



116550

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar Patente de Invención en España

por

"Procedimiento para el tratamiento de hidrocarburos, con punto de ebullición elevado, con objeto de transformarlo en hidrocarburos más volátiles".

Inventor

François P. S. E. Duplan,

residente en

P A R I S

Ya se conoce la obtención, partiendo de hidrocarburos pesados, calentándolos bajo presión, de unos hidrocarburos que



tengan un punto de ebullición menos elevado, por ejemplo, la esencia o gasolina.

Los Sres. Testelin y Renard, en su patente alemana número 226,953, depositada en 13 de mayo de 1929, a la que corresponde la patente francesa número 416,244, solicitada el 12 de Mayo de 1910, han descrito un procedimiento de esta clase en el cual el hidrocarburo pesado es elevado a una temperatura comprendida entre 400 y 450°. El aparato descrito se compone de un serpentín inmerso en un baño de plomo, en el cual se hace circular el aceite bajo presión. La Patente francesa Wolf n°. 530,791, de 26 de abril de 1924, describe un procedimiento análogo, en el cual se eleva el aceite casi a las mismas temperaturas, pero con presiones más elevadas, (del orden de 300 kilos en los ejemplos dados en el texto) y limitando a un minuto aproximadamente la duración del caldeo. En la práctica, Wolf utiliza igualmente un serpentín, calentado directa o indirectamente, por el cual hace pasar el aceite. El inconveniente de estos procedimientos resulta del hecho de que, por efecto de la temperatura de caldeo demasiado elevada, se produce un depósito de coque importante en el interior de los serpentines, lo que da lugar a obturaciones frecuentes. La gravedad de este inconveniente se aumenta por el hecho de la imposibilidad de destapar un tubo que tenga la forma de un serpentín.

El empleo, como medio de caldeo, de un baño de plomo fundido no permite obtener una regularidad suficiente de la temperatura. El baño de plomo se oxida rápidamente y su substitución lleva consigo un gasto elevado. Los serpentines, asimismo, que deben soportar presiones elevadas son muy caras.

El presente invento tiene por objeto un procedimiento, con su aparato, que permite suprimir los distintos inconvenien-



tes indicados mas arriba, haciendo posible una marcha industrial completamente satisfactoria, lo que permite una transformacion de los hidrocarburos pesados, con un rendimiento final superior a 30 %.

5 El peticionaria ha comprobado que, con el aparato descrito a continuacion, la transformacion de hidrocarburos pesados en hidrocarburos ligeros se producia durante el curso de una reaccion que empezaba en los alrededores de 365°, bajo una presion de 100 kilos aproximadamente. El calor absorbido por la reaccion hace bajar progresivamente la temperatura del aceite, manifestandose maximo de transformacion en el momento en que la absorcion de las calorias es tal que la temperatura del aceite se aproxima a 230°.

Ocurre que el tapogamiento se produce en estos dos casos:

15 1°.- El aceite circula demasiado de prisa para entrar en la fase de reaccion, calentandose demasiado y haciendo carbon en lugar de esencia hacia 400°.

20 2°.- El aceite en fase de reaccion fabrica demasiada esencia; la temperatura desciende (reaccion endotermica), hasta 230°. En este punto se forma aproximadamente el 70 % de esencia pero el tubo se obtura. La temperatura optima es de 360° con produccion de 23 % de esencia aproximadamente, quedando el aceite en la zona de reaccion durante un minuto aproximadamente. Para realizar estas distintas condiciones, la velocidad de circulacion debe estar comprendida entre limites determinados los cuales en un tubo de 10 m/m de diametro, son 6 c/m y 7 1/2 c/m

25 Para obtener la constancia necesaria de la temperatura de caldeo se substituye el baño de plomo por un bloque de fundicion, sometido directamente a la accion de la llama de los mecheros. Por efecto de su capacidad calorifica constituye



un excelente regulador de temperatura de una duraci3n pr3ctica-
mente indefinida. Los tubos rectos se colocan paralelamente
en este bloque y se conectan uno a uno sucesivamente de modo
que sean atravesados sucesivamente por el hidrocarburo que deba
5 tratarse. Cada una de sus extremidades est3 cerrada por un
tap3n atornillado que permite su visita y hurgonear los tubos.
Con un aparato que lleve tubos de 10 m/m de di3metro, de una
longitud total de 42 metros, en el cual se han tratado por
hora unos 20 litros de aceite, se ha obtenido, calentando el
10 aceite de manera que, bajo una presi3n cercana de cien kilos,
se llegue a su salida del horno a una temperatura de 340°, un
rendimiento de transformaci3n de 37 %.

He aqu3 los resultados del experimento, hecho en estas
condiciones con petr3leo de Gabian.

Orden de los pasos	Densidad del aceite des-pues del paso	Esencia extraida Cantidad	Densidad	Densidad del aceite sin esencia	Aceite a-gregado como comple-mento.
1	322	1	733	333	31,700
2	324	2,300	732	333	1,600
3	324	4	722	340	5.
4	313	3,750	722	350	4,200
5	324	3	726	340	2,500
6	330	1,800	732	333	2,600
7	336	1,300	734	342	1,400
8	346	2,900	724	340	4,500
9	334	3	723	344	4,200
10	342	1	758	344	1,100
		26,350			30,300

30 aceite puesto en trabajo al principio: 45 litros.

Aceite agregado durante el experimento: 30 litros 300-
aceite representado: 45 litros.

Aceite total puesto en trabajo: 75 litros 300- aceite
consumido 30¹ 300.

El dispositivo presenta adem3s la ventaja de simplifi-
car extraordinariamente la mamposteria del horno y, por tanto,



de reducir el coste de éste, permitiendo también calorificar el horno de un modo muy sencillo y muy eficaz, ya sea guarneciéndole de una capa de arena, bien sea recubriéndole de un palastro colocado a cierta distancia del bloque de fundición de modo que se inmovilice la capa de aire.

La figura 1 es un corte longitudinal del horno.

La figura 2 representa el mismo horno en un corte transversal.

La figura 3 es una vista en planta de los tubos empleados en la hilera superior.

La figura 4 es un corte longitudinal de una unión hermética montada sobre el tubo de llegada de aceite.

La figura 5 es un corte longitudinal de una unión hermética montada sobre el tubo de salida de aceite.

Se introducen, dentro del bloque de fundición 2, tres hileras superpuestas de tubos rectos de acero 1, colocados paralelamente. Cada tubo tiene sus dos extremidades roscadas, sobre las cuales se atornilla un tapón de acero 3. Cada extremidad comunica con el tubo de al lado por una unión acodada 4, estando dispuestas éstas uniones de tal modo que los tubos estén atravesados sucesivamente por el líquido que se trate.

El bloque de fundición descansa sobre unos macizos de mampostería 5, 6, 7. La mezcla combustible de gas y de aire llega por los conductos 8, 9, que llevan unas toberas verticales 13.

Unos grifos 10, 11, permiten regular las cantidades respectivas de aire y de gas de la mezcla. Se puede vigilar la marcha de los mecheros por las mirillas 12, 13. Los humos se evacúan por el canal 14. Una pared de palastro 15 se coloca a mayor o menor distancia del bloque de fundición de modo que el aire encerrado e inmovilizado entre el palastro y el bloque de fun-

dición constituya un revestimiento calorífugo. Esta pared puede, desde luego, reemplazarse por una carga de arena kisselgur, lechada de horno alto, amianto y demás, o cualquier otra materia análoga, aislante y calorífuga. El funcionamiento del horno se comprende inmediatamente: El líquido, bajo presión, llega por el tubo 14, atraviesa todos los tubos sucesivamente, sale por el tubo 17 para llegar al refrigerante, saliendo después del refrigerante para ir a la cámara de expansión, no representada. El gas que se escapa ardiendo por las toberas 13 calienta el bloque de fundición y, por consecuencia a los tubos que contiene dicho bloque. Unos tubos pirométricos, colocados en lugares convenientes, indican la temperatura del líquido dentro del tubo y la de la placa de fundición a diferentes niveles. Una de las dificultades que habían de resolverse consistía en hacer uniones herméticas para unir a los tubos de caldeo el tubo de llegada de aceite y el tubo que conduce al refrigerante. El problema se ha resuelto empleando las uniones representadas en las figuras 4 y 5. Esta unión sobre el tubo de llegada se compone de dos piezas tubulares A y B unidas por medio de un manguito roscado C, de las cuales la una está soldada por autógeno sobre el tubo de caldeo correspondiente y la otra está soldada por autógeno sobre el tubo de llegada del aceite, representándose una de estas soldaduras en D. El manguito, que se atornilla en la extremidad roscada E de la pieza B, se apoya por otra parte, por un resalte F, sobre un espaldón G, formado en la pieza C. Esta pieza lleva un muñón H que penetra en un vaciado I de la pieza B. Una junta metalo-plástica J asegura la hermeticidad del dispositivo cuando se aprieta el manguito. El inventor ha notado que para tener una hermeticidad segura el muñón H debe penetrar en el vaciado I en la dirección de circulación del aceite. La figura 5 representa un dis-



positivo análogo sobre el tubo de salida del aceite, en el cual las partes que juegan el mismo papel se representan por las mismas letras con un índice. El muñón está formado sobre la pieza B' y el vaciado en la pieza A'. De este modo el muñón penetra igualmente en el vaciado en la dirección de circulación del aceite. El invento no se limita solamente a la forma particular descrita. Dos tubos próximos podrán ser unidos de un modo diferente, por ejemplo, por medio de un codo metálico del cual se unirá, por medio de una brida o de otro dispositivo fácilmente desmontable, cada extremidad en la extremidad del tubo correspondiente.

El bloque de fundición podría reemplazarse por cualquier bloque de materia conductora del calor, de una resistencia mecánica suficiente, inalterable al aire y, con un punto de fusión suficientemente elevado. En lugar de los tubos introducidos en la fundición se podría emplear sencillamente un bloque perforado.

N O T A
 ---:---:---:---:---:---

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta patente de invención en España, son los siguientes:

1º.- Un procedimiento para el tratamiento de hidrocarburos pesados, en fase rigurosamente líquida, con el fin de transformarlos en hidrocarburos mas volátiles, calentándolos bajo una presión que pase netamente de su tensión de vapor, caracterizado por el hecho de que estos hidrocarburos son elevados y mantenidos durante un tiempo determinado, ni muy corto ni muy largo, comprendido entre un minuto y un minuto treinta segundos, a una temperatura prácticamente constante, que no pase de 360°, aproximadamente, circulando a una com-

preendida entre límites bien determinados (entre 6 c/m y 7½ c/m por un tubo de 10 m/m de diámetro), quedando la presión suficiente durante toda la operación para que los hidrocarburos se mantengan líquidos.

2º.- Un horno para la aplicación del procedimiento reivindicado en el punto n.º 1, caracterizado por el hecho de que se compone de una serie de tubos rectos paralelos que son atravesados sucesivamente por el hidrocarburo que se trate, estando estos tubos fundidos o sumergidos en un bloque de materia conductora del calor, que no pueda fundirse a la temperatura indicada, de una resistencia mecánica suficiente y prácticamente inalterable al aire, sometido directamente a la acción de la llama de los mecheros.

3º.- Un horno como el reivindicado en el punto 2, caracterizado por el hecho de que los tubos están cerrados por medio de tapones metálicos atornillados en sus extremidades o por órganos análogos o susceptibles de poder ser desmontados y limpiados fácilmente.

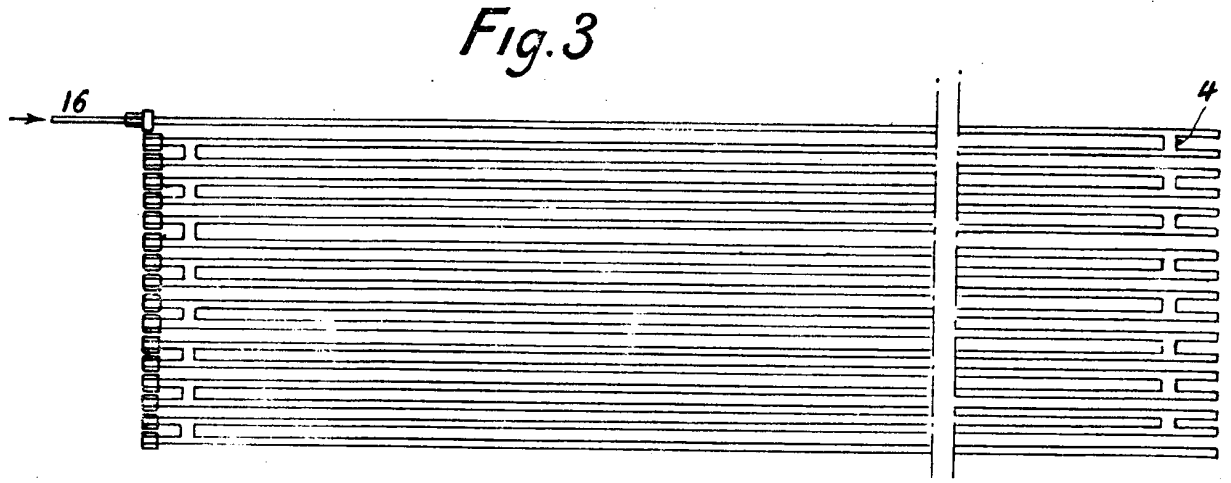
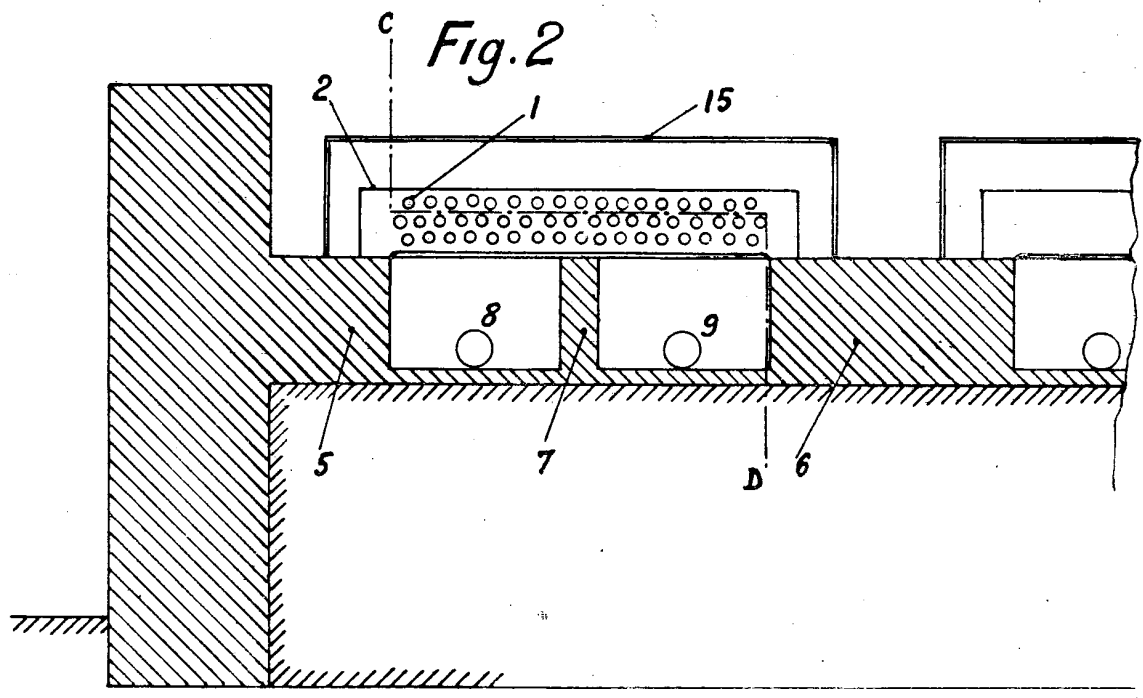
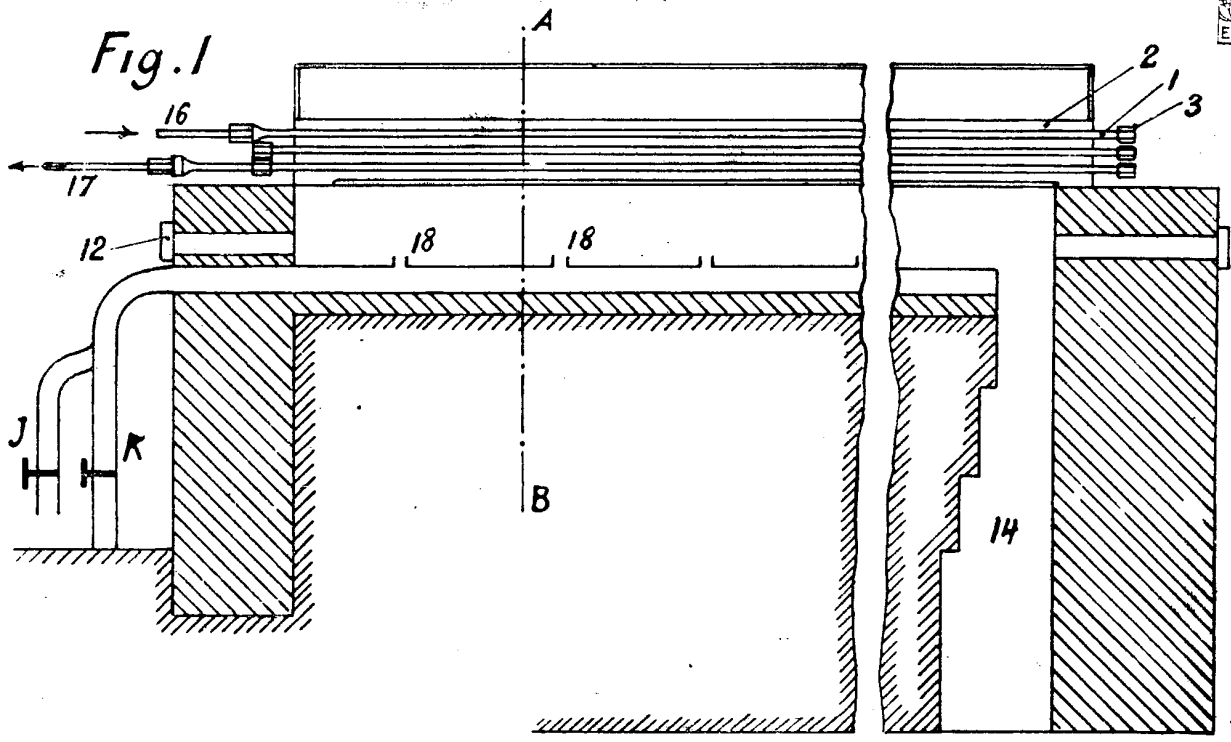
4º.- Un horno, según se reivindica en el punto 2, caracterizado por el hecho de que se coloca por encima del bloque, que contiene los tubos y a cierta distancia, un encajamiento de pasta que inmoviliza una capa de aire para evitar la pérdida de calor.

5º.- "Procedimiento para el tratamiento de hidrocarburos, con punto de ebullición elevado, con objeto de transformarlo en hidrocarburos más volátiles", todo tal y conforme se describe en la presente memoria y a título de ejemplo se representa en los adjuntos dibujos.

Madrid, 21 de Enero de 1930.

P. A.





A handwritten signature or scribble at the bottom center of the page.

Fig. 5

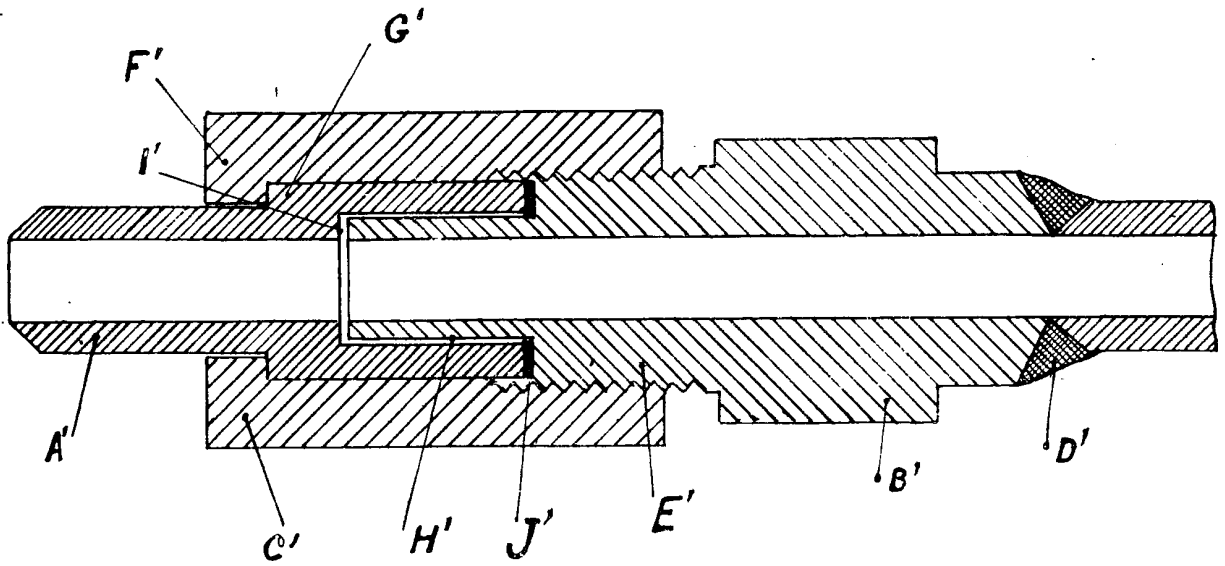


Fig. 4

