

144.510



MEMORIA DESCRIPTIVA

de una

PATENTE de INVENCION por VEINTE AÑOS sobre "Un horno para la destilación o semi-carbonización de materias carbonizables a baja temperatura" a favor del Señor Don David Kainscop de nacionalidad francesa, residente en Paris, 22 Boulevard Voltaire.

La invención tiene por objeto un horno para la destilación o semi-carbonización de materias carbonizables a baja temperatura, a marcha continua, horno dentro del cual, la materia para destilar carbón, liquito o esquistas bituminosos es objeto de las

5 tres fases sucesivas de carbonización: secamiento, precalentamiento y destilación dentro de una misma cámara aislada de todo ambiente oxidante exterior, dentro de la cual la materia se calienta progresivamente atravesando las zonas sucesivas, llevadas a temperaturas gradualmente ascendentes.

10 De éstas particularidades fundamentales, resulta que:

a) La materia carbonizable destinada a la destilación no puede oxidarse mientras que se oxida fatalmente en los hornos usuales en los cuales la materia carbonizable se deseca y se precalienta antes de su entrada dentro de la cámara de destilación por estar frecuentemente en contacto con los hornos perdidos de la combustión; la destilación de la materia oxidada da un alquitrán conteniendo una cantidad excesiva de productos fenolados.

b) No se pierde ninguna parte de las esencias muy ligeras, incluso cuando el carbón es sometido a un precalentamiento de toda la intensidad necesaria, primeramente para obtener el mejor rendimiento horario de la instalación y para evitar la auto-aglomeración del carbón en el horno.

Ahora bien, éstas esencias ligeras se pierden fatalmente cuando el precalentamiento se hace dentro de una cámara aparte de la cámara de destilación, sobre todo si el precalentamiento se hace con la intensidad necesaria para obtener los fines señalados.

c) Los hidrocarburos que se desprenden de la destilación conservan la estructura estética química que corresponde a su temperatura respectiva de ebullición, sin que se produzcan descomposiciones pyrógenas, como consecuencia de su encuentro con el carbón, durante su recorrido, con temperaturas de placa excesivamente elevadas (antes del momento propicio) porque para obtener un alquitrán verdaderamente primario que contenga los hidrocarburos en su estructura inicial, hay que destilar metódicamente y sucesivamente en el orden de sus runtos de ebullición, lo que no se



20

25

30

35

puede realizar en el caso de una placa de temperatura uniforme.

d) El vapor de agua que proviene del secamiento del carbón se mezcla con los vapores de los hidrocarburos destilados favoreciendo así la no descomposición de dichos hidrocarburos.

40 Según la presente invención, la materia carbonizable que va a ser destilada y que entra en el horno a la temperatura del ambiente con su humedad natural, recorre las placas calentadas del horno en la forma de una capa de materia de un espesor relativamente grande de 50 mm y según el dispositivo especial de
45 "agitación" que es adoptado, todos los granos de carbón van a cambiar de posición relativa, viniendo en contacto sucesivo con la placa calentada y esto, sin que el espesor de la capa de carbón varíe sobre toda la superficie de la placa y sin que se produzcan agujeros o descubiertas la placa en ningún punto.

50 A medida que el carbón avanza sobre la placa y que va a encontrarse con temperaturas gradualmente ascendientes, los hidrocarburos se desprenden normalmente y sin sufrir ninguna pyrogenación, al momento de su formación.

55 Por otra parte, la capa de carbón relativamente espesa que se encuentra sobre toda la superficie de la placa trabaja como pantalla e impide la radiación del calor de la placa.

Si existiesen, en efecto, sobre la placa, espacios descubiertos, éstos espacios radiarían un calor excesivo sobre los hidrocarburos que, de éste hecho, perderían de su valor comercial.

60 Como consecuencia de los dispositivos del presente invento, se podrá recoger un alquitrán primario de un alto valor comercial, valor que será indicado por su poca densidad y por su poca cabida de productos fenolados.

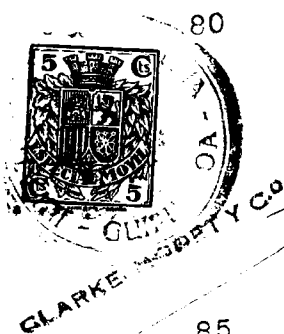
65 Se conocen ya por la patente inglesa 130.175 del 8 de Agosto 1918, hornos de carbonización comportando dos placas escalonadas una encima de otra, calentadas una después de otra por



los gases de un hogar, la materia destilable caminando sobre las placas sub-dichas por acción de una cadena raspante.

Se conocen igualmente ya, por la patente francesa
70 592.320, del 18 de Diciembre 1924, hornos de carbonización a baja temperatura de materias carbonosas, de éste mismo tipo, donde la materia camina en sentido inverso del fluido de calentamiento (circulación a contra corriente) de forma que la materia a medida que se acerca de la salida del aparato, se encuentra sometida a
75 temperaturas de más en más elevadas, pudiendo los barrotos de la cadena raspante ser provistos de raspadores giratorios.

Según la presente invención, el horno es del tipo general recordado más arriba, pero está concebido de tal forma que la materia nueva que entra en el horno a la temperatura ambiente, sin secamiento ni calentamiento prealable, con su humedad natural, recorre sucesivamente las dos placas superior e inferior, la primera de secamiento y de precalentamiento, la segunda de destilación, en una capa relativamente espesa (50 mm poco más o menos) constantemente revuelta por palas oscilantes especiales de manera que todas las parcelas de la masa carbonizable vienen en contacto
85 sucesivo con las placas, las cuales son calentadas en contra corriente por gases emanando de un mismo hogar situado a proximidad de la salida del semi-cok. Estos gases recorren sucesivamente la caja sub-jacente a la suela inferior y los diferentes cajones tabicados de la placa superior gracias en particular a un sistema
90 apropiado de dos colectores tabicados y de tuberías de devolución de forma que los gases abandonan gradualmente sus calorías, mientras que el carbón a medida que avanza sobre las placas, encuentra temperaturas gradualmente ascendientes (250°C a 650°C) con el fin
95 de obtener un desprendimiento normal de los hidrocarburos sin pyrogenación, el vapor de agua que se desprende de la materia nueva en curso de secamiento sobre la primera placa mezclándose, por



otra parte, con los hidrocarburos destilados, favoreciendo así la no descomposición de los hidrocarburos.

100 Diversas otras particularidades resaltarán por lo demás, mejor a lo largo de la descripción que va a seguir, dada, refiriéndose al dibujo anejo,^{en} que se enseña, a título indicativo, una forma posible de realización del horno según la invención y particularmente.

105 Fig. 1.- vista de conjunto en sección longitudinal

Fig. 2.- sección transversal

Fig. 3.- detalle de fijación de los soportes de las placas

Fig. 4.- modo de trabajo de las palas

Fig. 5.- una forma posible de éstas palas

110 El horno de la invención contiene dos placas, respectivamente superior, de secamiento y de precalentamiento A e inferior de destilación B sobre los cuales la materia a carbonizar C es constantemente revuelta por palas oscilantes especiales D (fig. 4 y 5).

De un hogar E situado a proximidad de la salida F del semi-coque, emanan los gases que calientan en contra corriente las dos placas B - A. Esos gases recorren sucesivamente el cajón G subyacente a la placa inferior B y los diferentes cajones H H' H" tabicados de la placa superior A, gracias en particular a un sistema apropiado de dos colectores tabicados I y de tuberías de devolución J J' J", de manera que los gases abandonen sucesivamente sus calorías mientras que el carbón, a medida que avanza sobre las placas encuentra temperaturas gradualmente ascendentes (de 250°C a 650°C aproximadamente) con el fin de obtener un desprendimiento normal de los hidrocarburos sin pyrogenación, mientras por otra parte el vapor de agua que se desprende de la materia nueva en curso de secamiento sobre la primera placa A mezclár-

120

125



CLARKE, MOULTON & CO

dose, con los hidrocarburos destilados, favoreciendo así la no-descomposición de los hidrocarburos.

130 La articulación de las palas D de trabajo y solteo de la masa con relación a los tirantes K de la cadena sin fin l permite (fig. 4) que esas palas se adapten perfectamente a las deformaciones de las placas, nunca rigurosamente planas por razón de la acción del calor de modo que la masa total C sea constantemente trabajada sin que pueda producirse el menor agujero, la más pequeña desnudez de la placa, la mínima adherencia de la materia a esa placa.

140 El hecho que la superficie de las placas esté completamente cubierta de carbón, evita así la radiación de calor sobre los hidrocarburos que se encuentran en suspensión en el interior del horno.

145 Estando enteramente libres las palas se inclinan Fig. 4, en sentido inverso del movimiento (sentido F de movimiento) de manera que sus mangos d tomen de sí mismas inclinaciones inversas sobre una suela y sobre otra, siempre raspando la materia C que se amasa en montón contra el talud formado por la paleta d de la pala.

150 La paleta d de las palas es de menor altura que la capa de carbón, de forma de caminar siempre completamente sumergida dentro de dicha capa, cuyos granos cambian así constantemente de sitio y se desplazan siguiendo una trayectoria m que es una anilla tangente a la placa (a o b) de tal manera que todas las partículas avanzan frecuente y sucesivamente, en contacto con la suela.

155 El aparato se completa de la manera conocida, con un distribuidor n que controla la entrada de la materia "carbón, liquito o esquistos bituminosos y que impida toda entrada de aire



MARKET MODETY CO

en la cámara de carbonización y de salida de vapores al exterior.

El semi-cok producido cae finalmente en una torre F provista de un transportador helicoidal F¹ provisto de un obturador.

160 El presente horno tiene por objeto obtener, además de un semi-cok que sale del horno en estado pulverulento (y sin que aparezcan en éste estado, mayor o menor número de aglutinados) un máximun de alquitrán primario con la mejor proporción posible de hidrocarburos ligeros y con la menor proporción posible de productos fenolados, alquitranes recogidos en los barreletes X del modo normal.

170 Las tres fases de la semi-carbonización: secamiento, precalentamiento y destilación, se pasan pues dentro de una misma cámara aislada de todo ambiente oxidante exterior, y ésto para evitar la oxidación de la materia carbonizable a destilar, para poder intensificar el precalentamiento sin peligro de perder las esencias muy ligeras y para poder utilizar la acción bienhechora del vapor de agua que se desprende durante el secamiento, sin el inconveniente de la descomposición de los hidrocarburos desprendidos.



175

La placa superior puede transmitir al carbón un volúmen de calor suficiente para realizar el secamiento y un intenso precalentamiento de la materia, lo que determina las separaciones de puntos nudosos inferiores y de fusión del carbón y como consecuencia la no aglutinación del carbón cuando es luego destilado sobre la placa inferior,

180 Como consecuencia de las disposiciones del presente invento, se podrá recoger un alquitrán primario de un alto valor comercial, valor que será indicado por su poca densidad y por su poca cabida de productos fenolados.

185

La invención no podría, por lo demás, ser limitada al solo ejemplo de realización del horno descrito y representado,

todas modificaciones pudiendo ser aportadas sin apartarse del espíritu general de la presente patente.

190

R E I V I N D I C A C I O N E S

Horno para destilación o semi-carbonización de materias carbonizables a baja temperatura, a marcha continua, con vista de obtener, además de un semicok que sale del horno en estado pulverulento (y sin que aparezcan en su estado más o menos aglutinados) un máximun de alquitranes primarios con la mayor proporción posible de hidrocarburos ligeros y con la menor proporción posible de productos fenolados. Dicho invento está principalmente caracterizado en que:

12.- Las tres fases de la semi-carbonización; secamiento, pre-calentamiento y destilación se pasan dentro de una misma cámara aislada de todo ambiente oxidante exterior y para evitar la oxidación de la materia carbonizable a destilar para poder intensificar el precalentamiento sin correr el riesgo de perder las esencias muy ligeras y para poder utilizar la acción bienhechora del vapor de agua que se desprende durante el secamiento, sin el inconveniente de la descomposición de los hidrocarburos desprendidos.

22.- El calentamiento de la materia carbonizable se hace sobre dos suelas metálicas fijas, situadas en niveles diferentes, lo que lleva al doble la relación entre la superficie de calentamiento y el volumen de la masa edificada.

32.- Las dos suelas inferior y superior son calentadas directamente por los humos de la combustión de un hogar cualquiera, la suela superior puede transmitir al carbón un volumen de calor suficiente para realizar el secamiento y un enérgico precalentamiento de la materia, lo que determina las separaciones de los puntos nudosos inferiores y de fusión del carbón y, como



CLARKE, MODET Y Co


210

215

consecuencia, la no-aglutinación del carbón, cuando es luego destilado sobre la suela inferior.

220 4º.- El calentamiento de éstas suelas no es uniforme, pero varía aumentando progresivamente desde el punto de entrada de la materia carbonizable sobre la suela superior hasta el punto de salida de semi-cok sobre la suela inferior, de forma que los hidrocarburos contenidos en el carbón se desprenden sucesivamente en el orden de su punto de ebullición por una destilación metódica que mejora enormemente la calidad del alquitrán primario y que
225 aumenta la cantidad total del alquitrán recogido.

5º.- El carbón camina sobre las suelas en una capa de espesor relativamente importante desplazándose en dirección lineal dentro del eje de la suela circunstancia que hace que no puede
230 existir sobre la suela ningún espacio no cubierto de carbón, espacios que, si existiesen radiarían un calor excesivo sobre los hidrocarburos que perderían por ese hecho, de su valor comercial.



6º.- Una cámara cerrada conteniendo las suelas metálicas fijas situadas en niveles diferentes, las dos calentadas directamente en contra-corriente por los gases emanantes del mismo hogar, estando la suela inferior constituida por placas, formando un piso sin solución de continuidad, y estando la suela superior constituida por diversos cajones yustapuestos en el interior de los cuales pueden circular los humos de la combustión, los cuales cajones forman el piso superior igualmente sin solución de conti-
240 nuidad.

7º.- Los humos calientes tienen un recorrido inverso al del carbón, lamiendo en primer lugar el reverso de la suela inferior y atravesando luego sucesivamente por el interior todos
245 los cajones que constituyen la suela superior.

8º.- El sistema de arrastre del carbón, está constituido por dos cadenas sin fin guiadas lateralmente y soportando unos

tirantes sobre los cuales oscilan libremente unas palas independientes que se inclinan en sentido inverso del movimiento de manera que sus mangos toman de si mismos unas inclinaciones inversas sobre una suela y sobre la otra, siempre raspando la materia que se amasa en montón contra la pendiente formada por la paleta de la pala.

9º.- La paleta de las palas es de menor altura que la capa de carbón de forma que ande siempre completamente sumergida dentro de dicha capa de la cual los grancs cambian así constantemente de sitio y se desplazan según una trayectoria que es una argolla tangente a la suela de tal forma que todas las particulas avanzan frecuente y sucesivamente en contacto con la suela.

10.- Horno para la destilación o carbonización de materias carbonizables a baja temperatura conforme a las reivindicaciones anteriores.



RIA -
OA -

[Handwritten signature]
CIENFUEGOS Y C^o

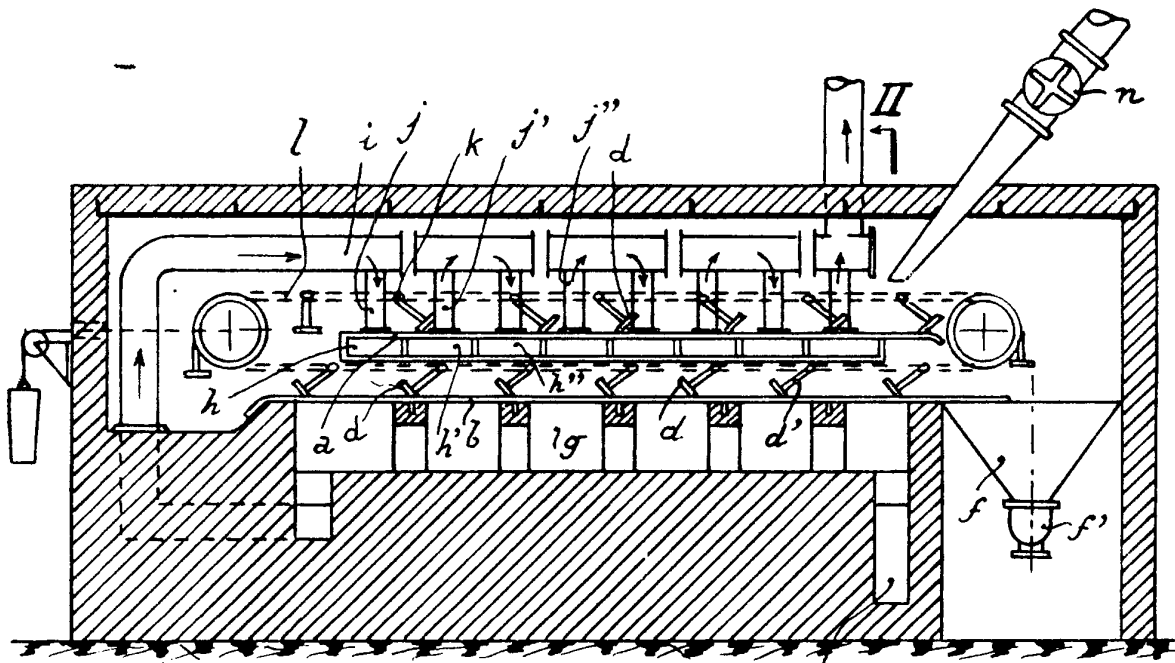


Fig. 1

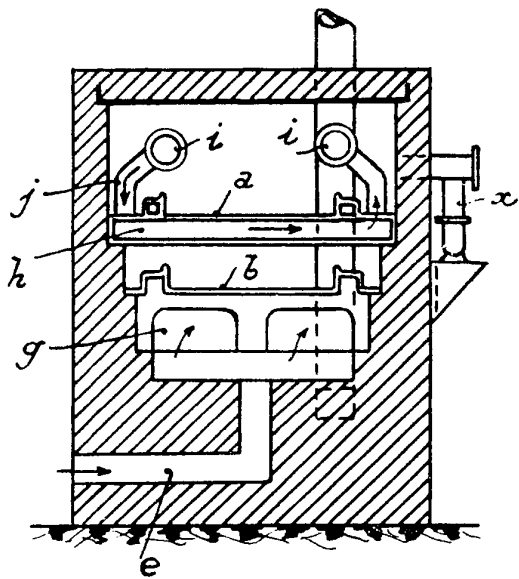


Fig. 2

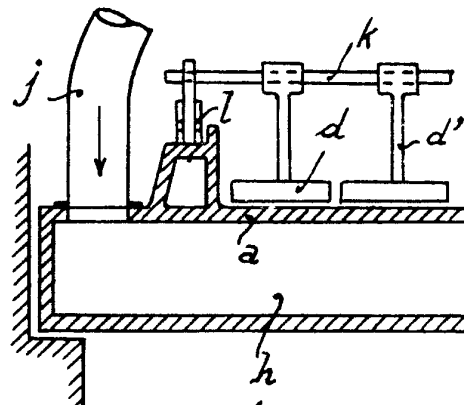


Fig. 3

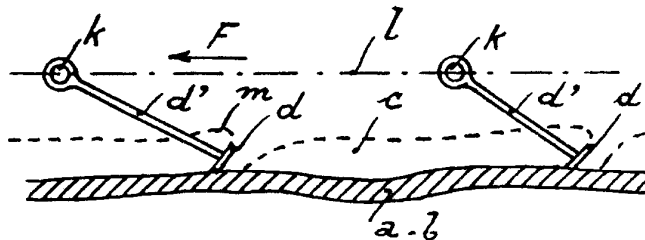


Fig. 4

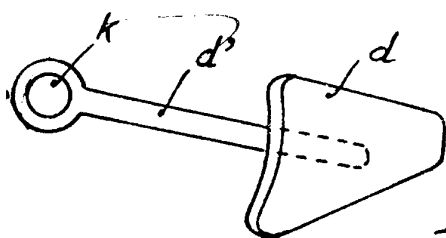


Fig. 5