



21

227417

227417

MEMORIA DESCRIPTIVA
 de una Patente de Invención a nombre de:
 BANGHEIMSCHE GASELGESELLSCHAFT FIBROVIA ALKYLGE-
 SELLSCHAFT y HEINRICH KOPPERS Gesell-
 schaft mit beschraenkter Haftung, de na-
 cionalidad alemana, domiciliados en MER-
 KE i.W. y HESSEN, Moltkestrasse, 29,
 respectivamente, (Alemania); por: "PRO-
 CEDIIMIENTO PARA LA PRODUCCION DE GASES
 O DE MEZCLAS GASEOSAS RICOS EN OLEFINAS
 PARTIENDO DE ACEITES DE HIDROCARBURO".-

... ..

Es sabido que se producen gases o mezclas gaseosas ricos
 en olefinas, especialmente gases ricos en etileno por trans-
 formación térmica de aceites de hidrocarburo, particularmente
 fracciones del petroleo o del alquitran con punto de ebulli-
 5 ción elevado. Esto puede realizarse por ejemplo poniendo en
 contacto el aceite de hidrocarburo a tratar en estado finamente
 disperso con gases calientes en una cámara de reacción mante-
 nida a temperatura elevada. El gas soporte caliente puede pro-
 ducirse por reacción de una cantidad parcial del aceite de hi-
 10 drocarburo con oxígeno preferentemente en forma de gas oxige-
 no de elevada concentración en O₂. En estas transformaciones

27 MAR 6
CENTIMOS
6
ESPECIAL MONT

227417

térmicas se transforman en general solo cierta porción de los hidrocarburos líquidos en gaseosos, mientras que por otro lado se forman o quedan en el residuo sustancias de elevado peso molecular, espesas o a modo de pez y frecuentemente queda prácticamente sin alterar una parte del aceite de partida. El residuo de la transformación térmica o la porción de sustancias de elevado peso molecular debe separarse del gas de la reacción. Para esto se emplea generalmente un lavado con agua el cual sin embargo va acompañado del grave inconveniente de que se forman emulsiones estables de aceite y agua y además también ofrece dificultades considerables la elaboración de las porciones a modo de lodo que se segmentan en el agua. Las sustancias de lastre o inútiles son difíciles de aprovechar particularmente a causa de su pequeño contenido de hidrógeno.

El invento se propone conducir la mezcla de hidrocarburos gasiformes y líquidos finamente dispersos, proveniente de la cámara de reacción en que se ha realizado la transformación térmica de los aceites de partida, a través de una capa de material granular sólido mantenida en movimiento, de tal modo que se enfrie la mezcla de reacción y sobre la superficie del material granuloso se precipiten las porciones líquidas o viscosas contenidas en ella.

Por consiguiente en el objeto del invento la mezcla caliente de hidrocarburos o similares existentes en fase gaseosa, de vapor o líquida y proveniente de la disociación térmica, dado el caso después de cierta refrigeración previa gracias por ejemplo a incorporarle gas frío, se conduce a través de una capa de carbón frío y húmedo que se encuentra en movimiento, de tal modo que los hidrocarburos todavía líquidos en las condiciones



de trabajo elegidas se precipitan sobre la superficie del carbón
granular, mientras que la porción de los productos de reacción
privada practicamente de hidrocarburos líquidos, se extrae in-
dependientemente. Con preferencia se emplea según el invento
45 un carbón conglutinante o coquizante para retener las porciones
líquidas de los productos de la reacción y se coquiza la mezcla
originada.

Se ha comprobado que un carbón de coque cargado del modo
descrito con el residuo de la disociación térmica del aceite
50 de partida permite coquizarse prácticamente con las mismas
ventajas que un carbón de coque que se haya tratado del modo
conocido con una fracción de petróleo o alquitran de elevado
punto de ebullición. Las reacciones que en la disociación tér-
mica conducen a la formación de etileno y otras sustancias va-
55 liosas, dejan por consiguiente inalteradas las porciones del
aceite de partida de acción favorable para la formación de co-
que o para los prodesos en el horno de coque, o las transforman
en sustancias de acción análoga.

Los productos de la transformación térmica del material
60 de partida, oleaginosos e introducidos con el carbón de coque
en el horno de coquización, producen en esta coquización un
aumento considerable de los rendimientos gaseosos, aumentandose
de modo particular el contenido de olefinas del gas de destila-
ción del carbón. Se aprovecha por consiguiente el residuo de
65 por sí inútil de la producción de gases ricos en olefinas par-
tiendo de aceites hidrocarburos de un modo más ventajoso sin
que se presenten las dificultades anejas a la purificación de
los productos de reacción.

2274 7

21



70 Frente al empleo de filtros estáticos para la purificación de los productos de la reacción, la purificación de estos productos según el invento tiene la ventaja esencial de que el cuerpo del filtro se encuentra constantemente en movimiento y por eso se suprime todo entrapamiento del filtro.

75 Finalmente hay que señalar también como una ventaja del objeto del invento el que al realizar la transformación térmica no se necesita tener en cuenta la clase y en cierto grado tampoco la cantidad de los materiales residuales o de lastre sino que lo importante es solo el lograr un rendimiento elevadísimo en gas rico de olefinas. Las porciones no transformadas del material de partida no se pierden en el procedimiento según 80 el invento, sino que forman un material adicional valioso para la coquización del carbón de coque.

El tratamiento de los productos de reacción procedentes de la disociación térmica del aceite de partida con carbón de 85 coque frío y húmedo puede realizarse a presión normal, aunque preferentemente a igual estado de presión que la precedente disociación térmica. Por consiguiente si la disociación térmica se realiza a presión reducida lo que podría ser ventajoso por ejemplo para la formación de etileno, el tratamiento de 90 los productos de reacción con el carbón de coque frío puede también efectuarse a la misma presión reducida.

Preferentemente el tratamiento del carbón de coque con los productos de reacción de la disociación térmica del aceite se realiza a temperaturas a las que ciertamente se precipitan 95 sobre las superficies del carbón de coque las porciones de elevado punto de ebullición convenientes para la coquización, pero a la que quedan en forma de vapor los hidrocarburos líquidos en condiciones normales originados como reacción secundaria de la disociación térmica en ciertas circunstancias, por ejemplo 100 p. combinaciones aromáticas ligeras.



21
227417

Así se tiene la posibilidad de obtener también los valiosos cuerpos aromáticos de bajo punto de ebullición a partir de los productos de la reacción en forma de gas o de vapor que se separan del carbon de coque cargado con los residuos. Aquí generalmente conviene sacar el carbón de coque cargado con los
105 residuos del aceite, de la cámara de tratamiento con una temperatura inferior a 100°, preferentemente inferior a 60°.

En el dibujo se representa esquemáticamente un dispositivo adecuado para llevar a la práctica el procedimiento según
110 el invento.

El carbón de coque con el tamaño usual en sus granos llega desde el depósito de aprovisionamiento 1 por una exclusiva 2 formada por ejemplo como rueda celular a un depósito intermedio 3 cerrado, provisto por ejemplo de un mecanismo vibrador
115 4 maniobrable por la palanca 5 para agitar el contenido del depósito 3 y poderlo mantener en movimiento. El extremo inferior 6 del depósito 3 penetra en la cámara de tratamiento 7 propiamente tal formada por un trozo de tubo 8 telescópico que penetra en una cámara 10 hecha de mampostería refractaria
120 9 o similar, pudiendo variar la profundidad de inmersión del tubo 8 en la cámara 10 desplazando verticalmente el tubo telescópico. En la parte inferior de la cámara 10 que se estrecha en forma cónica se prevé también un mecanismo agitador 11, de suerte que el contenido de la cámara 10 pasa en corriente
125 lo más continua posible por la exclusiva 12 al depósito de aprovisionamiento 13 para el carbón aceitado. El depósito 13 se provee de una compuerta de descarga 14 que entrega el carbón aceitado a la carretilla de transporte 15. Por el lado junto a la cámara 10 se dispone la cámara de reacción 17 hecha de
130 mampostería refractaria 16.

En la forma de ejecución ilustrada la disociación térmica del aceite de partida se realiza por el hecho de que este

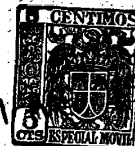
21 MA
227417



se pone en contacto con un gas caliente transportador. El gas soporte o transportador caliente se produce preferentemente
135 en un cabezal de mecheros 18 preintercalado a la cámara de reacción 17 mediante reacción de un aceite de hidrocarburo (preferentemente una parte del aceite de partida) con oxígeno en cantidad limitada. Los gases de escape se originan en esta transformación con una temperatura elevada, por ejemplo de 1.500 a
140 1600°. Si se quiere obtener preferentemente etileno, entonces el gas soporte se pone preferentemente primero a una temperatura de unos 850-1000° mediante gas frío, pudiéndose introducir en el cabezal de mecheros 18 o en otros puntos de la cámara de reacción 17 dado el caso el gas residual frío privado de hidrocarburos o
145 el gas final de la descomposición gaseosa a través de la tubería 19.

Luego en el gas soporte con una temperatura de unos 850 a 1000° se introduce el aceite de partida en estado de fina dispersión a través de orificios o boquillas adecuados dispuestos en las paredes del cabezal de mecheros o de la cámara de
150 reacción.

Por el canal 20 se conduce a la cámara 10 la mezcla de porciones gasiformes, de vapor y líquidas originadas en la cámara de reacción. En la cámara 10 penetra dicha mezcla a
155 través de la carga formada 21 en la masa coherente del carbón de coque frío mantenido en lento movimiento y corre hacia arriba a través de la carga del tubo 8 a la cámara 7 que por la tubería 22 se comunica con un refrigerante 23. A este refrigerante se empalman otros dispositivos para la purificación
160 y tratamiento del gas, los cuales no se ilustran en el dibujo.



En su recorrido a través de la carga de la cámara 10 o del tubo 8 los productos de la reacción ceden al coque los elementos líquidos y sólidos de elevado punto de ebullición contenidos en ellos. Los granos de coque se recubren así de una película uniforme de aceite, y eligiendo convenientemente la velocidad con que el carbón atraviesa la cámara 10, puede ajustarse del modo requerido la relación del carbón al aceite.

Como aceite de partida para el procedimiento según el invento pueden utilizarse principalmente fracciones del petróleo de punto de ebullición elevado, particularmente aceite para buques C. Pero también pueden utilizarse sustancias alquitranosas de modo especial alquitranes de baja destilación y similares. Con preferencia se elaboran fracciones con más de 8 - 10 % de hidrógeno.

La disociación térmica del aceite de partida puede también realizarse, en lugar de en suspensión, como se ilustra en el dibujo, mediante el contacto íntimo con transportadores térmicos sólidos. También es posible realizar la disociación térmica en presencia de catalizadores que se pulverizan en la cámara de reacción o se ponen sobre los transportadores térmicos sólidos.

. - . N O T A . - .

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

1.- Procedimiento para la producción de gases o de mezclas gaseosas ricos en olefinas partiendo de aceites de hidrocarburo por transformación térmica del aceite de partida finamente disperso, caracterizado porque los productos de la reacción de la diso-

227417²¹



ciación térmica se ponen en contacto con carbón frío y húmedo
190 mantenido en movimiento, de tal modo que los hidrocarburos líqui-
dos contenidos en los productos de reacción de la disociación
térmica se depositan sobre la superficie del carbón.

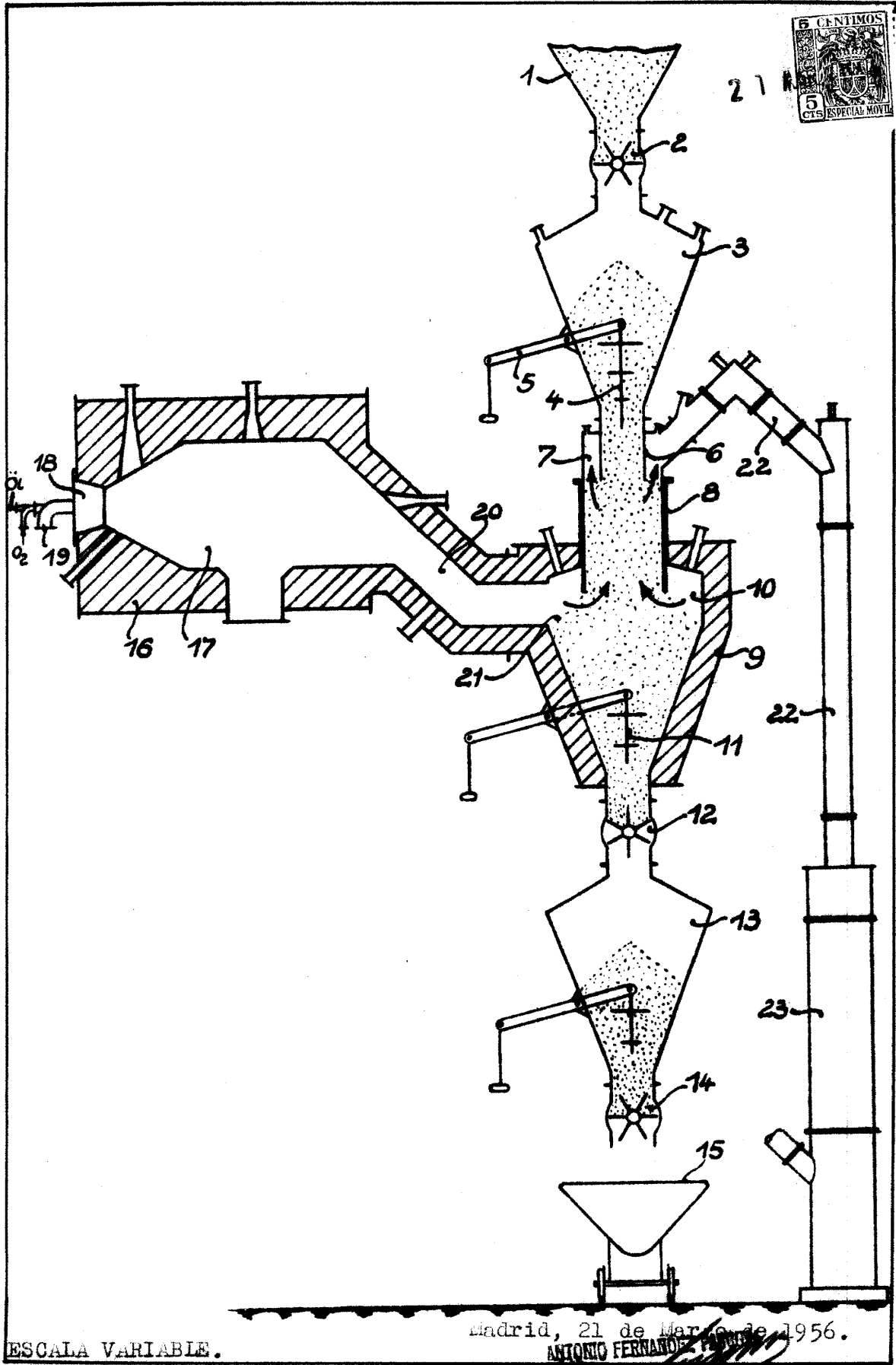
2.- Procedimiento según lo reivindicado en el punto 1, caracte-
rizado porque para retener los productos líquidos de la reacción
195 se utiliza un carbón conglomerante o coquizante y se coquiza la
mezcla de carbón de coque y el residuo retenido por ella.

3.- PROCEDIMIENTO PARA LA PRODUCCION DE GASES O DE MEZCLAS
GASEOSAS RICOS EN OLFINAS PARTIENDO DE ACEITES DE HIDROCARBURO.

tal como se describe y reivindica en la presente Memoria
200 Descriptiva que consta de ocho hojas escritas a máquina por una
sola cara y de una lámina de dibujos.

Madrid, 21 de Marzo de 1.956

ANTONIO FERNANDEZ PASCUAL
F.P.



ESCALA VARIABLE.