

118653

JE/

Caso 107.



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

a favor de

THE SHARPLES SPECIALTY COMPANY - domiciliada en PHILADELPHIA
(Pennsylvania, E.U.)

por

“Perfeccionamientos en la separación de los aceites minerales”.

-----:-----

M e m o r i a d e s c r i p t i v a .

Esta invención se refiere a la refinación de los aceites minerales conteniendo cera, tales como el petroleo y sus destilados y residuos, los productos alquitranosos destilados de la hulla, lignito, turba y esquistos y mas especialmente a la producción de aceite resistente a bajas temperaturas, a partir de dichos aceites minerales.

Si la destilación de aceites para la obtención de productos de fraccionamiento de los mismos se practica de modo que las fracciones obtenidas tengan solamente una viscosidad y grado de inflamabilidad deseados, puede acontecer que la separa-



118653

- 2 -

ción de la cera por los metodos conocidos sea imposible de efectuar hasta un grado suficiente para que tengan la deseada resistencia a las bajas temperaturas. Ordinariamente puede emplearse la filtración a presión para separar la cera de las fracciones
5 en las cuales al enfriar el aceite o una solución del mismo la cera se precipita en cristales relativamente grandes y duros y cuya cera puede decirse que es de naturaleza cristalina. Un producto conteniendo cera el cual al enfriarse o al enfriar una solución del mismo precipita cristales pequeños y plásticos puede decirse que es de naturaleza amorfa y en este caso la separación puede efectuarse por el reposo y especialmente por separación por centrifugación continua. Si la cera precipitada es generalmente de carácter amorfo pero algo cristalina o contiene una cantidad de cera cristalina demasiado elevada su separación no
15 puede efectuarse hasta el grado deseado por reposo o por el procedimiento de centrifugación descrita en las patentes de Ph. T. Sharples N^{os} 80.852 y 80.853 a causa de que parte de la cera cristalina puede ser mas ligera que el aceite o solución del mismo y que la cera cristalina tiende a obstruir la máquina
20 centrifugadora. Por este motivo se producen generalmente en la refinación grandes cantidades de productos de fraccionamiento que no pueden privarse de la cera por la filtración a presión o por la separación centrifuga ordinaria. La mayor parte de estas fracciones deben privarse de la cera por un procedimiento de
25 c-entrifugación especial comprendiendo el empleo de un agente "amorfizante" que haga que toda la cera precipitada presente una plasticidad y una densidad tales que pueda separarse por la centrifugación continua como se describe en la patente N^o 99.746 de la misma sociedad solicitante que se refiere al empleo de
30 agentes "amorfizantes" en general y especialmente al empleo como a tales de substancias separadas ordinariamente de los acei-



tes por el tratamiento con ácidos y arcilla. También puede añadirseles **cera** amorfa como agente "amorfizante".

En los procedimientos hasta ahora seguidos dichos aceites minerales se dividían en fracciones por destilación no continua o por partidas en la cual una determinada cantidad de aceite se reducía al residuo deseado sin adición de nuevas cantidades del material primitivo, y por la llamada destilación "continua" que constituía en parte una operación continua y en parte una operación por partidas y en la cual el aceite se suministraba de una manera continua durante un tiempo limitado a un solo alambique o bien se suministraba de una manera continua a una serie de alambiques a través de los cuales el aceite sometido a destilación avanzaba hasta un alambique de destilación no continua. En estas operaciones destilatorias se producían frecuentemente grandes fracciones de las cuales a consecuencia de la naturaleza de la cera en ellas contenida no era posible eliminarla.

En su más amplio aspecto esta invención comprende la destilación fraccionada continua de un tal aceite mineral suministrado en forma continua, por condensación fraccionada en una torre de rectificación del aceite mineral calentado en un alambique tubular. En general en la práctica de esta invención se obtiene una fracción constituida o por un producto destilado o por un residuo que contiene cera, la cual al enfriar la fracción o una solución de la misma precipita en pequeños cristales y es de naturaleza plástica y puede decirse que amorfa y cuya fracción es conveniente para la eliminación de la cera por reposo y especialmente por medio de la centrifugación continua, y puede también obtenerse una fracción conteniendo cera la cual al enfriar dicha fracción o una solución de la misma precipita cristales grandes de naturaleza relativamente dura



y que puede llamarse de caracter cristalino y cuya fracción es apta para eliminar la cera de ella por filtración a presión. Resulta por tanto característico de esta invención que el aceite mineral se divide en fracciones convenientes para eliminar de ellas la cera ya que la fracción que contiene la mayor cantidad de cera que precipita en forma amorfa será fácilmente privada de la cera por reposo y especialmente por centrifugación y la porción o fracción que contiene en su mayor parte cera que precipita en forma cristalina será a propósito para ser privada de la cera, por filtración a presión; quedando reducidas al minimum o eliminadas las fracciones no adecuadas para la eliminación de la cera por medio de una de las citadas operaciones.

En la práctica de esta invención el aceite mineral que debe ser refinado se someterá a un tratamiento de vaporización continuo pasando de preferencia por un alambrique tubular y la mezcla de líquido y vapor resultante se introduce en una torre de rectificación en un punto situado por encima del mas inferior de sus platos. Se mantendrá un reflujo conveniente y las porciones convenientes para ser privadas de cera se separarán a diferentes niveles de la torre de rectificación, regulándose el funcionamiento de ésta de modo que se obtengan fracciones convenientes para la separación de la cera y dotadas de otras características convenientes. El residuo separado del fondo de la torre puede contener o nó una cantidad notable de aceite lubricante. Las fracciones ligeras de características convenientes pueden ser separadas a diferentes niveles de la torre.

En la práctica de esta invención los puntos de ebullición inicial y final de las fracciones conteniendo cera se regulan de tal manera teniendo en cuenta la naturaleza y origen del aceite mineral que debe rectificarse, que las fracciones producidas sean convenientes para separar la cera en ellas con-



tenida. Así pues, por lo que se refiere a la fracción que contiene cera cuya mayor parte se precipita en forma cristalina, el punto de ebullición final se regulará de modo que la fracción deseada sea tan pobre en cera que precipita en forma amorfa que pueda ser fácilmente separada por la filtración a presión. Y por lo que se refiere a la fracción cuya cera debe separarse por reposo y especialmente por centrifugación el punto de ebullición inicial se regulará de modo que la fracción esté prácticamente exenta de cera cristalina y especialmente exenta de cera de densidad relativamente pequeña, y el punto de ebullición final se regulará de manera que la cera pueda separarse fácilmente por reposo y especialmente por centrifugación. En la práctica de esta invención, la fracción conteniendo cera amorfa que puede estar formada por un producto destilado o por un residuo y la fracción conteniendo cera cristalina pueden ser fracciones adyacentes, no produciéndose fracción alguna intermedia o bien puede también obtenerse una fracción intermedia. La producción de una tal fracción intermedia será debida usualmente al hecho de que no se pueda conseguir de otra manera o de un modo más fácil, que la cera precipitada en la última fracción citada sea suficiente amorfa o que la cera precipitada en la primera de las fracciones citadas sea suficientemente cristalina o por ambas causas a la vez.

En la práctica de esta invención puede efectuarse la refinación de manera que se produzca un residuo pesado tal como un residuo asfáltico que no contenga aceite lubricante, como en la refinación de petróleo bruto Mid-Continent, algunos petróleos brutos de Pennsylvania y en general petróleos brutos conteniendo cera que contienen así mismo una cantidad considerable de asfalto y en la refinación de alquitranes. En tales casos se producirá en la columna de rectificación un producto destilado con-



teniendo cera que precipita amorfa, un producto destilado conteniendo cera que precipita cristalina y productos de destilación ligeros no conteniendo practicamente aceite lubricante. Ordinariamente la nafta sale de la torre en forma de vapor. En una tal
5 operación la obtención de un limite exactamente determinado entre el residuo y el destilado citado en primer lugar limitando al mismo tiempo la temperatura para evitar la disociación puede hacer que la cera en estos productos destilados precipite despues de enfriarlos o despues de enfriar una solución de los mismos,
10 en una forma en la que no pueda ser facilmente separable por la centrifugación continua. Constituye una característica de esta invención el hecho de que en estos casos una cantidad suficiente de productos pesados es arrastrada en el destilado mas pesado del residuo para asegurar que éste pueda ser facilmente privado
15 de cera por centrifugación continua. En este sentido debe hacerse constar que para que esta condición pueda conseguirse puede ser necesario influir en cierto modo en el color del destilado mas pesado, pero en la práctica de esta invención puede conseguirse que el destilado mas pesado pueda ser privado de cera
20 sin influir grandemente en su color. Características de esta invención son que las fracciones convenientes para la eliminación de la cera pueden obtenerse por rectificación a partir de los destilados de alquitran antes citados y que en tal operación se eliminan las resinas en un destilado pesado o residuo
25 consiguiendose un limite exactamente definido entre tal destilado o residuo y una fracción de aceite lubricante de la cual la cera precipita en estado amorfo.

En la práctica de esta invención la adición no acostumbrada de una parte del residuo en un producto destilado que
30 ba ser privado de cera por centrifugación continua puede conseguirse en la operación principal de rectificación o en una ope-



118653

- 7 -

ración que puede considerarse como una rectificación auxiliar. Si se verifica en la rectificación principal, la proporción en la cual puede practicarse calentando a una temperatura elevada el aceite bruto que entra en la torre es limitada ya que esta temperatura no puede ser lo suficientemente elevada para producir disociación; pero circunstancias que pueden contribuir a conseguirlo en la rectificación principal consisten en aumentar la cantidad de vapor inyectado en el residuo y la disminución de la cantidad de reflujo separado del destilado mas pesado (el cual es separado por la mas baja de las aberturas de extracción de destilado) y que pasa en contacto con los vapores de aceite en bruto que entran en el alambique y de esta manera se pone en contacto con el residuo. Si la introducción de una cantidad adicional o de un exceso del residuo en las porciones destiladas mas pesadas se verifica en una destilación auxiliar, el residuo se fracciona por la acción del vapor y reducida presión y el destilado asi obtenido del residuo se añade al destilado mas pesado. La fracción separada del residuo y añadida al destilado mas pesado actua aumentando el carácter amorfo de la cera precipitada en él y la parte asi separada del residuo puede ser llamada fracción "amorfizante".

Se ha observado tambien que la mezcla entre un destilado del cual debe separarse la cera por reposo y un destilado cuya cera deba ser separada por filtración a presión debe efectuarse con cuidado a fin de que el destilado primeramente citado no contenga tanta cera cristalina que perjudique a la eliminación de la misma y el segundo destilado citado no contenga una cantidad de cera amorfa suficiente para impedir la eliminación de la cera de este destilado. Si el aceite bruto fuera de tal naturaleza que la práctica de tal mezcla conforme con los principios indicados fuera imposible se recomienda que el punto de ebullición final de la fracción que contiene cera cristalina



118653

- 8 -

sea tal que dicha fracción pueda ser privada de cera por filtración a presión y en este caso la fracción pesada proxima, es sometida a una destilación sin disociación antes de eliminar de ella la cera o bien puede obtenerse el mismo resultado separando una fracción intermedia del lado de la torre y a un nivel intermedio de la misma. De esta manera en el ejemplo que se describe la fracción que debe ser privada de cera por centrifugación será retirada por la salida mas baja de extracción de destilado de la torre; una tal fracción intermedia se separará de la salida de destilado siguiente hacia arriba y la fracción conteniendo cera cristalina se separará de la tercera salida de destilado a contar desde el fondo de la torre.

En la eliminación de la cera de los aceites minerales que la contienen y que están relativamente exentos de asfalto por ejemplo el petroleo bruto Cabin Creek y algunos petroleos de Pennsylvania, la rectificación puede practicarse generalmente en la forma indicada o bien la fracción que contiene cera amorfa y que debe ser separada por métodos apropiados para la separación de la cera amorfa, puede ser obtenida en forma de residuo, regulando convenientemente las condiciones de temperatura del alambique tubular y de la torre de rectificación. En este caso el destilado mas pesado será la fracción de la cual debe eliminarse la cera por métodos apropiados a la separación de la cera cristalina. Si al hacer que el residuo resista un grado de temperatura determinado resulta que en el producto destilado queda una cantidad suficiente de cera amorfa para impedir su eliminación por filtración a presión, el punto de ebullición final de este producto destilado puede regularse de tal manera que este pueda ser filtrado a presión y luego el residuo puede ser sometido a una destilación no destructiva para comunicarle la resistencia conveniente a la temperatura antes de la elimina-



118653

- 9 -

ción de la cera. Puede suceder que en algunos aceites un tal tratamiento del residuo sea necesario para separar la ceta cristalina que de otro modo impediría la eliminación centrifuga de la cera del residuo. El mismo resultado puede obtenerse separando
5 un destilado intermedio de la salida inferior de la torre separándose en este caso el producto destilado conteniendo cera cristalina por la segunda salida de la torre. Tambien en el ejemplo que se describe, la fracción que contiene cera cristalina puede ser retirada de la salida mas inferior de la torre y la rectifi-
10 cación del residuo que pueda ser necesaria puede conseguirse en una operación auxiliar a baja presión, si se desea.

De lo antedicho resulta que según esta invención se producen continuamente fracciones apropiadas para separar de ellas la cera por métodos adecuados y lo que constituye una caracte-
15 rística importante de esta invención es que las fracciones conteniendo una cera deseada se producen regulando las condiciones de rectificación de una cantidad de aceite mineral que debe refinarse alimentada y calentada de una manera continua; y que si se desea la regulación final de la fracción de la cual debe eli-
20 minarse la cera puede efectuarse sometiendo a una rectificación a presión reducida el residuo de la rectificación principal ya con objeto de obtener un diluyente amorfizante que se añade al producto destilado del cual debe eliminarse la cera o ya con objeto de separar de una manera perfecta la cera cristalina del
25 residuo cuando este debe ser privado de cera por centrifugación.

Otras características y ventajas de esta invención podrán deducirse de la siguiente descripción del aparato conveniente para la práctica de este procedimiento, que se representa en el pla-no adjunto, en el cual:

30 La figura 1 es una sección vertical cortada de un aparato conveniente para la práctica de esta invención,



118653

- 10 -

La figura 2 es una sección vertical parcial de un detalle y

La figura 3 es una sección según la línea 3-3 de la figura 2.

5 Refiriéndonos a las figuras se representa en ellas un vaporizador -10- para someter continuamente a un tratamiento de evaporación el aceite mineral continuamente alimentado que debe ser refinado en la torre de rectificación-11- y el grupo auxiliar de refinación -58- para obtener de una manera continua
10 y por rectificación fracciones a propósito para eliminar de ellas la cera por métodos convenientes. El aceite que debe ser refinado es suministrado por el tubo -12- al alambique tubular -13- calentado en forma conveniente por un mechero -14-. La velocidad de alimentación del aceite al sistema se regula por
15 medio de la válvula -16- en el tubo de alimentación de aceite, cuya válvula puede graduarse a mano o automáticamente.

En el plano la construcción y las indicaciones escritas se refieren al tratamiento de petróleo bruto Mid-Continent pero se comprenderá que esta invención no se limita a ello sino que
20 puede aplicarse a la refinación de otros petróleos y alquitranes siempre que se observen las modificaciones convenientes en la temperatura y proporciones. En este ejemplo que se describe como ilustración de esta invención el aceite bruto se calienta a aproximadamente 340° C. y pasa a la torre -11- penetrando por un
25 punto próximo al fondo pero situado por encima del grupo de platos mas inferior -17-.

En la torre se encuentran las secciones sucesivas de rectificación -17-, -18-, -19-, -20- y -21- etc., encontrándose en ella un número conveniente de secciones que depende del número de productos destilados que debe obtenerse y estando cada
30 sección constituida de uno o mas platos provisto cada uno de



ellos de un número conveniente de borboteadores -22- y tubos de líquido -23-, cuyo extremo superior se encuentra a un nivel suficiente sobre el plato para mantener en él una profundidad de líquido conveniente y cuyo extremo inferior está cerrado por el líquido contenido en el plato inferior.

Los vapores de aceite bruto y líquido procedente del alambique tubular pasan a la torre por el tubo -24- entre el grupo inferior de platos -17- y el grupo siguiente -18-; el tubo de líquido -25- deja pasar líquido del plato inferior del grupo -18- al plato superior del grupo -17-. El extremo superior del tubo -25- se encuentra a altura suficiente sobre el plato inferior del grupo -18- para mantener en él una altura conveniente de líquido que cierre el borboteador y el extremo inferior del tubo -23- procedente del plato próximo superior; el extremo inferior del tubo -25- está cerrado por el líquido del plato superior del grupo -17-. El plato inferior del grupo -17- está provisto de un tubo de líquido -26- que se prolonga a una altura suficiente sobre él para mantener un espesor de líquido suficiente para cerrar el borboteador del mismo y al tubo -23- que llega a él y el extremo inferior del tubo -26- está cerrado por el líquido en el fondo de la torre. El nivel del líquido en el fondo de la torre se mantiene por la válvula de flotador -27- que regula la salida hacia el tubo de residuos -28-.

El vapor sale del extremo de la torre -11- por el tubo -29- y pasa al condensador -30- y el líquido condensado pasa al separador -31- de cuyo fondo se dá salida al agua por el tubo -32-. De un nivel superior del separador -31- los hidrocarburos ligeros constituidos por nafta en el ejemplo que se describe, pasan por el tubo -33- a un depósito de reflujó desde el cual el



118653

- 12 -

producto deseado puede ser retirado por el grifo -35-. El líquido de reflujo es extraído del depósito -34-, por medio de la bomba -36- y pasa por el tubo -37- a la torre -11-. En el ejemplo que se describe el líquido de reflujo está constituido por nafta y estará preferiblemente a unos 37° C. y su volumen será aproximadamente el triple del volumen de aceite mineral que entra por el tubo -12-.

Además del calor contenido en el aceite bruto que entra, se introduce vapor en la torre como se describirá luego y especialmente por la base de la misma y como de costumbre la temperatura en el interior de la torre aumenta desde el extremo superior hacia el fondo de la misma; y de la torre se separan a diferentes alturas de la misma fracciones de diferente punto de ebullición. En la torre de rectificación el punto de ebullición del líquido en los respectivos platos aumenta de uno a otro desde la parte superior al fondo de la misma. En el aparato representado en el plano los productos destilados separados a diferentes alturas de la torre se someten a una rectificación separada para eliminar de ellos los productos de bajo punto de ebullición, no deseados. Esto se consigue en secciones construidas en la torre pero las cuales constituyen en efecto derivaciones de la operación de rectificación principal. Así pues el líquido retirado del plato inferior de cada sección rectificadora es sometido a otra rectificación independiente antes de ser retirado del sistema.

En el aparato representado, puede separarse Keroseno o petróleo para alumbrado del plato inferior del grupo -21-; el aceite para gas (gas oil) podría separarse del grupo siguiente que no está representado por encontrarse en la porción de la torre que se ha suprimido en el plano para facilitar la ilustración; el destilado B conteniendo cera en forma cristalina es



118653

- 13 -

retirado del plato inferior del grupo -20-; y el destilado -A-
conteniendo cera que precipita amorfa y adecuada para la elimi-
nación de la cera por centrifugación continua se separa del pla-
to inferior del grupo -19-. Por debajo de los respectivos grupos
5 de platos se encuentran las secciones de rectificación -42,43-
-44- etc. según el número de productos destilados que deben re-
tirarse del lado de la torre. Cada sección de rectificación
comprende un tabique transversal a la torre, -45- provisto de
un tubo de vapor -46- que se prolonga hacia arriba del mismo y
10 de platos borboteadores, que rodean al tubo de vapor y están
provistos de borboteadores -22- y tubos de líquido -23- cons-
truidos y dispuestos como antes seña dicho. Se encuentran ade-
más medios proporcionadores (figura 2 y 3) para fijar la propor-
ción de liquido que del pla-to inferior de las secciones -19-,
15 -20-, -21- etc. pasa a dichas secciones de rectificación y la
proporción que pasa del mismo hacia abajo de la torre hasta la
proxima sección de rectificación para actuar de reflujo en ella.
Para este objeto el plato inferior de cada sección de rectifi-
cación está provisto de un tubo de líquido -38- que se prolonga
20 hasta altura suficiente sobre la placa para mantener en ella una
suficiente altura de líquido para cerrar el borboteador de este
plato y el tubo de líquido -23- que llega al mismo, y que se
prolonga hasta por debajo del plato llegando al recipiente -39-.
Este recipiente -39- contiene líquido que cierra el extremo in-
25 ferior del tubo -38- y forma un vertedero transversalmente al
cual se mueve una placa divisora -41-, por ejemplo por medio de
un árbol -47- roscado en la placa -41- y que pasa a través de
un prensa estopas -48- dispuesto en el lado de la torre y que es
accionado por el volante -49-. Unida a la placa dāvisora -41- se
30 encuentra una cubeta -50- que recoge el liquido que sale del
vertedero por uno de los lados de la placa -41- y lo conduce por



118658

-14-

el tubo -40- hasta el embudo -51- del cual pasa por el tubo -52- que pasa por dentro del tubo de vapor-46-hacia el plato superior de la sección rectificadora proxima inferior. El líquido que sale del vertedero por el otro lado de la placa -41- se descarga en el plato superior de la sección de fraccionamiento situada debajo de la sección rectificadora en consideración. Regulando la placa divisora -41- hacia la izquierda en la construcción representada en la columna -2- la cantidad de líquido que sale de la placa inferior de la sección rectificadora y que pasa a la sección rectificadora proxima inferior puede disminuirse y puede aumentarse la cantidad de líquido que pasa de la sección rectificadora a la sección de fraccionamiento asociada a ella y el efecto es contrario cuando la placa divisora -41- se mueve hacia la derecha. Desde el plato inferior de cada sección de fraccionamiento se separa un producto d-estilado por los tubos -53-,-54-,-55- etc. provistos de codos dirigidos hacia arriba a fin de mantener en el plato inferior de cada sección de fraccionamiento un nivel conveniente de líquido. Por la base de la torre entra vapor por el tubo -56- y puede ser introducido en cantidades reguladas por el tubo -57- en el plato inferior de cada sección de fraccionamiento.

En la práctica de esta invención con aceite conteniendo una regular cantidad de asfalto, un ejemplo del cual lo constituye el petroleo bruto Mid-Continent, los vapores de aceite que entran en la torre a unos 340° C. son sometidos inmediatamente a la acción rectificadora de los platos del grupo -18- y el líquido que pasa hacia abajo a través de los platos del grupo -17- será sometido al calor del vapor que entra por el tubo-56- y a la acción rectificadora de los platos del grupo -17-. El calor del aceite que entra y el del vapor introducido por el tubo-56- será tal que unicamente una pequeña porción o nada del residuo que sale de la base de la torre por el tubo -28- estará constituido por aceite lubricante; pero el aceite



118653

- 15 -

lubricante en él contenido puede ser recuperado por otro tratamiento como se describirá luego. A continuación los vapores ascendentes del grupo -18- pasarán por el tubo de vapor -46- de la sección de fraccionamiento -42- y serán sometidos a la acción rectificadora de los platos del grupo -19-. El líquido que se recoge en el plano inferior de la sección rectificadora -19- se dividirá por los medios antes descritos y una parte pasará de nuevo por el tubo -52- a la sección rectificadora -18- y la otra parte será suministrada a la sección de fraccionamiento -42- en la cual se separarán de ella los constituyentes no deseados de bajo punto de ebullición y de la cual por el tubo -53- se separa el destilado A conteniendo cera amorfa y que puede ser privado de la cera por reposo y especialmente por centrifugación.

Los vapores que pasan hacia la parte superior de la torre se encontrarán sometidos a la influencia refrigerante del reflujo y las fracciones que deben retirarse serán despojadas de los constituyentes de bajo de punto de ebullición no deseados.

En general las diversas cantidades de calor suministradas a la torre y la temperatura y proporción del reflujo suministrado a la misma y la cantidad de productos destilados a residuos retirados se regulará de tal manera que el destilado -A- sea conveniente para la eliminación de la cera por centrifugación continua y el destilado -B- esté indicado para eliminar la cera por filtración a presión de acuerdo con los principios antes indicados. Como ejemplo específico las temperaturas, proporciones y cantidades del aceite caliente suministrado y del vapor y reflujo, y de los destilados separados están indicadas en el plano. En el fraccionamiento de un aceite de esta naturaleza debe cuidarse de que una cantidad suficiente de los constituyentes de alto punto de ebullición pasen del residuo al destilado -A- para que este pueda ser privado de cera por centrifugación aun cuando se afec-



118653

- 16 -

te o altere ligeramente el color del destilado -A-; y debe procurarse que el destilado -A- sea suficientemente rectificado en la sección de fraccionamiento -42- para separar toda cantidad indeseada de cera cristalina; así como debe procurarse que el
5 destilado -B- quede exento de cera amorfa en la sección de rectificación -19-. En relación con ello debe observarse que el aumento de temperatura del aceite que entra por el tubo -24- cuya temperatura forzosamente debe limitarse para evitar la disociación, o el aumento de temperatura o cantidad o ambas cosas
10 a la vez, del vapor introducido por el tubo -50- son condiciones que juntas o por separado hacen que en el destilado -A- pase una mayor cantidad de residuo y cambios opuestos de dichas condiciones aumentan la cantidad de residuo. Debe observarse también que el aumento de la cantidad del líquido que pasa hacia abajo por
15 el tubo -52- desde el plato inferior del grupo -19- al plato superior del grupo -18- aumentará el volumen del residuo y hará descender el punto final de ebullición del destilado -A- y viceversa. En efecto el movimiento de las placas divisoras hacia la izquierda en la construcción representada y la cantidad de
20 líquido que pasa a cada sección de fraccionamiento tenderá a hacer disminuir el punto de ebullición inicial y el punto de ebullición final de cada producto destilado refinado y viceversa. El aumento en el vapor introducido a cada sección tenderá a aumentar el punto de ebullición inicial de cada destilado y
25 viceversa. En general los principios de rectificación se aplicarán a fin de obtener continua y directamente fracciones convenientes para eliminar de ellas la cera.

En la construcción representada en el plano el residuo separado por el tubo -28- puede ser sometido a una nueva acción
30 rectificadora a presión reducida en el rectificador de fraccionamiento -58- que contiene platos provistos de borboteadores y



tubos del líquido en la forma acostumbrada. El vapor es introducido al fondo de la torre -58- y el residuo final es separado del fondo de la misma por medio de la bomba -63- mientras que los vapores que salen por la parte superior de la torre se enfrían en el condensador -59- y pasan al recipiente -60- del fondo del cual se sacan el aceite y el agua por la bomba -62- que se separan luego. La bomba de vacío -61- está conectada al recipiente -60- para mantener el recipiente y la torre de rectificación a presión inferior a la atmosférica.

10 En el ejemplo descrito el residuo final separado de la torre -58- estará constituido generalmente por "flux oil" y el aceite que sale de la torre en forma de vapor puede estar formado por aceite para cilindros refinado a vapor de alto punto de ebullición o puede contener en gran cantidad sustancias amorfi-
15 zantes de la cera. Si el destilado -A- después de ser enfriado produce un precipitado que contiene cera cristalina no deseada, la adición a dicho destilado del aceite retirado del recipiente contribuirá a que la cera pase a una condición amorfa de manera parecida a si se hubiera introducido en el destilado una mayor
20 cantidad de residuo como podría conseguirse introduciendo una mayor cantidad de vapor por el tubo -56-. En todo caso un destilado recuperado de esta manera del residuo puede ser privado de cera junto con el destilado -A-.

25 Después de algunos ensayos en el fraccionamiento de algunos aceites brutos especiales el operador llega a conocer exactamente la cantidad de aceite que debe separar de cada porción a fin de obtener fracciones dotadas de las características deseadas.

30 Si el aceite mineral bruto del cual se produce las fracciones aptas para separar de ellas la cera, es de tal naturaleza que separando por destilación cera cristalina del destilado -A- en cantidad suficiente para que éste sea apropiado para eliminar



de él la cera por centrifugación. continua se introduce una cantidad tal de cera amorfa en el destilado -B- que se dificulte la eliminación de la cera del mismo por filtración a presión, a despecho de la conveniencia de la rectificación para la producción de productos perfectamente definidos, el destilado -A- puede ser rectificado para separar dicha cera cristalina despues de su salida de la torre, o bien puede separarse del lado de la torre una fracción intermedia por una abertura de salida inmediata superior a la abertura de la cual se retira el destilado -A-.

5

10 Si es necesario producir un tal destilado intermedio este constituirá una pequeña fracción de la cual puede eliminarse la cera por el procedimiento especial de centrifugación antes indicado.

Si el aceite del cual se desean obtener fracciones convenientes para la eliminación de la cera es de naturaleza tal que la fracción de la cual la cera debe separarse por centrifugación se obtiene como residua y que la producción de una fracción conteniendo cera cristalina en forma tal que pueda ser separa facilmente por filtración a presión hacen necesario que el residuo contengan cera cristalina en cantidad suficiente para perjudicar a la separación de la misma por centrifugación el residuo puede ser rectificado en una operación especial o en el rectificador -58- o bien puede retirarse de la salida inferior de destilado de la torre una fracción intermedia y la fracción conteniendo cera cristalina puede retirarse de la salida -54-.

15

20

Resulta evidente de lo que antecede que conforme con esta invención puede producirse continuamente fracciones convenientes para la eliminación de la cera de ellas a partir de aceites minerales brutos de diferentes características.

25

N O T A

30 Se reivindica como objeto de esta patente:

- 1) Metodo continuo para la producción de aceites incon-



118658

- 19 -

gelables a partir de aceites minerales que contienen cera que consiste en someter de una manera continua dicho aceite mineral a la vaporización y obtener de la mezcla resultante de vapor y líquido por condensación fraccionada continua con reflujo, una
5 fracción conteniendo cera que despues de reducir la temperatura de la fracción precipita en forma tal que puede ser eliminada por separación centrifuga continua.

2) Método según la reivindicación 1 caracterizado por obtener de una mezcla de vapor y líquido por destilación conti-
10 nua y fraccionamiento en una torre de borboteo, fracciones adyacentes conteniendo respectivamente cera que puede separarse por la filtración usual a presión y cera que precipita amorfa y puede separarse por centrifugación continua.

3) Método según la reivindicación 2 caracterizado por-
15 que la torre de borboteo se regula de tal manera que se elimine practicamente la fracción que contiene a la vez cera que precipita en forma cristalina y cera que precipita en estado amorfa.

4) Metodo según las reivindicaciones anteriores caracterizado porque el residuo líquido de la destilación continua
20 se somete a una presión reducida y si se desea, a la acción del vapor, para obtener una fracción adicional que contiene cera separable por centrifugación continua.

5) Metodo según la reivindicación 4 caracterizado por-
que la fracción adicional se mezcla y se priva de cera junto
25 con la fracción obtenida por destilación y que contiene cera separable por centrifugación continua.

6) Perfeccionamientos en la separación de los aceites minerales.

B a r -



- 20-

118658

celona 13 de Junio de 1930.

P. A.

Sebastian Lopez Lida



Fig. 1.

Fig. 2.

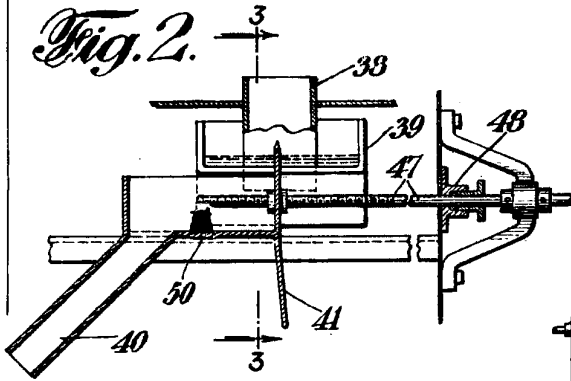


Fig. 3.

