



187705

Memoria descriptiva que se acompaña a la Solicitud de Patente de Introducción por DIEZ años, a favor de Universal Oil Products Co., residente en Chicago (Illinois) Estados Unidos de América, por: " UN PROCEDIMIENTO PARA EL CRACKING DEL ACEITE", presentada en el Ministerio de Industria y Comercio.

El presente invento se refiere a mejoras en los procedimientos y aparatos para el cracking del aceite y más particularmente se refiere a un procedimiento, en el que el aceite se destila a temperatura y presión, ciertas porciones de los vapores se someten a la condensación de reflujo y luego al ulterior cracking siendo el objeto del presente invento el someter el condensado de reflujo a condiciones de temperatura o presión o ambas, diferentes a las que se somete el aceite bruto. Otro objeto del invento es el de someter, si se quiere, parte de los aparatos a la acción del vacío.

En los adjuntos dibujos la figura única señala una vista parcialmente en sección vertical y parcialmente en alzada lateral del aparato perfeccionado según el invento.

Con referencia al dibujo se indica por 1, un horno provisto de cámaras de combustión 2 y 3, separadas preferentemente por una pared interior de puente perforada. En las respectivas cámaras de combustión se montan serpentines calentadores 5 y 6 cada uno de los cuales puede tener la forma de un tubo continuo de dos a ocho pulgadas de luz y de una longitud de varios cientos



de pies. El serpentín interior 7 se une por el tubo de alimentación 7 a la bomba de carga 8 y conduce a cualquier fuente adecuada de suministro de aceite bruto, por ejemplo de aceite pesado (fuel oil) o de cruasos asfálticos pesados, por ejemplo de cruasos de California o Méjico, que contienen un poco de gasolina, u otros similares. El lado de entrega del serpentín 7 se une por un tubo transportador 9 que tiene una válvula de mariposa 10 y un manómetro 11, con el extremo de una cámara alargada de expansión 12 dispuesta horizontalmente. Esta cámara de expansión puede ser por ejemplo de 68 pulgadas de diámetro y de una longitud de 40 a 60 pies. Va colocada por fuera de la zona de fuego y soportada convenientemente por encima del horno con auxilio de medios de sostén 13. El lado de entrega del serpentín 6 está unido por un tubo auxiliar de transportador 14, que lleva una válvula mariposa 15 y un manómetro 16 al tubo principal de transporte 9. La cámara de expansión 12 está provista de un tubo 17 de expulsión de residuos con válvula de mariposa 18 y con un tubo 19 de salida de vapor con una válvula de mariposa 20, tubo que conduce al lado inferior de aerlegmador 21. Este aerlegmador 21 está provisto de una serie de placas 22 en laberinto y en su extremo o lado inferior va unido al tubo 23 de retroceso y reflujo que tiene una válvula de mariposa 24 y conduce a la bomba 25 de retorno de aceite interpuesta en el tubo alimentador 26 que conduce al lado de admisión del serpentín calentador 6. El extremo superior del aerlegmador se une mediante el tubo de vapor 27 con válvula de mariposa 28 al extremo superior del serpentín condensador 29, colocado en la caja 30 del condensador. El extremo inferior del serpentín 29 se une mediante el tubo 31 con válvula de mariposa 32 a la parte superior del recipiente 33. Este recipiente 33 tiene un indicador de nivel líquido 34, un manómetro 35, un tubo de desagüe 36 controlado por la válvula 37. Está también provisto de dos tubos de salida de gas 38 y 39, controlados respectivamente por las válvulas de mariposa 40 y 41. El tubo 39 se conecta a una bomba de



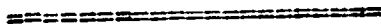
— 3 —

vacío 42, con lo cual puede mantenerse un vacío en el recipiente, condensador, aerlegmador y cámara de vapor, o sólo en el recipiente, o solo en éste y en el condensador o sólo en el recipiente, condensador y aerlegmador. Esto se logra regulando convenientemente las diversas válvulas ilustradas. El aerlegmador está provisto de manómetro 43 y la cámara de vapor, del manómetro 44.

El procedimiento se lleva a la práctica como sigue:

El aceite pesado (fuel-oil), por ejemplo el de wayside Kansas de por ejemplo 25<sup>o</sup> Baumé puede calentarse a una temperatura de unos 700°F y someterse a la presión de unas 135 libras en el serpentín calentador 5 y esencialmente en fase líquida puede hacerse pasar por el tubo transportador aislado 9 a la cámara de expansión 12. Esta cámara de expansión puede mantenerse a una presión de por ejemplo 135 libras. El condensado de reflujo puede bombearse por la bomba 25 al serpentín calentador 6 y someterse aquí a la presión de 175 libras y a una temperatura de unos 770°F. En fase esencialmente líquida se introduce en la cámara de vapor 12.

Puede verse que el condensado de reflujo se somete continuamente a un nuevo cracking, pero en condiciones de temperatura o presión, o de ambas diferentes a las que había sido sometido el aceite bruto. Este procedimiento puede llevarse a la práctica en aparatos de la forma que se acaba de describir, excepto que el aerlegmador, condensador y recipiente, en lugar de hallarse a una presión de 135 libras como en el primer caso, pueden someterse a un vacío regulando convenientemente la bomba de vacío, abriendo la válvula 41, cerrando la válvula 40 y regulando la válvula 20, estando también abiertas las válvulas 28 y 32.





NOTA

1. Un procedimiento para el cracking del aceite o para su conversión, caracterizado porque se mantiene una masa de hidrocarburos calentados en una zona agrandada donde tiene lugar la vaporización en grado sustancial, en someter los vapores desarrollados a la condensación de reflujo para condensar los vapores más pesados, en hacer pasar el condensado de reflujo en una corriente de avance a través de una zona calentadora donde se la somete a la temperatura del cracking, en llevar el indicado condensado caliente a la zona agrandada, calentando simultáneamente, una corriente de avance independiente del material de carga a la temperatura del cracking, en llevar el indicado material caliente de carga a la zona agrandada y en mantener una presión superior a la atmosférica, tanto en ambas indicadas corrientes de aceite como sobre la porción de hidrocarburos en la mencionada zona agrandada.

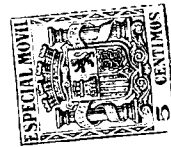
2. Un procedimiento para la transformación de aceite, caracterizado porque una masa de hidrocarburos calentados se mantiene en una zona agrandada donde tiene lugar la vaporización en grado sustancial porque los vapores se someten a la condensación de reflujo para condensar sus fracciones más pesadas y los condensados del reflujo se hacen pasar en corriente de avance a través de una zona calentadora donde se someten a la temperatura del cracking, porque el condensado calentado se lleva a la indicada zona agrandada y simultáneamente se calienta una corriente independiente de material de carga a la temperatura del cracking a una presión superior a la atmosférica y el indicado material calentado de carga se introduce en la indicada zona agrandada, en la que el material de carga y el condensado calentado se mezclan físicamente y la corriente del condensado de reflujo se mantiene mientras se calienta a una presión superior a la atmosférica y superior a la presión mantenida sobre la corriente del material de carga.



3. Un procedimiento para la conversión del aceite, caracterizado porque se mantiene una masa de hidrocarburos calentados en una zona agrandada donde tiene lugar la vaporización en grado sustancial y los vapores se someten a la condensación de reflujo para condensar sus fracciones más pesadas y el condensado resultante lleva en corriente de avance a través de una zona calentadora, en la que se somete a las condiciones de temperatura y presión para el cracking y dicho condensado calentado se lleva a la zona agrandada, calentando simultáneamente una corriente independiente de avance del material de carga que se ha de entregar a la indicada zona agrandada a una temperatura inferior a la temperatura de la corriente del condensado de reflujo, pero suficientemente elevada para producir una vaporización sustancial del material de carga en la dicha zona agrandada y porque el material de carga calentado se introduce en la indicada zona agrandada.

4. Un procedimiento para la conversión del aceite, caracterizado porque se mantiene una masa de hidrocarburos calentados en una zona agrandada donde tiene lugar la vaporización en grado sustancial y los vapores se someten a la condensación de reflujo para condensar las porciones más pesadas y el condensado de reflujo se hace pasar en corriente de avance a través de una zona calentadora donde se somete a las condiciones de temperatura y presión del cracking y el condensado calentado se lleva a la indicada zona agrandada y simultáneamente se calienta una corriente independiente de aceite de carga que se ha de entregar a la indicada zona agrandada a una temperatura suficiente a producir una vaporización sustancial del mismo en dicha zona y por introducir en esta zona agrandada el indicado aceite caliente de carga.

5. Un procedimiento para la conversión del aceite, caracterizado porque se mantiene una masa de hidrocarburo calentado en una zona agrandada en donde tiene lugar la vaporización en grado sustancial y los vapores se someten a la condensación de reflujo



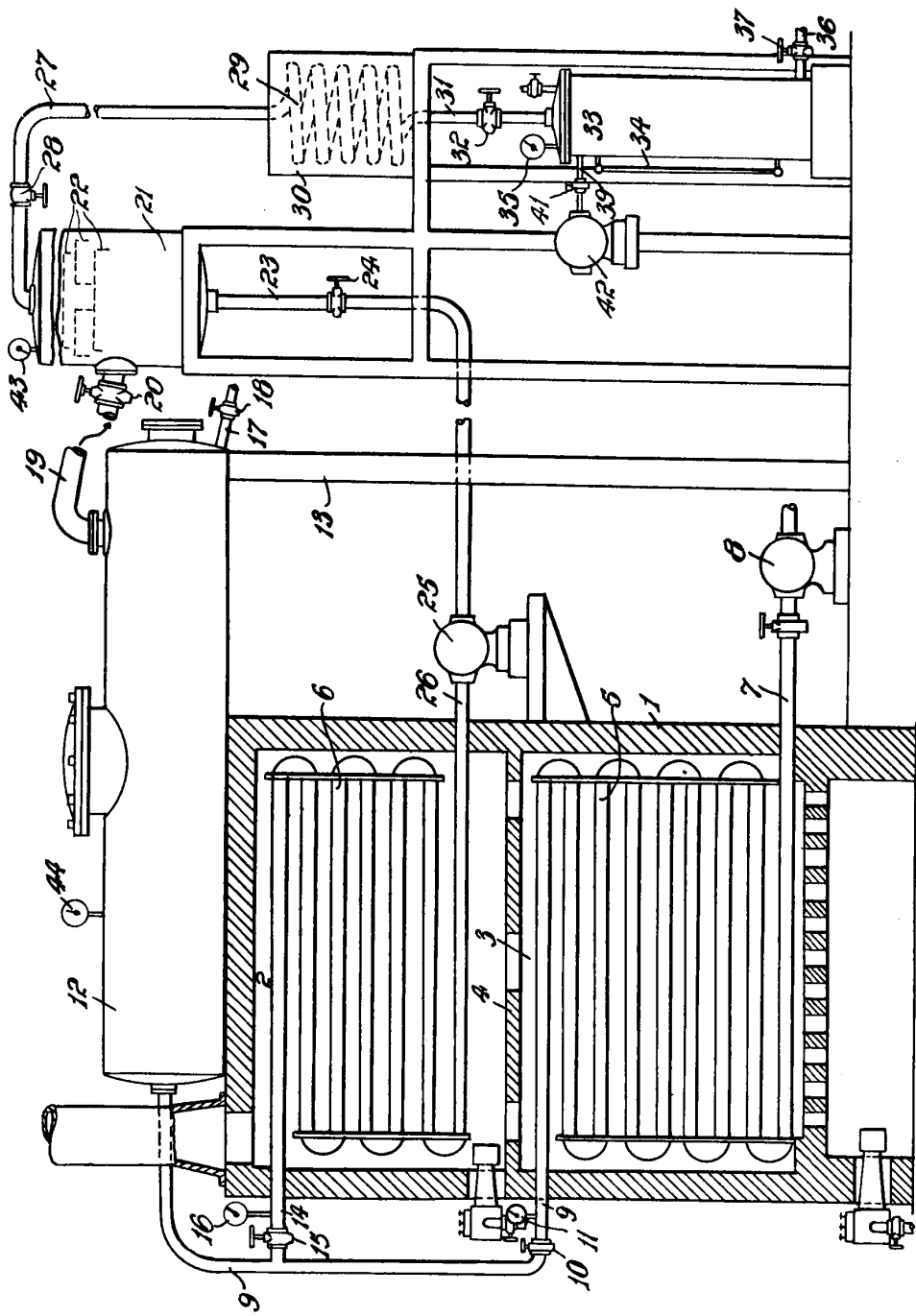
140 para condensar los vapores más pesados y el condensado de reflujo  
se hace pasar en una corriente de avance a través de una zona ca-  
lentadora, donde se somete a las condiciones de temperatura y  
presión del cracking, y el condensado calentado se lleva a la in-  
dicada zona agrandada y simultáneamente se calienta una corriente  
145 independiente del material de carga para entregarlo a la indicada  
zona agrandada a una temperatura suficiente para producir la va-  
porización sustancial del mismo en dicha zona, y porque el acei-  
te de carga calentado se introduce en la zona agrandada y el acei-  
te no vaporizado se expulsa de esta misma zona sin permitirle en-  
150 trar de nuevo a cualquiera de las indicadas corrientes de aceite.

Esta patente recae sobre: " UN PROCEDIMIENTO PARA EL CRACKING  
DEL ACEITE", como queda descrito en la presente memoria, caracte-  
rizado en la anterior Nota y representado en el adjunto dibujo.

Madrid, 27 de Marzo de 1955.

137705

Hoja única



Escala variable  
 por Universal Oil Products Co.,  
 Chicago