

P.- 5.332.●

File 2.770.- Case

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



1946 175721

15 NOV. 1946

175724

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INTRODUCCION

en

ESPAÑA

por DIEZ años

a nombre de UNION OIL COMPANY OF CALIFORNIA, entidad norteamericana, establecida en 617 West Seventh Street, Los Angeles, California, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, por:

"UN PROCEDIMIENTO PARA SEPARAR LAS MEZCLAS
DE CERA Y ACEITE".-

El presente invento se refiere a la separación de aceite y de cera de mezclas de cera y aceite tales como aceites carosos y ceras oleosas. El invento se refiere especialmente a un procedimiento para separar cera y aceite de mez-



1946

175724

5 clas de cera-aceite para producir aceites lubricantes de bajo punto de goteo y ceras de elevado punto de fusión. También se refiere el invento a un procedimiento para tratar cera fofo para producir ceras de punto de fusión extremadamente alto.

10 En un procedimiento habitual para separar cera de aceite, este último se enfría hasta una temperatura suficientemente baja para cristalizar la cera contenida en el aceite. La cera precipitada se separa luego del aceite mediante filtración a alta presión. Este tipo de operación queda limitado a aceites que no rebasen una viscosidad de 100 segundos Saybolt Universal a 38°C, porque los aceites más viscosos no pueden filtrarse con éxito de este modo a las temperaturas cuyo empleo es necesario para obtener el deseado

15 grado de separación de la cera. La separación de la cera no es completa con este método de operación y, por consiguiente, el punto de goteo del aceite descorado es raras veces inferior a -4°C -- 1°C. En este tipo de operación no se realiza lavado alguno de la torta de cera sobre el filtro y no es raro que la torta de cera contenga incluso hasta 70% de

20 aceite que debe ser eliminado antes de que la cera pueda enviarse al mercado.

25 Los aceites carcosos destilados más viscosos de unos 100 segundos Saybolt Universal a 38°C se descoran normalmente disolviendo el aceite caroso en un disolvente o mezcla de disolvente a una temperatura elevada y enfriando luego la solución a una temperatura suficientemente baja para efectuar la precipitación de la cera que posteriormente se separa por



1946

175724

filtración al vacío o a baja presión. Los disolvente em-
pleados son aquéllos que muestran una solubilidad prefe-
rente para el aceite sobre la cera a la temperatura de
descarado, tales como diversas mezclas de bencol y acetona,
5 bencol y metil etil quetona, propano, nafta, etc. Estos
disolventes son muy fluidos a bajas temperaturas y reducen
la viscosidad del aceite en tal medida que pueden emplear-
se temperaturas muy bajas con el resultado de que los acei-
tes descarados mediante este tipo de operación pueden te-
10 ner puntos de goteo inferiores a -18°C . Usualmente se lleva
a cabo el lavado de la torta de cera sobre el filtro con nue-
vo disolvente frío. Sin embargo, el tipo de estructura
que toma la cera cuando ha precipitado de los disolventes
destinados a usarse es tal que la torta de cera es muy vo-
luminosa y porosa. Esto lleva a una rápida filtración, pe-
15 ro la torta retiene una gran cantidad de disolvente y acei-
te disuelto y su porosidad hace que se lave mal. No es ra-
ro que tortas de cera lavadas obtenidas en este tipo de ope-
ración contengan hasta 60% o más de aceite. El peso del di-
solvente presente en la llamada torta seca es usualmente de
20 2 a 4 veces el de la cera presente. Este tipo de opera-
ción da una torta blanda de cera que se agrieta malamente, con-
duciendo tal agrietamiento a rendimientos muy malos en el la-
vado. Con muchos tipos de aceites y disolventes, es neces-
rio añadir modificadores de la cristalización al aceite
25 antes de enfriar la solución de aceite ceroso con el fin de
obtener un lodo que pueda ser filtrado en proporción econó-
mica.



175724

1946

Lo que antecede es especialmente cierto en la refinación de mezclas de cera y aceite que contienen ceras de elevado punto de fusión, como en el caso de aceites destilados de gran viscosidad. Se ha observado que tales aceites forman precipitados más voluminosos que los aceites que contienen ceras de bajo punto de fusión cuando pesos iguales de las dos ceras son cristalizados de diluciones iguales en el mismo disolvente. Como resultado, cuando un aceite que contiene cera de alto punto de fusión es descerado por cualquiera de los procesos de descerado convencionales con disolvente, el rendimiento en aceite descerado es menor que el obtenido descerando en el mismo disolvente y en la misma proporción de disolvente un aceite que contiene la misma cantidad de cera de bajo punto de fusión. La razón de ello es que la torta de cera más voluminosa obtenida partiendo del aceite que contiene cera de elevado punto de fusión retiene un porcentaje mayor de la solución aceite-disolvente que la torta de cera menos voluminosa obtenida partiendo del aceite que contiene la cera de bajo punto de fusión. Esta diferencia en los rendimientos es especialmente notable en el descerado de refinados extraídos con disolvente con altos contenidos de cera, puesto que a los aceites se les ha expulsado, por el procedimiento de extracción con disolvente, cualesquiera auxiliares naturales de la filtración.

Los aceites residuales pueden descerarse por el citado tipo de operación, pero tales productos de elevada viscosidad se tratan usualmente por el tipo de operación de sedimentación en frío o por una modificación del mismo gene-



1946 175724

minada usualmente "procedimiento de centrifugación". En este tipo de operación el aceite ceroso se disuelve a una temperatura elevada, en un disolvente tal como la nafta, y la solución se enfría a baja temperatura para efectuar la precipitación de la cera que luego se separa por sedimentación o centrifugación. La cera separada por este tipo de operación pueden contener hasta un 80% de aceite.

La meta de todo especialista en el campo del descerado ha sido proyectar un procedimiento mediante el cual, en una o dos operaciones, una mezcla de cera y aceite pudiera ser completamente separada en aceite exento de cera y cera libre de aceite. Cuando se inspecciona el tipo de productos obtenidos partiendo de los tipos convencionales de operación bosquejados arriba, se puede apreciar el poco éxito logrado con sus esfuerzos.

Se han hecho ciertas observaciones que han conducido a la seguridad de que tal procedimiento es posible si el tipo de estructura que muestra la cera al solidificarse en el aceite con el cual está asociado pudiera conservarse en un disolvente no viscoso. Se ha podido conservar el tipo de estructura de la cera en un disolvente no viscoso a medida que se solidifica en el aceite asociado y como resultado se ha inventado un procedimiento o método de operación por el cual la mayoría de las mezclas cera-aceite pueden separarse en aceite substancialmente libre de cera y cera virtualmente exenta de aceite en una operación. Con ciertos aceites o ceras, puede ser necesario someterlos a dos operaciones con el fin de asegurar un aceite libre de cera



75724

5 y una cera exenta de aceite. También, cuando se usan ciertos tipos de disolventes, puede ser necesario someter el aceite o cera tratados con ellos a diversas operaciones para garantizar los resultados deseados. De acuerdo con el invento, puede emplearse cualquiera de los disolventes o mezcla de disolventes empleados de ordinario para las operaciones de descerar y desacitar. Para el desaceitado de ceras, pueden emplearse ciertos disolventes que no son aplicables para su uso en operaciones de descerado de aceites. Las ceras substancialmente exentas de aceite obtenidas mediante la operación del invento pueden hacerse incoloras sometién-
10 dolas meramente a un tratamiento con una pequeña cantidad de arcilla, no siendo necesario ningún tratamiento con ácido.

15 Así, un objeto del invento es separar mezclas de cera y de aceite en sus constituyentes de manera muy sencilla y económica.

Otro objeto del invento reside en separar una mezcla de cera y aceite en cera de elevado punto de fusión
20 substancialmente libre de aceite y aceite de bajo punto de goteo virtualmente exento de cera.

Un importante objeto del invento consiste en conservar, en presencia de un disolvente no viscosos, el tipo de estructura de la cera desarrollado cuando se produce la
25 cristalización en el aceite originariamente asociado con la mezcla de cera y aceite.

Otro objeto del invento es producir tortas de



1946

475724

cera por filtración, que no se agrietan durante la filtración o el lavado de modo que se obtiene un lavado perfecto que separa completamente tanto el aceite como el disolvente de la torta de cera.

5 Otros objetos y detalles del invento serán evidentes por la siguiente descripción del mismo.

De acuerdo con el invento, se efectúa la cristalización de la cera en la mezcla cera-aceite en ausencia de disolvente o en presencia de una cantidad muy limitada de disolvente de modo que la formación de la estructura de la cera sea del tipo deseable. Se ha descubierto que la mezcla cera-aceite pueden entonces mezclarse con una pequeña cantidad de un mal disolvente de la cera, es decir, un disolvente que tenga un reducido poder de disolución para la cera, sin perturbar la deseable estructura de la cera. Muy poco de la cera cristalizada se devolverá de nuevo y se forma un lodo que filtra con mucha rapidez; también se forma sobre el filtro una torta de cera compacta que no se agrietará durante la filtración o durante el lavado con disolvente.

20 En la separación de ceras de elevado punto de fusión de mezclas de cera-aceite, se enfría de preferencia la mezcla cera-aceite; por ejemplo, una cera fofo obtenida partiendo del descerado convencional de aceites, o un refinado ceroso, y que se ha calentado para efectuar la separación del disolvente y una solución del contenido de cera en el aceite a la temperatura atmosférica o inferior mientras se mantiene fluida mediante agitación continua la mezcla cera-aceite.

25 Se comprueba que en tales condiciones de operación, el mayor



1946

175724

porcentaje de la cera de elevado punto de fusión se sepa-
ra en forma de cristales grandes y bien definidos, exentos
de aceite. Si la mezcla cera-aceite que contiene la cera
de elevado punto de fusión en este estado bien cristaliza-
do se mezcla luego o se dispersa con una pequeña canti-
dad de un mal disolvente de la cera, muy poco de la cera
se disuelve de nuevo y se forma un lodo que filtra con mu-
cha rapidez. Si este lodo se filtra luego y la torta de
cera obtenida se lava sobre el filtro con una pequeña can-
tidad del disolvente, se comprobará que la torta de cera,
al liberarla del disolvente retenido, será cera de eleva-
do punto de fusión representando una proporción considerable
de la cera total presente en la mezcla primitiva de cera
y aceite. Contendrá menos del 1% de aceite y será de color
muy claro, de modo que un tratamiento con 1 a 5% de arcilla
de filtración a 176-204°C dará de ella un producto comercial
inoloro.

En el tratamiento de mezclas de cera y aceite que
son en extremo viscosas a temperaturas incluso superiores a
38°C, de modo que es difícil continuar el enfriamiento con
agitación a las temperaturas atmosféricas o inferiores, se
ha descubierto que, mezclando una pequeña cantidad del mal
disolvente no viscoso de la cera en la mezcla de cera y acei-
te después de que ha sido enfriada con agitación desde una tem-
peratura de más de 38°C, el enfriamiento subsiguiente de la
mezcla diluida puede efectuarse a la temperatura atmosférica
o inferior y que todavía pueden conservarse los beneficios del
invento incluso aunque se añade disolvente para diluir la ma-

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



1948 15124

sa viscosa antes de alcanzar la temperatura final de disce-
rado. En otros términos, se ha comprobado que la precipi-
tación de una parte de la cera desde una solución de aceite
y disolvente es un método operativo satisfactorio cuando el
5 deseado contenido de cera ha sido precipitado del aceite ma-
dre con lento enfriamiento y agitación continua. Se ha com-
probado que el ulterior enfriamiento en presencia de un di-
solvente de por resultado la precipitación de cera de bajo
punto de fusión que se disuelve de nuevo en el disolvente
10 cuando se mezcla la cantidad requerida de disolvente con la
masa enfriada para producir un lodo de consistencia económi-
ca para la filtración. Esta nueva disolución de la cera de
bajo punto de fusión tiene lugar incluso aunque el disolven-
te se mezcle con la masa enfriada a la misma temperatura de
15 la masa en cuestión. Así, en uno de los métodos operativos
preferidos, se somete una mezcla fundida o flúida de cera y
aceite a enfriamiento con agitación en ausencia de un disol-
vente para cristalizar substancialmente la totalidad del con-
tenido de cera que se desea separar de la mezcla de cera y
20 aceite; entonces se mezcla una pequeña cantidad del disolven-
te con la mezcla así enfriada y se efectúa una solución del
aceite en el disolvente, reduciendo con ello la viscosidad
de la masa enfriada; luego se somete la masa enfriada a ul-
terior enfriamiento lo cual da por resultado una precipi-
25 tación de ulteriores cantidades de cera, es decir, cera de
punto de fusión inferior; luego se mezcla la masa así enfriada
con una cantidad ulterior de disolvente para reducir aprecia-
blemente la viscosidad de la mezcla para permitir la rápida



115124

filtración y luego se filtra la mezcla se^l diluida. Se ha comprobado que operando de este modo es posible separar el desecado contenido de cera de la mezcla cera-aceite por filtración y producir sin embargo una torta de cera compacta que pueda ser lavada con disolvente sin que se agriete de modo que se consigue un lavado perfecto.

Se ha comprobado que el procedimiento que forma el objeto del invento es especialmente ventajoso cuando se opere sobre refinados de elevado índice de viscosidad, cuando el rendimiento de aceite es de primera importancia. Como antes se ha mencionado, el tratamiento de mezclas de cera y aceite contienen elevados porcentajes de ceras de elevado punto de fusión, tales como los refinados extraídos por disolvente, con grandes contenidos de cera y elevadas viscosidades por los procedimientos convencionales de desecado, dan por resultado precipitados más voluminosos que las ceras de bajo punto de fusión y en tales circunstancias se obtiene un menor rendimiento de aceite por filtración que el que se obtendría partiendo de mezclas de cera y aceite que contienen la misma cantidad de cera de bajo punto de fusión que se han desecado en condiciones similares.

Cuando se opera sobre tales refinados y se desea producir un alto rendimiento de aceite de bajo punto de goteo y una cera de elevado punto de fusión, se ha comprobado que es deseable realizar el procedimiento en dos etapas. En la primera, el refinado es calentado hasta una temperatura suficiente para disolver completamente la cera del aceite contenido, después de lo cual el refinado calentado se deja



1946

75124

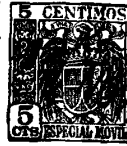
enfriar con agitación constante a la temperatura atmosférica o inferior de modo que el mayor porcentaje de la cera de alto punto de fusión cristalizada en forma de cristales grandes y bien definidos, exentos de aceite. Es preferible añadir una pequeña cantidad de un mal disolvente de la cera a la mezcla de cera y aceite antes de que se enfríe a la temperatura final de descerado cuando el lodo se vuelve tan espeso que es difícil agitar y posteriormente a la cristalización de, substancialmente, la totalidad de la cera descerada de elevado punto de fusión. Cuando el refinado se ha enfriado a la descerada temperatura de descerado, una pequeña cantidad del mal disolvente de la cera se mezcla con el refinado enfriado para formar un lodo que filtra con rapidez. Como disolvente para su mezcla con el refinado enfriado, se puede usar metil etil quetona o cualesquiera de los disolventes que luego se mencionan. La cantidad empleada de disolvente dependerá desde luego de la descerada viscosidad del lodo resultante. Se ha comprobado que se puede usar tan poco como 0.25 a 0.75 volúmenes del refinado de cera tratado para obtener un lodo que filtra fácilmente, aunque se ha usado tanto como 1.5 a 2.5 volúmenes del disolvente. Al añadir disolvente al refinado enfriado no es necesario añadir suficiente disolvente para disolver la totalidad del aceite del refinado enfriado. La adición de disolvente suficiente para rebajar la viscosidad del aceite para obtener proporciones rápidas de filtración es todo lo que se precisa.

Si se desea una fracción ligera de aceite hidro-

175724
1946

carburado, tal como un aceite lubricante ligero o gas oil, del cual se sabe que la cera se separa por enfriamiento en la deseada forma cristalina, puede emplearse como disolvente o diluyente para la mezcla parcialmente enfriada de cera y aceite para rebajar suficientemente su viscosidad para permitir el ulterior enfriamiento a la deseada temperatura de descerado sin formar una masa sólida o no flúida. A la mezcla diluida con el aceite a la deseada temperatura de descerado, puede añadirse la cantidad requerida del disolvente de descerado previamente enfriado. El aceite y el disolvente empleado se agitan juntos para producir un lodo uniforme. Si se desea, el aceite ligero puede mezclarse con la mezcla de cera y aceite a una temperatura elevada antes de cualquiera de las etapas de refrigeración aunque es preferible añadir el disolvente o aceite hidrocarburado ligero a la mezcla de cera y aceite posteriormente al enfriamiento parcial, es decir, una vez que la descerada cera de elevado punto de fusión ha cristalizado.

El lodo producido en cualquiera de los dos métodos citados se filtra luego en la forma usual y la torta de cera se lava sobre el filtro con una pequeña cantidad del disolvente para separar la solución de aceite y disolvente arrastradas. Para este fin, se ha usado con éxito tan poco como 0.125 a 0.25 volúmenes del refinado ceroso tratado. Se comprueba que la torta de cera, cuando está libre del disolvente retenido, es una cera de elevado punto de fusión que representa más del 50% de la cera total presente en el refinado ceroso tratado. Contenia menos del 1% de aceite y era



175724

1946

de color muy claro de modo que un tratamiento con una cantidad muy pequeña de arcilla produce una cera comercial incolora.

5 Al trabajar con índice de viscosidad tan elevado y refinado ceroso de alta viscosidad, con ciertos disolventes tales como la metil etil quetona, se observa a veces que el filtrado se separa en dos fases, una rica en disolvente y otra rica en aceite. Esto es particularmente cierto cuando se usan bajas proporciones de disolvente. Sin embargo, esto no perjudica la operación satisfactoria del procedimiento ya que la torta de filtro obtenida por este método operativo no se agrieta durante la filtración o el lavado y se obtiene un lavado perfecto que separa por completo ambas fases líquidas de la torta de cera. Sin embargo, para impedir esta separación en dos fases, se comprueba que es deseable usar una mezcla de disolventes para esta finalidad; por ejemplo, una mezcla de bencol y metil etil quetona.

15 Así, en la primera etapa de operación, se produce una cera de elevado punto de fusión y exenta de aceite. Si 20 filtrado de la primera etapa de operación que, cuando está libertado de disolvente, contiene menos del 50% de su contenido original de cera y, prácticamente, la totalidad de esta cera es de bajo punto de fusión comparada con la porción de cera separada en la primera etapa de la operación. Con el fin de producir los aceites de bajo punto 25 de goteo desde este filtrado, se somete a enfriamiento a una temperatura bastante baja en la segunda etapa de operación para precipitar el contenido restante de cera y la mezcla

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL.



75724

1946

5
enfriada se filtra luego. El enfriamiento a la deseada
temperatura de descerado en la segunda etapa de operación
puede llevarse a cabo exactamente del mismo modo que en la
primera. Por ejemplo, el filtrado de la primera etapa pue-
de ser libertado de disolvente y el refinado parcialmente
descerado preferiblemente a una temperatura por encima de
la solución completa de la cera en el aceite se enfría con
agitación constante hasta una temperatura lo suficientemente
baja para cristalizar la totalidad del contenido restante
10 de cera. Como en la primera etapa de operación, una pe-
queña cantidad de disolvente puede mezclarse con el refinado
en un momento intermedio del enfriamiento de modo que el
ulterior enfriamiento con agitación sea posible sin difi-
cultad. Cuando el refinado ha sido enfriado a la tempera-
15 tura deseada, se mezcla con la cantidad requerida de disol-
vente y luego la mezcla se filtra como antes. El disolven-
te empleado en la segunda etapa de operación puede ser el
mismo o uno diferente del empleado en la primera etapa de
operación. Se ha comprobado, sin embargo, que en muchos
20 casos es deseable usar un disolvente diferente en la segun-
da fase que en la primera. Esto es particularmente cierto
cuando el disolvente de la primera etapa tiene un mal poder
de disolución para el aceite a temperaturas extremadamente ba-
jas de -18°C o inferiores que son necesarias para precipitar
25 substancialmente la totalidad de la cera en el aceite.

En lugar de llevar a cabo de este modo la segun-
da etapa de descerado, se pueda efectuar el descerado final
disolviendo el refinado parcialmente descerado con un disolven-



1946

175724

te tal como el propano licuado en condiciones de presión y de temperatura suficientes para disolver completamente la cera y el aceite en el disolvente. Luego la solución puede ser enfriada en proporción gradual de, por ejemplo 5 1.6 a 2.2°C por minuto hasta que se ha enfriado a -18 - 40°C, después de lo cual puede filtrarse para separar la cera blanda de la solución de aceite y propano.

En el caso de que para la operación final de des-
10 cacerado haya de usarse un procedimiento de des-
cacerado con dis-
solvente mixto, no hay necesidad de separar el disolvente
del filtrado en esta etapa si el disolvente se elige debi-
damente. Por ejemplo, si como disolvente para la etapa fi-
nal de des-
15 cacerado ha de usarse benzol-metil etil quetona y
se ha empleado metil etil quetona en la primera etapa, solo es
necesario añadir benzol en la cantidad correcta al filtra-
do antes de proceder a enfriar la solución a la temperatu-
ra final de des-
cacerado.

En ciertos casos, es deseable introducir en el
20 aceite parcialmente des-
cacerado, auxiliares de la filtración
tales como asfalto o cera oxidada antes de la operación de
des-
cacerado. Los mismos pueden añadirse antes y/o después de
la etapa de enfriamiento.

En los casos en que el procedimiento del invento
se use para tratar ceras féas que han sido separadas de
25 aceites por los métodos convencionales de operación, es de-
seable usar un auxiliar de des-
cacerado que sea insoluble en el
disolvente empleado en el procedimiento convencional de des-
cacerado.



175724

1946

cerado a la temperatura de filtración empleada, pero que sea soluble en el disolvente empleado en el procedimiento del invento para separar la cera de elevado punto de fusión y el aceite de la cera fofa. Se ha comprobado que la cera oxidada es especialmente adecuada en tales procedimientos. Así, el desaceitar tales ceras fofas que contienen el auxiliar de filtración, el disolvente disolverá el auxiliar de filtración así como las ceras de bajo punto de fusión y el aceite y esta solución puede devolverse al ciclo, bien con el disolvente, bien después de haber sido libertada de disolvente, el aceite ceroso que se está sometiendo al descerado convencional.

El anterior procedimiento de descerado en dos etapas ha sido descrito con referencia al tratamiento de refinados. Se entenderá que se pueden tratar cualesquiera mezclas de cera y aceite en dos etapas, como se ha citado, ya sean ceras cerasas, tales como cera fofa que ha sido separada de aceite mediante procedimientos de descerado convencionales, o aceites cerosos tales como destilados cerosos brutos o refinados.

Como disolventes para realizar el procedimiento del invento esto es, cuando el disolvente es añadido a la mezcla cera-aceite después de cristalización parcial o total de la cera, se puede emplear además de la mencionada metil etil quetona, otros malos disolventes de la cera, tales como alcohol butílico, amílico o propílico, o mezclas de los mismos; diversos ésteres, tales como el acetato etílico; ésteres tales como el dietílico o el isopropílico;



175124

5 hidrocarburos cicrados, tales como el bicloruro etilénico, el tricloretileno, y otras quetonas, tales como la acetona. En el caso en que hayan de tratarse aceites de elevado índice de viscosidad, se pueda emplear una mezcla de benzol o nafta o un disolvente aromático y cualquiera de los citados disolventes con el fin de obtener la miscibilidad completa del aceite con los disolventes a la temperatura de operación.

10 Como disolventes para la etapa final de descerado, se pueden emplear hidrocarburos líquidos normalmente gaseosos, tales como etano, etileno, propano, propileno, butano, iso-butano, butileno o mezclas de los mismos, o se pueden emplear otros diluyentes normalmente gaseosos tales como éter metílico, cloruro metílico y diclorodifluor-
15 metano. Estos materiales, además de diluir el aceite de modo que permiten una filtración rápida, tienen también la deseada propiedad de safrir la mezcla cera-aceite cuando se evapora de la solución a presión reducida. Si se desea, pueden usarse disolventes normalmente líquidos, tales como gasolina, gasolina de cebeza, nafta, acetona, ésteres,
20 mezclas de benzol y acetona, pentano, hexano y mezclas de cualesquiera de los disolventes empleados en los primeramente citados, tales como metil etil quetone con benzol.

25 El método operativo del invento podrá quizás comprenderse mejor haciendo referencia a la descripción siguiente del dibujo. Con respecto a éste, un material ceroso, por ejemplo, un refinado derivado de la extracción selectiva con disolvente de un destilado ceroso S.A.E. 50 producido por la



175724

5 destilación al vacío de un petróleo crudo de los pozos de Sante Fe, o el mismo destilado bruto, u otros destilados brutos o refinados obtenidos partiendo de aceites crudos cerosos o las ceras fosas obtenidas de tales aceites, o un
10 residuo de petróleo crudo que contiene cera, es mantenido en el tanque 1 a una temperatura suficientemente elevada para efectuar la solución de la cera contenida en el aceite. Se retira del tanque 1 a través del tubo 2 controlado por la válvula 3 y es enviado por la bomba 4 a través del tubo 5 a la columna 6 de enfriamiento y mezcla. La columna 6 está provista de una camisa 7 en torno de ella, en la cual puede introducirse mediante el tubo 8 y retirarse por el tubo 8a, un líquido refrigerante para enfriar la mezcla de cera y aceite. La columna 6 está también provista
15 de palatas agitadoras y rascadores 9 sobre el árbol 10 que se hace girar por la polea 11 relacionada con una fuente de energía adecuada, no representada. La mezcla de cera y aceite fundida se enfría gradualmente en la columna 6 a la densa temperatura mientras es constantemente agitada por las palatas y rascadores. La agitación se realiza
20 muy lentamente, en medida meramente suficiente para impedir que la mezcla cera-aceite se endurezca en forma de una masa sólida no fluida.

25 Cuando ha sido alcanzada la densa temperatura en la mezcla cera-aceite, un mal disolvente de la cera, tal como metil etil quetona u otro mal disolvente de los mencionados, se añade a la mezcla de cera y aceite para producir un lodo que filtra rápidamente. Tales disolventes pueden mezclarse con la mezcla cera-aceite enfriada en la columna

**MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**



75724

6 y se retiran del tanque de almacenaje 12 por el tubo 14 controlado por la válvula 15 y se envían mediante la bomba 16 por el tubo 17, el enfriador 18 y el tubo 19 controlado por la válvula 19' a la columna. El disolvente se enfría preferiblemente a la temperatura que reina en la columna 6 o a una temperatura inferior de modo que se impida la nueva disolución de la cera cristalizada. Si se desea, una parte del disolvente puede mezclarse con la mezcla cera-aceite antes de enfriar ésta a la temperatura final de filtración.

Una vez que el disolvente se ha añadido a la mezcla cera-aceite que contiene la desecada cera cristalizada, el lodo resultante es retirado de la parte inferior de la columna mediante el tubo 20 controlado por la válvula 21, enviéndose el lodo mediante la bomba 22 a través del tubo 23 al filtro 24 donde la cera en suspensión en el lodo por el enfriamiento es separada del aceite y del disolvente. La solución de aceite en el disolvente se hace luego pasar a través del tubo 25, la válvula 25' y el permutador térmico 26 donde la temperatura es elevada de modo que sea posible la evaporación del disolvente. La solución precalentada se hace luego pasar por la tubería 27 controlada por la válvula 28 al evaporador 29. El disolvente es evaporado en el evaporador auxiliado por el vapor que circula a través del serpentín cerrado 30, pasando los vapores a través del extractor de niebla 31 siendo retirados por el tubo 32, condensados en el condensador 34 y el condensador es controlado por la válvula 33, y devuelto al tan-



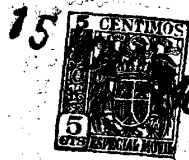
175724
1948

que de almacenaje 12 mediante el tubo 35 y la bomba 36.

La cera separada en el filtro 24 es retirada mediante el tubo 37 controlado por la válvula 38 y es enviada mediante la bomba 39 a través del permutador térmico 40 donde es calentada hasta una temperatura lo suficientemente elevada para efectuar la evaporación del disolvente. Le cera calentada se hace pasar luego por el tubo 41 al evaporador 42 que está provisto del serpentín calentador cerrado 43 y del extractor de niebla 44. Los vapores de disolvente son recuperados del evaporador mediante el tubo 45 controlado por la válvula 46 y se hacen pasar al tubo 32 para su envío al condensador 34 y vuelta al tanque de almacenaje 12. La cera libertada de disolvente es retirada mediante el tubo 47 controlado por la válvula 48 y es enviada por la bomba 49 al tanque de almacenaje 50.

Antes de la separación de la torta de cera depositada sobre el elemento filtrante del filtro 24, es preferible llevarle con una pequeña cantidad del mismo disolvente procedente del tanque 12. El disolvente puede hacerse pasar al filtro por el tubo 51 controlado por la válvula 52 y el tubo 23. El disolvente que contiene los constituyentes lavados de la torta del filtro puede también hacerse pasar al evaporador 29.

El aceite libertado de disolvente en el evaporador 29 puede llevarse al almacenaje 0, si el aceite contiene cera de bajo punto de fusión, como le contendría si la cristalización de la cera de la columna 6 fuera realizada a una temperatura lo suficientemente alta para cristalizar



75/24

solamente la cera de elevado punto de fusión, se somete a
ulterior tratamiento de desecado a una temperatura inferior.
Si se desea desecar más el aceite, se retira del evaporador
por el tubo 53 controlado por la válvula 54 y se envía me-
5 diante la bomba 55 al tubo 56 donde se mezcla con disolven-
te; por ejemplo, propano licuado a presión retirado del tan-
que 57 por el tubo 58 controlado por la válvula 59 y envia-
do por la bomba 60 a través del tubo 61 al tubo 56. La so-
lución de propano y aceite se hace pasar luego a presión
10 al enfriador 62 donde se enfría a una temperatura suficien-
tamente baja para cristalizar substancialmente la totalidad
de la cera contenida en la solución. El enfriamiento puede
llevarse a cabo abriendo la válvula 64 del tubo 63 lo cual
reduce la presión en el enfriador y permite que se evapore
15 una parte del propano. Reduciendo la presión hasta el valor
atmosférico, pueden obtenerse temperaturas tan bajas como
-40°C sobre el lodo resultante en el enfriador. Es preferi-
ble reducir gradualmente la presión para conseguir el en-
friamiento, de modo que la velocidad de éste no sea apre-
20 ciablemente mayor de 1.6 a 2.2°C por minuto. El propano
evaporado de la solución pasa por el tubo 63 y la válvula 64
al lado de aspiración del compresor 65 donde los gases son
comprimidos y enviados al tubo 66 y al condensador 67 donde
el propano es condensado. El propano condensado es devuel-
25 to al tanque de almacenaje 57 por el tubo 68.

Cuando en el enfriador se ha alcanzado una tempera-
tura de aproximadamente -18 a -40°C, el lodo resultante es



175/24

retirado por el tubo 69 controlado por la válvula 70 y es
enviado por la bomba 71 al filtro 72 donde la cera en sus-
pensión en el lodo es separada del aceite y del propano.
El filtrado se hace pasar por el tubo 73, el permutador tér-
5 mico 74 y el tubo 75 al evaporador 76 provisto del serpen-
tín calentador cerrado 77 y del extractor de niebla 78,
donde el propano es evaporado del aceite descerado. El
aceite descerado se retira por el tubo 79 controlado por
la válvula 80 y es enviado por la bomba 81 a través del
10 tubo 82 al tanque de almacenaje 83.

La cera del filtro 72 es retirada mediante el tu-
bo 84 controlado por la válvula 85 y enviado por la bomba
86 al tubo 87, permutador térmico 88 y tubo 89 al evapora-
dor 90 provisto del serpentín cerrado de calentamiento 91
15 y del extractor de niebla 92 donde el propano es separado
de la cera. La cera libertada de propano se retira del eve-
porador 90 por el tubo 93 controlado por la válvula 94 y es
enviada por la bomba 95 a través del tubo 96 controlado por
la válvula 97 al tanque de almacenaje 98.

20 El propano evaporado en el evaporador 76 es retira-
do por el tubo 99 controlado por la válvula 100 y el evapo-
rado en el evaporador 90 es retirado por el tubo 101 contro-
lado por la válvula 102 y los vapores de propano son compri-
midos por el compresor 65, condensados en el condensador 67
25 y devueltos al tanque de almacenaje 57.

En el caso de que se desee operar la segunda eta-
pa de descerado con el uso de disolventes mixtos y el disol-
vente para la primera etapa haya sido debidamente elegido,



1946

115124

5 el filtrado procedente del filtro 24 puede derivarse alrededor del evaporador 29 por el tubo 25a y la válvula 25b y hacerse pasar directamente al tubo 56 en el cual, procedente del tanque 57, se introduce la cantidad apropiada del segundo disolvente. Si se desea, otra cantidad del disolvente procedente del tanque 12 puede ser añadida a la solución parcialmente descerada con el fin de crear una proporción adecuada disolvente: aceite para la segunda etapa de la operación de descerado.

10 Al operar la segunda etapa del descerado en la forma citada, es deseable disolver una pequeña cantidad de auxiliar de filtración; por ejemplo, cera oxidada, en el aceite parcialmente descerado antes de la mezcla con el disolvente. El auxiliar de filtración puede ser introducido en el aceite que fluye a través del tubo 58 mediante
15 el tubo 103 controlado por la válvula 104 y el tubo 105. El auxiliar de filtración precipitará junto con la cera en el enfriador 62 y será separado con la cera en el filtro 72. La cera, después de la despropanización, contendrá también el auxiliar de filtración. La cera puede ser
20 tratada químicamente, por ejemplo, con ácido sulfúrico y arcilla para purificarla del auxiliar de filtración y de otras impurezas. Sin embargo, se ha comprobado que es deseable hacer circular la cera exenta de propano que contiene el auxiliar de filtración hacia el aceite parcialmente descerado que pasa a través del tubo 56 como, por ejemplo, por el tubo 106 controlado por la válvula 107 y el tubo 105.
25



15124

En los casos en que el descerado del aceite se ha-
ce mediante métodos convencionales para producir un aceite
de punto de goteo relativamente bajo, y la cera fofa es
desaceitada de acuerdo con el invento, es especialmente de-
seable volver a poner en circulación la cera de bajo pun-
to de fusión que contiene el auxiliar de filtración al acei-
te original a descerar por el método convencional. Esto re-
ducirá la cantidad de auxiliar de filtración a emplear en
el proceso a la cantidad usada inicialmente para comenzar-
lo y someterá la cera fofa a ulteriores operaciones de des-
cerado. Es perfectamente factible descerar un aceite que
contiene cera en condiciones en que la solubilidad de la
cera es suficientemente baja para producir aceite de bajo
punto de goteo, desaceitar la cera fofa en condiciones en
que una fracción de la misma es soluble en el filtrado y
devolver al ciclo este segundo filtrado mediante el proceso
de descerado. El carácter factible de este procedimiento
puede explicarse a base de los principios siguientes: En
el descerado de aceite o en el desaceitado de cera fofa, el
contenido de cera de la corriente de filtrado es determinado
solamente por las condiciones de la separación de la cera,
es decir, temperatura y cantidad de diluyente o disolvente
empleados. La cera de bajo punto de fusión, por ejemplo
tiene, a una temperatura dada, cierta solubilidad en un di-
solvente dado. La cantidad de una fracción dada de cera
presente en un filtrado dado no excederá, por supuesto, las
concentraciones de equilibrio de este filtrado para esta frac-
ción de cera. Por tanto, como quiera que las condiciones au-



115124

1946

5 rante la operación de desaceitado determinan únicamente la
concentración de la cera de bajo punto de fusión en el fil-
trado devuelto al ciclo, el resultado sobre una serie de ci-
clos será necesariamente que el contenido de cera de bajo
punto de fusión de la cera desaceitada se incrementará has-
ta que se llegue a un estado constante, punto en el cual
la concentración en cera de bajo punto de fusión en el fil-
trado de desaceitado llega a ser constante, y la cera produ-
cida por el desaceitado representa toda la masa de fraccio-
10 nes de cera presentes en la carga original. La torta de
cera desaceitada, siguiendo a la fase de desaceitado, si se
se desea, pueda volver a dispersarse en disolvente adicional
y filtrarse a una temperatura más elevada que la empleada
en las operaciones de desaceitado o desaceitado con el fin de
15 separar la cera desaceitada en fracciones de bajo y de alto
punto de fusión.

20 Así, cuando la operación de desaceitado se usa
auxiliar de la filtración es ventajoso emplear un disol-
vente para la separación de desaceitado que disuelva el auxi-
liar de la filtración en las condiciones utilizadas. Tal
disolvente puede ser metil etil cetona. El filtrado de la
separación de desaceitado puede luego devolverse al ciclo
a la operación de desaceitado con o sin la separación del di-
solvente de la solución de cera de bajo punto de fusión y
25 aceite.

Los siguientes ejemplos se presentan como espe-
cíficos de una pluralidad de las diversas modificaciones
del procedimiento que forma el objeto del invento. Ha de en-

**MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**



15124

tendarse, sin embargo, que dichos ejemplos no han de interpretarse como limitativos del invento, sino meramente como representativos de los ejemplos típicos del mismo.

Ejemplo I

5 Se produjo un refinado ceroso mediante extracción de un destilado ceroso que tenía tales características de peso específico y de viscosidad como para producir un aceite lubricante acabado S.A.S. 50. El destilado ceroso se sometió a extracción con unos 3 volúmenes de fenoil a una
10 temperatura de 82°C. El refinado resultante de tal extracción tenía un peso específico A.P.I. de 31.5%, una viscosidad de 65 segundos Saybolt Universal a 99°C, un punto de gota de 43°C y un contenido aproximado de cera de 23%. El refinado ceroso se cargó en la columna 6 de enfriamiento y
15 mezcla a una temperatura de unos 70°C y se enfrió a unos 26°C en proporción de 4°C por hora. Durante el enfriamiento a 26°C el contenido de la columna de enfriamiento se renovó constantemente mediante las paletas agitadoras que se hicieron girar a una moderada velocidad suficiente para impedir que
20 la masa de cera se endureciera para formar una masa sólida. El refinado ceroso así enfriado, que contiene parte de la cera en forma cristalina, se mezcla luego con un volumen de metil etil quetona que contenía como un 10% de una nafta de obtención directa de punto de ebullición entre 76°C
25 y 93°C. El lodo se filtró luego sobre un filtro rotativo bajo unos 150 mm de vacío con 400 mm, de vacío en la sección de lavado del filtro. La torta del filtro se lavó con 0.5 volúmenes aproximadamente de la mezcla metil etil quetona-naft-



175724

ta que se aplicó en forma de pulverización:

La filtración del lodo fué muy rápida, siendo la proporción de unos 4 litros por decímetro cuadrado de superficie filtrante y hora, referida al aceite exento de disolvente y se obtuvo en todo el ensayo una torta uniforme de cera sin agrietar, terminándose el ensayo sin disminución apreciable en la velocidad del filtro. Después de separar el disolvente de la torta de cera lavada, dió en el ensayo un punto de fusión de 75°C (Galitzia), 0.904 de peso específico a 15.5°C y parecía estar exenta de aceite. Se recuperó con un rendimiento de aproximadamente 11.5% referido al refinado ceroso. Después de tratarla con sólo 1% de arcilla de filtración, se convirtió en cera comercial incolora.

El filtrado se sometió luego a destilación para separar la metil etil cetona y la nafta del aceite lubricante parcialmente descerado. Esto se mezcla luego con aproximadamente 1% de cera oxidada a una temperatura de unos 120°C y la mezcla resultante se mezcló con unos 3 volúmenes de propano licuado a una temperatura de unos 48°C y a una presión de aproximadamente 17.5 kg/cm². La solución resultante se enfrió gradualmente a unos -40°C con el fin de precipitar la cera remanente de la solución. El enfriamiento se llevó a cabo reduciendo gradualmente la presión sobre la solución y evaporando propano de modo que se obtuviera una velocidad de enfriamiento de aproximadamente 1.6 o 2.2°C por minuto. Se añadió propano complementario de modo continuo durante el enfriamiento con el fin de mantener una proporción de 3 vol



115724

lúmenes de propano por volumen de aceite y cera.

5 El lodo enfriado resultante se filtró luego bajo una presión diferencial de unos 0.42 Kgs/cm² para separar la cera precipitada del lodo enfriado. La velocidad de filtración fué de 1 litro por decímetro cuadrado de superficie filtrante y hora. El filtrado y la cera fueron luego despropanizados por destilación. El aceite tenía un punto de goteo de aproximadamente -23°C, un peso específico de unos 30.48 A.P.I., una viscosidad de 69 segundos Saybolt Universal a 99°C y un color N.P.A. de 3. Se recuperó con un
10 rendimiento de aproximadamente 65% referido al refinado ceroso original.

15 La cera tenía un punto de fusión de unos 46°C y se recuperó con un rendimiento de aproximadamente 23% referido al refinado ceroso original. Esta cera contenía como un 50% de aceite que pudo separarse sometiendo la cera a una operación de desaceitado de acuerdo con la primera etapa antes descrita.

Ejemplo 2.

20 Un destilado bruto de aceite lubricante obtenido partiendo de aceite crudo de los pozos de Santa Fe con un peso específico A.P.I. de 18.5°, una viscosidad de 130 segundos Saybolt Universal a 99°C y un punto de goteo de 52°C se disolvió en 2,5 volúmenes de propano líquido a 43°C.
25 Aproximadamente 1% de cera oxidada se disolvió en el aceite lubricante antes de la mezcla con el propano. La solución se enfrió gradualmente a -40°C evaporando propano de la solución a presión reducida. La evaporación del propano



1946

115124

se controló para efectuar el enfriamiento en una proporción de 1.6 o 2.2⁸⁰ por minuto, siendo añadido propano complementario para mantener la proporción de 2,5 volúmenes de propano por volumen de aceite. El lodo resultante se filtró luego en una proporción de aproximadamente 0,2 litros por decímetro cuadrado y hora. El filtrado se despropañizó luego por destilación y el aceite lubricante recuperado tenía un punto de goteo de -75⁸⁰C, un peso específico A.P.I. de 19.0 una viscosidad de 135 segundos Saybolt Universal a 99⁸⁰C y se recuperó con rendimiento de aproximadamente 70%. La cera, después de la evaporación del propano, tenía un punto de fusión de 55⁸⁰C y se recuperó con un rendimiento de aproximadamente 30%.

La cera fundida que contenía el auxiliar de la filtración a una temperatura de unos 65⁸⁰C se colocó luego en la columna enfriadora provista de paletas agitadoras y resaca-dores y con una camisa a través de la cual se hizo circular agua a 65⁸⁰C. La temperatura del agua de circulación se rebajó lentamente de modo que al cabo de 1 1/2 horas, la temperatura de la cera se redujo a unos 55⁸⁰C. Durante el enfriamiento, la cera fué continuamente agitada. La cera fué mantenida a esta temperatura durante otros 30 minutos para permitir la cristalización de la cera de más elevado punto de fusión y sembrar así la masa con un gran número de núcleos cristalinos bien formados. La temperatura del agua circulante se rebajó luego lentamente de modo que la cera había alcanzado una temperatura de unos 32⁸⁰C después de 3 1/2 horas de agitación adicional. A esta tempe-



1946

115124

retura, la cera era completamente plástica y se agitaba con facilidad, y se hubiera vertido del recipiente si este hubiera sido invertido. Como unos 2.5 volúmenes de metil etil quetona a 13°C se añadieron a la cera, dando una temperatura resultante de unos 21°C a 24°C. La mezcla se agitó hasta que la cera se dispersó en el disolvente y el líquido resultante se filtró luego al vacío. La torta de cera se lavó luego sobre el filtro con 0,25 volúmenes de nuevo disolvente. Se obtuvo un rendimiento de aproximadamente 20,4% de peso de cera de punto de fusión 70-71°C (Galizia), que era incolora después de tratarla con 5% de arcilla de filtración 163°C. La filtración tuvo lugar a una velocidad de unos 4 litros por decímetro cuadrado de superficie filtrante y hora. No hubo tendencia en la torta a agrietarse al lavarla sobre el filtro.

El filtrado contenía la cera de bajo punto de fusión y el auxiliar de la filtración en solución en el disolvente. Si se desea, el disolvente puede ser expulsado del filtrado y el aceite y la cera de bajo punto de fusión resultante pueden devolverse al ciclo al destilado bruto de aceite lubricante para su ulterior descerado.

Ejemplo 3

Se obtuvo una cera fofa partiendo de un destilado bruto de aceite lubricante usando propano en forma similar a la descrita en el Ejemplo 2. La cera se trató primero con aproximadamente 5% de arcilla a temperatura de unos 204°C con el fin de eliminar el auxiliar de filtración us-



1946

175724

do para separar la cera del destilado original. Luego la
cera se enfrió desde una temperatura de unos 63°C hasta unos
35°C como en el Ejemplo 2 a una velocidad media de unos 3.3°C
por hora. En este momento se añadió una mezcla de 90% de
5 metil etil quetona y 10% de nafta de obtención directa de
punto de ebullición entre 76°C y 93°C e igual en volúmen
a 10% del de la carga de cera, continuándose la agitación y
el enfriamiento durante unas 4 horas hasta que se alcanzó
una temperatura de unos 24°C. En este momento, otra canti-
10 dad del disolvente se mezcló con la cera y disolvente en-
friados en cantidad suficiente para hacer ascender el vo-
lumen total a unas 1,5 veces el de la carga de cera. Des-
pués de continuar la agitación durante unos 15 minutos, el
lodo se filtró. La torta de cera resultante se lavó con
15 unos 0,5 volúmenes del disolvente. Después de tratar la
torta de cera como en el Ejemplo 2, se obtuvo una cera inco-
lora de elevado punto de fusión.

Ejemplo 4

Se produjo un refinado ceroso como en el Ejemplo 1
20 partiendo de un destilado ceroso, con un peso específico
A.P.I. de 21,5°. El refinado ceroso producido tenía un pe-
so específico de 33° A.P.I., una viscosidad de 50 segundos
Saybolt Universal a 99°C, un punto de goteo de 43°C y un
contenido de cera de aproximadamente 23%. El refinado cero-
25 so se enfrió con agitación a una temperatura de unos 1,6°C
a una velocidad de aproximadamente 2,8°C por hora. El refi-
nado ceroso así enfriado se introdujo luego en unos 2,5
volúmenes de una mezcla de 60% de bencol -40% de acetona



1946

175724

5 mantenida a una temperatura de -23°C y el refinado ceroso se dispersó con el disolvente por agitación. El lodo resultante, que era muy fluido, se filtró luego al vacío, lavándose la torta sobre el filtro con unos 0,5 volúmenes de la misma mezcla disolvente que previamente había sido enfriada a -23°C .

10 La filtración fue rápida, no mostrando la torta de cera tendencia a agrietarse sobre el filtro y obteniéndose un perfecto lavado. El filtrado y el disolvente aceitoso de lavado se combinaron y libertaron de disolvente por destilación. Se obtuvo un rendimiento de aproximadamente 76% de aceite libre de cera que tenía un punto de goteo de -18°C . La torta de cera también se libertó de disolvente y se trató con 3% de arcilla de filtración a 176°C . Con ello

15 se convirtió en cera incolora con un punto de fusión de 60°C (Galitzia) y un peso específico de 0,860 a 15°C , que fue fraccionada en fracciones de cera de punto de fusión superior e inferior mediante dispersión en 3 volúmenes aproximadamente de metil etil quetona a temperatura de unos 43°C

20 y filtrando la mezcla. El filtrado y la torta de cera fueron libertados de disolvente. Del filtrado se obtuvo una cera que fundía a 52°C en una cantidad que representaba 30% de la cera tratada. La torta de cera sobre el filtro dió una cera que fundía a 68°C .

25 La anterior descripción de los ejemplos del invento no ha de considerarse como limitativa ya que por los profesionales, sin apartarse del espíritu de las reivindicaciones ajenas, podrán introducir muchas variaciones. Se



115124

146

5 observará que en la anterior descripción del dibujo, se han representado solamente piezas individuales de aparatos para llevar a la práctica el procedimiento. Ha de entenderse que puede disponerse equipo duplicado donde sea necesario, equipo que puede operarse alternativamente de modo que el procedimiento pueda realizarse de modo más o menos continuo.

- o - N O T A - o -

10 Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada en España que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Introducción por DIEZ años, son los siguientes:

15 1º.- Un procedimiento para la separación de mezclas de cera y aceite que son sólidas a la temperatura aquí mencionada de separación de la cera, que comprende: llevar dicha mezcla a un estado en el cual la cera presente está disuelta de modo substancialmente completo en el aceite presente en dicha mezcla; enfriar lentamente dicha solución de cera-aceite con lenta agitación y en ausencia de diluyente



15124

5 hasta una temperatura suficientemente baja para cristali-
zar una parte de la cera y producir una masa que es fluida
a dicha temperatura de enfriamiento; mezclar dicha masa
fluyente enfriada de cera-aceite con un disolvente enfria-
do para disolver el aceite presente y separar de la cera
cristalizada la solución del aceite en el disolvente.

10 2º.- Un procedimiento para la separación de mez-
clas de cera y aceite que son sólidas a la temperatura
aquí mencionada de separación de la cera, que comprende:
llevar dicho aceite a un estado en el cual la cera presen-
te está disuelta substancialmente completo en el aceite pre-
sente en dicha mezcla, enfriar lentamente dicha solución
cera-aceite para cristalizar cera con lenta agitación en pre-
sencia de una cantidad de diluyente suficiente para reducir
15 la viscosidad de la cera-aceite, pero insuficiente en canti-
dad para mantener el aceite ceroso en estado fluido a la
temperatura de descenso en ausencia de dicha agitación; mez-
clar dicha mezcla enfriada que contiene cera cristalizada
con un disolvente enfriado para el aceite presente en di-
cha mezcla enfriada y separar de la cera cristalizada la so-
lución de aceite en el disolvente.

20 3º.- Un procedimiento según se reivindica en el
punto 1º, en el cual el disolvente es una fracción ligera de
aceite hidrocarburado.

25 4º.- Un procedimiento según se reivindica en el
punto 1º, en el cual el disolvente es uno de los miembros
seleccionados de la clase consistente en acetona y metil etil
quetona.



115124

7º.- Un procedimiento para separar las mezclas de cera y aceite.

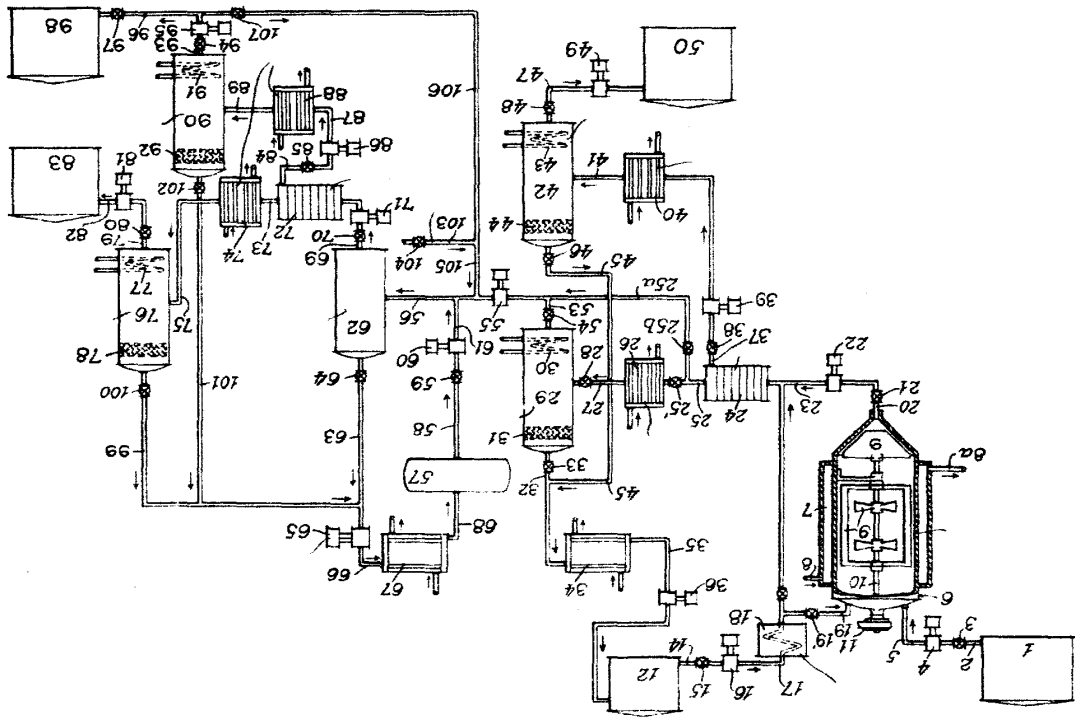
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

Entre líneas "de", vale:

Esta Memoria consta de treinta y seis hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 15 NOV. 1946

P. A.
Alberto de Elizaburu
Per Pedro



ESCALA VARIABLE.- UNO CH COMPANY OF CALIFORNIA.- 1/1.-

27 0 24