una disminución de 25,4% en el rendimiento de C₂H₂ por kg de hidrocarburo.

10. En una segunda fase, dejando invariables las condiciones de funcionamiento, pero aumentando el volumen de la cámara en 18,2%, fué posible aumentar el rendimiento de C₂H₃ hasta un valor solamente inferior en 5,3% al obtenido cuando el calentamiento previo se realizaba a 520°C.

EJEMPLO 4.

15. En un horno con una capacidad nominal de 800 kg/h de gasolina ligera, la aplicación del deslizamiento del bloque de combustión, incluyendo el generador de la llama primaria y la zona de inyección de la gasolina que ha de calentarse, respecto a la zona de extinción, durante el
20. funcionamiento del horno, permitió mantener el rendimiento en acetileno al valor máximo en una escala de paso del hidrocarburo desde 200 kg hasta 880 kg/h, al variar correspondientemente el volumen de la cámara situada debajo de la zona de inyección de la gasolina en una proporción de
25. 1 : 5,5.

EJEMPLO 5.

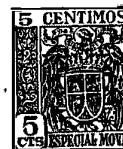
30. Siempre en el mismo horno del Ejemplo 4, actuando con un paso de 500 kg de gasolina, se observó una disminución de un 4,5% del rendimiento en acetileno al pasar de un tipo de gasolina parafínica ligera caracterizado por un



259481

contenido de 85% en peso en carbono y 15% en peso de hidrógeno, a un tipo de gasolina parafínica ligera caracterizado por un contenido de 84% en peso de carbono y 16% en peso de hidrógeno, mientras se mantenían invariables todas las demás condiciones normales de operación.

5. En una segunda fase, actuando con el segundo tipo de gasolina, al dejar invariables todas las condiciones operativas pero aumentando el volumen de la cámara de reacción en 8,1%, fué posible aumentar el rendimiento en acetileno hasta el mismo valor obtenido cuando se empleó el primer tipo de gasolina.
- 10.



253481

N O T A

Descrito el invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones, con prioridad italiana No. 11370/59 del 8 de Julio de 1959.

5. 1. Procedimiento, con su dispositivo correspondiente, para la producción de acetileno por combustión parcial de hidrocarburos, caracterizado por el hecho de que en el horno de producción se varía el volumen de la cámara de reacción, durante el funcionamiento, hasta alcanzar un valor "óptimo", según la calidad y la cantidad del hidrocarburo alimentado,
10. la temperatura de calentamiento previo del gas y la presión de operación.
15. 2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la variación del volumen de la cámara de reacción se obtiene trasladando el bloque o placa de combustión.
20. 3. Procedimiento en conformidad con la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que el traslado del bloque de combustión se efectúa por medio de una traslación vertical, por medios conocidos, del propio bloque moviéndolo en contacto con las superficies fijas del horno.
25. 4. Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 3, en el cual el dispositivo para llevarlo a la práctica comprende, un bloque de combustión operativamente dispuesto para poder desplazarse axialmente, acercándolo o alejándolo de la zona de enfriamiento modificando así la longitud de la cámara de reacción, a cuyo fin este bloque de combustión pre-

259481



5. senta una vinculación a un sistema de maniobra constituido por árboles roscados giratorios sobre sí mismos mediante un mando exterior, que puede ser por engrane de ruedas y husillos helicoidales, estos últimos dispuestos en los árboles roscados para una maniobra simultánea, existiendo un dispositivo para asegurar la estanqueidad en el exterior de la cámara de reacción, ventajosamente constituido por una caja prensa-estopas o similar.

10. 5. Procedimiento, con su dispositivo correspondiente, para la producción de acetileno por combustión parcial de hidrocarburos.

15. Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de ocho páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras, acompañadas de una lámina de dibujos.

Madrid, a 7 de julio de 1960.

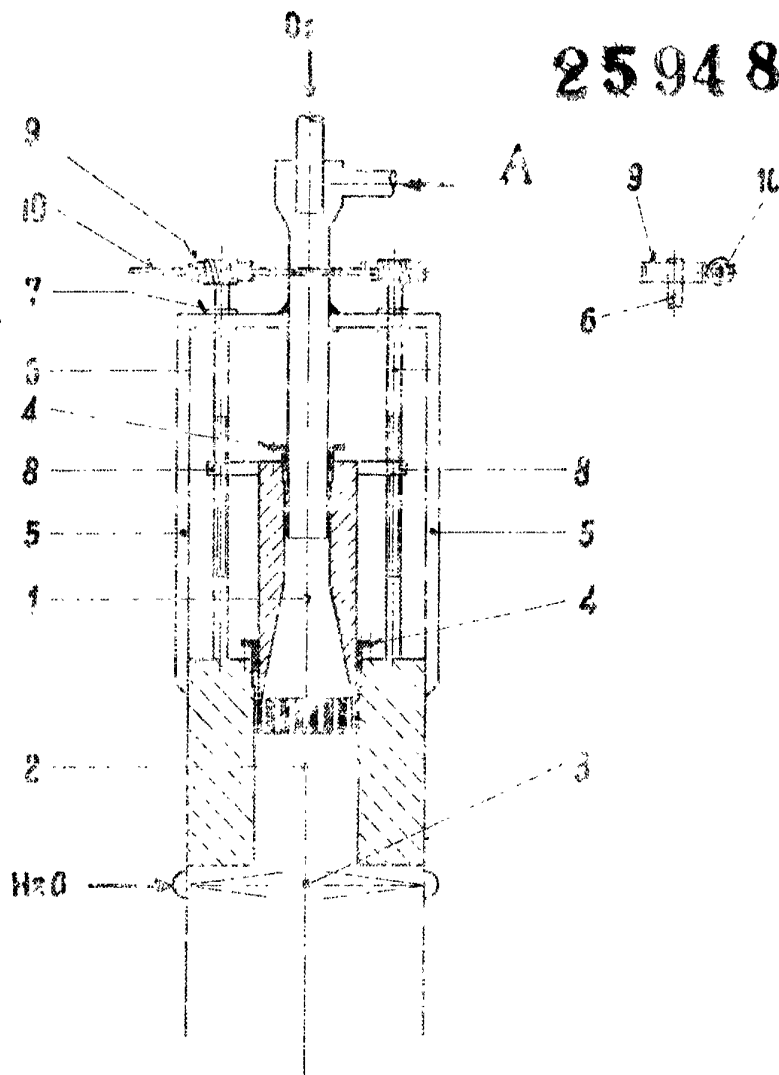
MONTECATINI SOCIETA GENERALE PER
L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA.

p. a.

R/pp.



259481



Madrid, 7 Julio 1960
Jaime Isern Miralles

p.p.