

300696

U.S. 766.865

Memoria descriptiva

SECCION	INVENTIVA
CLASIFICACION	
CLASE	B 01 C 10
SUBCLASE	B M

para solicitar **PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA** por 20 años

a nombre de **ESSO RESEARCH AND ENGINEERING COMPANY**

entidad / de nacionalidad **norteamericana**

con domicilio en **Linden, Nueva Jersey, Estados Unidos de América**

por: **"UN PROCEDIMIENTO PARA LA EXTRACCION SELECTIVA DE AROMATICOS"**

(Clase Internacional C10m, B01d)

25.6.70.

BAD ORIGINAL

Esta invención se refiere a extracción con disolvente de fracciones hidrocarbурadas y especialmente a la extracción de fracciones de aceite lubricante con fenol. Más particularmente, esta invención se refiere a la recuperación de fenol a partir de la fase de extracto.

El uso de fenol para extraer hidrocarburos aromáticos a partir de alimentaciones de aceite lubricante es bien conocido. Los hidrocarburos parafínicos constituyen los mejores lubricantes, siendo aceptable la presencia de pequeñas cantidades de hidrocarburos nafténicos. Los aromáticos poseen propiedades lubricantes más deficientes que los hidrocarburos parafínicos, reduciendo, asimismo, el índice de viscosidad del lubricante y teniendo un efecto adverso sobre el color y la estabilidad. Por ello es una práctica común extraer los aromáticos de las fracciones de aceite lubricante, utilizándose en gran escala el fenol como producto extractor.

La instalación usual de extracción con fenol incluye una torre de tratamiento en la que un material de alimentación de aceite lubricante se extrae en contracorriente con fenol, una torre de fraccionamiento del refinado, y una torre de fraccionamiento del extracto. Un hidrocarburo adecuado que contiene tanto hidrocarburos parafínicos como aromáticos se introduce en fase líquida en la torre de tratamiento. Se introduce también fenol líquido en dicha torre de tratamiento, en la que se pone en contacto en contracorriente con el hidrocarburo. Los hidrocarburos aromáticos se disuelven preferentemente en el fenol. Se retiran por separado las fases de refinado y de extracto. La fase de refinado contiene la mayor parte de

los hidrocarburos parafínicos, una proporción importante de los hidrocarburos nafténicos que puedan existir en la alimentación, y cantidades poco importantes de fenol. Las fases de refinado y de extracto se fraccionan por separado, y en ambos casos se recuperan como fracción de colas los hidrocarburos, y como fracción de cabezas el fenol. Las colas del refinado están constituidas fundamentalmente por hidrocarburos parafínicos adecuados para lubricantes, usualmente después de un refinado ulterior para mejorar color y estabilidad y para eliminar impurezas tales como azufre. Las cabezas de fenol se condensan y devuelven a la torre de tratamiento para su nueva utilización como producto extractor. El fenol se mueve en un circuito cerrado con pérdidas muy pequeñas. Procedimientos del tipo aquí descrito se ilustran en la Patente de EE.UU. 2.923.680 concedida a Bushnell, expedida el 2 de febrero de 1960; en la Patente de EE.UU. 3.261.778, expedida el 19 de julio de 1966; y en la Patente de EE.UU. 3.274.096 concedida a Bushnell, expedida el 20 de septiembre de 1966.

Es práctica común incluir una pequeña cantidad de agua en el producto extractor de fenol, ya que dicha pequeña cantidad hace que mejoren tanto el rendimiento como la selectividad de la extracción. Generalmente, el producto extractor de fenol contiene, a su entrada en la torre, aproximadamente 2 a aproximadamente 15% en peso de agua. Prácticamente la totalidad de este agua pasa a la fase de extracto. La cantidad preferida de agua depende de la composición del material de alimentación, así como de otros factores tales como la relación volumétrica de producto extractor a alimentación. La composición del ma-

30
25.6.70.

5 material de alimentación cambia de vez en cuando, y es importante cambiar el porcentaje de agua en el producto extractor de fenol de acuerdo con ello. El porcentaje de agua deseado en el producto extractor de fenol en la to-
10 ma de tratamiento no siempre es igual al porcentaje de agua en el fenol que se recupera como cabezas de las co-
 lumnas de fraccionamiento de extracto y refinado. Los sig-
 nificantes de extracción existentes, o bien no hacen provisión
 alguna para variar el contenido de agua del fenol, o bien
15 proporcionan una columna de destilación para el fracciona-
 miento de la mezcla fenol-agua extraída como cabezas. Co-
 mo la destilación es cara, es deseable encontrar un proce-
 dimiento más económico para proporcionar un producto ex-
 tractor de fenol de cualquier contenido deseado de agua
20 dentro del campo de operación.

 De acuerdo con esta invención, unas cabezas
 de extracto constituidas esencialmente por fenol y una pe-
 queña cantidad de agua se condensan parcialmente para for-
 mar un condensado de fenol seco que contiene menos agua
25 que la cantidad deseada en el producto extractor de fenol.
 El fenol y el agua no condensados se condensan en una se-
 gunda etapa para dar un condensado de fenol húmedo que
 tiene un porcentaje de agua mayor que el deseado en el
 producto extractor de fenol. Los condensados de fenol hú-
30 medo y seco se mezclan en tales proporciones que dan un
 producto extractor de fenol del contenido deseado de agua.

 La figura única del dibujo es un diagrama de
 flujos del procedimiento de esta invención.

 Haciendo ahora referencia al dibujo, un ma-
35 terial de alimentación hidrocarburado se pone en contacto
25.6.70.

en contracorriente con fenol que contiene una pequeña cantidad de agua en la torre de tratamiento 1 a fin de separar de aquél los aromáticos. El material de alimentación se introduce en la torre de tratamiento 1 cerca del fondo por la tubería de alimentación 2, y el fenol se introduce por la parte superior de la torre de tratamiento 1 a través de la tubería de entrada 3. Una fase de refinado que contiene hidrocarburos parafínicos y nafténicos más una parte del producto extractor de fenol se retira por cabeza a través de la tubería 4. Una fase de extracto que comprende fenol, agua y los hidrocarburos aromáticos extraídos se retira por el fondo de la torre de tratamiento 1 a través de la tubería 5. La fase de extracto contiene la mayor parte del fenol introducido en la torre de tratamiento 1.

En una realización preferida de la invención, el material de alimentación hidrocarbonado introducido en la torre de tratamiento 1 es un material de alimentación de aceite lubricante que tiene un intervalo de punto de ebullición comprendido entre aproximadamente 34300 y aproximadamente 70400, y que contiene los hidrocarburos parafínicos y nafténicos deseados más hidrocarburos aromáticos indeseables.

La presión y las temperaturas en la torre de tratamiento 1, y el porcentaje de agua en el producto extractor de fenol introducido a través de la tubería de entrada 3 en la torre 1, pueden seguir las prácticas convencionales en la técnica. Típicamente, la presión estará comprendida en el campo de 3,52 a 21,1 kg/cm² manom., y el porcentaje de agua en el extracto de fenol estará com-

30
25.6.70.

perdido en el campo de aproximadamente 2 a 15% en peso, preferiblemente de aproximadamente 5 a aproximadamente 10% en peso. La proporción volumétrica de producto extractor a alimentación puede variarse entre aproximadamente 50 y aproximadamente 400 volúmenes de producto extractor por cada 100 volúmenes de alimentación, preferiblemente de aproximadamente 100 a aproximadamente 200 volúmenes de producto extractor por cada 100 volúmenes de alimentación. Esta proporción varía dependiendo del rendimiento y selectividad descados. Las condiciones en la torre de tratamiento 1 y especialmente el contenido de agua en el fenol pueden variarse dependiendo de la naturaleza del material de alimentación y del rendimiento y selectividad de separación descados. Sabido es que un aumento en el porcentaje de agua tiende a mejorar el color y la selectividad.

La torre de tratamiento 1 puede tener platos o material de relleno tal como anillos Raschig a fin de favorecer el contacto entre el material de alimentación y el producto extractor de fenol.

El refinado y el extracto constituyen dos fases líquidas inmiscibles que se pueden separar sobre la base de la diferencia entre sus densidades relativas. El refinado, que se retira de la torre 1 como la fase de cabeza por la tubería de cabezas 4, está constituido fundamentalmente por hidrocarburos parafínicos, junto con hidrocarburos nafténicos si existen éstos en la alimentación, y sólo un pequeño porcentaje de fenol. Solamente una pequeña proporción del producto extractor de fenol pasa en la fase de refinado, y el contenido de agua de la fase de refinado es virtualmente nulo. El refinado se

divide en dos corrientes 4a y 4b. La corriente principal 4a, que corresponde a la mayor parte de la fase de refinado, se calienta en el horno 5 y se introduce en la torre de refinado 7 en la que se fracciona. La corriente secundaria 4b salva en derivación ("by-pass") el horno 5 y se introduce como líquido de reflujo por la parte superior de la torre de refinado 7.

La torre de refinado 7 es preferiblemente una columna de platos múltiples que puede tener una porción inferior de mayor diámetro que el resto de la columna. Esta torre pueda operarse a presiones de aproximadamente 2,8 a aproximadamente 4,2 kg/cm² manom. y a temperaturas de aproximadamente 250 a aproximadamente 427°C, preferiblemente de aproximadamente 3,5 a 3,9 kg/cm² manom. y de aproximadamente 354 a aproximadamente 371°C. Un gas de arrastre, que puede ser nitrógeno, aire, o un hidrocarburo o mezcla de hidrocarburos de peso molecular inferior (p.ej. etano, gas natural, o una mezcla de hidrocarburos C₁-C₄) se introduce en la columna 7 por la tubería de entrada de gas 8a que se halla por debajo de la tubería de entrada de refinado 4. Un gas de arrastre preferido es el nitrógeno. El contenido en hidrocarburos del refinado se recupera como colas por la salida de colas 9. Esta corriente de hidrocarburo está constituida predominantemente por parafinas, junto con hidrocarburos nafténicos en aquellos casos en que éstos se encuentran también presentes en la alimentación. Esta corriente se puede tratar ulteriormente, por ejemplo por refino catalítico con hidrógeno adicional, a fin de mejorar color y estabilidad. La corriente de colas de refinado, después de tal tratamiento

30
25.6.70.

to ulterior en caso deseado, es adecuada como material base para aceites lubricantes. Las cabezas de la torre de refinado están constituidas por una mezcla gaseosa de fenol y gas de arrastre, la cual se retira de la torre de refinado por la tubería de cabezas 10. El fenol se condensa como se describirá más adelante en esta memoria.

La fase de extracto se retira de la torre de tratamiento 1 por la tubería 5 y se divide en dos corrientes 5a y 5b. La corriente principal 5a se calienta en el horno 14, vaporizándose la mayor parte del contenido de fenol y agua mientras que la mayor parte del contenido de aceite permanece en fase líquida. Esta corriente 5a se introduce en la torre de extracto 11 en la que se fracciona en una fracción de cabezas constituida predominantemente por fenol y agua y una fracción de colas constituida predominantemente por hidrocarburos. La corriente secundaria 5b salta en derivación ("by-pass") el horno 14 y se introduce como corriente líquida de reflujo por la parte superior de la torre de extracto 11. Un gas de arrastre, predominantemente de la misma composición que el gas de arrastre que entra en la torre de refinado por la tubería 8a, se introduce en el fondo de la torre de extracto 11 por la tubería 9b. La torre de extracto se opera a una presión de aproximadamente 2,8 a aproximadamente 4,2 kg/cm² manom. y a una temperatura de aproximadamente 260 a aproximadamente 427°C, preferiblemente de aproximadamente 3,5 a 3,9 kg/cm² manom. y de aproximadamente 302 a 329°C. El producto de colas, retirado por la tubería 15, está constituido esencialmente por hidrocarburos aromáticos con no más que trazas de fenol y agua. Virtualmente la totalidad del fe-

30
25.6.70.

noel y el agua contenidos en la fase de extracto se recuperan por cabeza en la tubería de cabezas 16.

5 Las cabezas de la torre de extracto se tratan por un nuevo procedimiento de acuerdo con esta invención con objeto de producir una fuente de fenol seco y una fuente separada de fenoles húmedos sin destilación. El contenido de estas dos corrientes se puede mezclar después en proporciones que dan un producto extractor de fenol del contenido de agua deseado para uso en la torre de
10 tratamiento 1.

Las cabezas de la torre de extracto 16 se enfrían y se reduce la presión de las mismas desde los niveles que reinan en la parte superior de la torre de extracto 11 a los niveles requeridos para formar un condensado de fenol prácticamente puro mientras que se mantiene virtualmente la totalidad del agua en la fase de vapor. Esto se consigue por intercambio indirecto de calor con el extracto de entrada en el cambiador de calor 13 con enfriamiento y reducción de presión adicionales en caso preciso.
15 El condensado de fenol se recoge en el depósito de fenol seco 17. Este depósito se opera típicamente a una presión de aproximadamente 1,76 a 2,46 kg/cm² manca., y a una temperatura de aproximadamente 177 a 195°C. La temperatura es algo más alta que las temperaturas que reinan en los
20 depósitos de fenol en los sistemas de la técnica anterior. El fenol recogido en el depósito de fenol seco 17 puede tener un pequeño contenido de agua, usualmente de sólo aproximadamente 0,1-4% en peso, pero en ningún caso podrá exceder el contenido de agua del contenido mínimo de agua deseado en el producto extractor utilizado en la to
25

30
25.6.70.

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65
70
75
80
85
90
95
100

pro de tratamiento 1. El vapor de agua y el fenol no condensado se retiran del depósito de fenol seco 17 por la tubería 18, y se enfrían en el cambiador de calor 12 y en el condensador 19 para condensar tanto el fenol como el agua. El condensado se recoge en el depósito de fenol húmedo 20. El fenol húmedo recogido en el depósito 20 contendrá usualmente de aproximadamente 16 a 70% en peso de agua, y el contenido de agua del fenol húmedo es siempre mayor que el contenido de agua del producto extractor de fenol en la torre de tratamiento 1. La temperatura en el depósito de fenol húmedo es aproximadamente de 32 a 43,5°C, lo cual está muy por debajo de la temperatura en el depósito de fenol seco 17, pero la presión es sólo ligeramente inferior, es decir, que está comprendida en el campo de aproximadamente 1,04 a 2,11 kg/cm² manom.

En una operación típica de acuerdo con esta invención, se recoge fenol sustancialmente puro que contiene aproximadamente 0,45% en peso (aproximadamente 0,46% en volumen) de agua en el depósito 17, y en el depósito 20 se recoge fenol húmedo que contiene aproximadamente 45,5% en peso (aproximadamente 16,5% en volumen) de agua. En esta misma operación típica, se retiran corrientes 21 de fenol seco y 22 de fenol húmedo de los depósitos 17 y 20 respectivamente, y se mezclan en proporciones que dan un producto extractor de fenol acuoso que contiene 4,95% en peso (5,5% en volumen) de agua.

Las cabezas de la torre de refinado, constituidas por vapor de fenol y gas de arrastre, se mezclan con los gases y vapores no condensados del depósito de fenol seco 17. La mezcla tiene lugar preferiblemente aguas

25.6.70.

arriba del cambiador de calor 12. La cantidad de fenol en las cabezas de refinado es usualmente muy pequeña en comparación con la cantidad de fenol en las cabezas de extracto. El gas de arrastre no se condensa en el condensador 19, y se retira del depósito de fenol húmedo 20 por la tubería 8. El gas de arrastre de la tubería 8 contiene generalmente pequeñas cantidades de fenol y vapor de agua, y éstas se pueden retirar por medios conocidos tales como un tambor separador no representado. Después de la separación del agua y el fenol, el gas de arrastre de la tubería 8 se divide en dos corrientes 8a y 8b que van a parar a la torre de refinado 7 y a la torre de extracto 11 respectivamente.

El fenol seco y el fenol húmedo se retiran de sus respectivos depósitos 17 y 20 en proporciones que dan un producto extractor de fenol del contenido deseado de agua para su introducción en la torre de tratamiento 1. La retirada de los depósitos 17 y 20 tiene lugar a través de las tuberías de salida 21 y 22 respectivamente. Estas tuberías disponen de bombas 23 y 24 respectivamente, para bombear el fenol hasta alcanzar la presión de la torre de tratamiento 1. El fenol seco se enfría en el refrigerante 25 en caso necesario antes de mezclarse con el fenol húmedo. Las dos corrientes de fenol se mezclan en el conducto mezclador 26, que está conectado a la tubería de entrada 3 en la torre de tratamiento.

Se observará que el fenol se mueve en un sistema cerrado. La mayor parte del fenol se desplaza desde la torre de tratamiento 1 a la torre de extracto 11 por la tubería 5, luego a los depósitos 17 y 20 por la tubería 6.

5 bería 16, y desde los depósitos 17 y 20 vuelve a la torre
 de tratamiento 1 por el conducto mezclador 26 y la tube-
 ría de entrada 3. Una parte del fenol, usualmente aproxi-
 madamente del 2 al 8% del total, se desplaza desde la to-
 rre de tratamiento 1 a la torre de refinado 7 por la tube-
 ría 4, y se hace volver al depósito de fenol número 20 por
 la tubería de rebabas del refinado 10. El circuito de re-
 torno desde el depósito de fenol 20 a la torre de trata-
 miento 1 es el mismo que se ha descrito arriba. Las pérdi-
 10 das del sistema cerrado de fenol son muy pequeñas.

Esta invención se describirá ahora con mayor
 detalle con referencia a los siguientes ejemplos que ilus-
 tran realizaciones específicas de la invención.

EJEMPLO 1

15 Este ejemplo ilustra la separación de aromá-
 ticos de un destilado de columna con camisa de vacío obte-
 nido a partir de crudo de Kuwait utilizando el procedi-
 miento de esta invención. El destilado tiene las siguien-
 tes propiedades:

20	Intervalo de Puntos de Ebullición, °C	479,4-548,9
	Viscosidad, SSU a 37,8°C	1455
	Viscosidad, SSU a 98,9°C	87,0
	Índice de Viscosidad	59
	Densidad, API	18,6

25 El procedimiento sigue el esquema de flujomostrado
 en la figura única del dibujo. Todos los volúmenes de lí-
 quido se basan en 100 volúmenes de alimentación, y todos
 los volúmenes de gas se expresan en metros cúbicos norma-
 les por metro cúbico de alimentación (Nm^3/m^3).

30 Cien partes en volumen de alimentación por
 25.6.70.

hora, y 180 partes en volumen por hora de producto extractor, se introducen en la torre de tratamiento 1 por la tubería de la corriente de alimentación 2 y la tubería de la corriente de producto extractor 3 respectivamente.

5 La torre de tratamiento 1 se opera a una temperatura de 77,82 a 83,32C y a una presión de 16,7 a 18,1 kg/cm² manom. El producto extractor contiene 94,7% en volumen de fenol y 5,3% en volumen de agua. Un refinado 4 que tiene un caudal de 54,4 volúmenes por 100 volúmenes de alimentación y una composición de 82,5% en volumen de fase aceite

10 y 17,5% en volumen de fenol, se retira de la torre de tratamiento 1 como producto de cabezas. El extracto 5 que se retira como producto de colas de la torre de tratamiento 1 tiene un caudal de 206 volúmenes por 100 volúmenes de alimentación, y tiene una composición de 24,4% en volumen de aceite, 71,4% en volumen de fenol, y 4,2% en volumen de agua. El refinado y el extracto se fraccionan por separado en la torre de refinado 7 y en la torre de extracto 11 respectivamente. La torre de refinado se opera

15 a una temperatura media de 298,92C y a una presión de 3,52 a 3,87 kg/cm² manom., mientras que la torre de extracto se opera a una temperatura media de aproximadamente 2712C y a una presión de 3,52 a 3,87 kg/cm² manom. La fracción de colas de refinado 9 es una fase aceitosa constituida esencialmente por hidrocarburos parafínicos y nafténicos, con pequeñas cantidades de nitrógeno disuelto pero totalmente exenta de fenol o agua. La fracción de colas de extracto 15 es una fase aceitosa, exenta de fenol y agua, que está constituida fundamentalmente por hidrocarburos aromáticos. La fracción de cabezas de extracto

20
25
30

25.6.70.

15, que contiene 92,0% en peso de fenol, 5,1% en peso de agua, y 2,9% en peso de gas de arrastre de nitrógeno (sobre una base de volúmenes o de moles, la composición es 74,6% en volumen de fenol, 20,8% en volumen de agua y 7,6% en volumen de nitrógeno), se envía al depósito de fenol seco 17, en el que tiene lugar una condensación parcial, produciéndose un condensado de fenol seco que contiene 99,8% en volumen de fenol y 0,2% en peso de agua. El depósito de fenol seco se opera a 187,5°C y 2,11 kg/cm² manom. Los gases no condensados procedentes del depósito de fenol seco se mezclan con las cabezas de refinado 10, y los contenidos de fenol y de agua de las corrientes gaseosas combinadas se condensan en el depósito de fenol húmedo 20, que se opera a 40,6°C y a 1,97 kg/cm² manom. El condensado de fenol húmedo contiene 83,5% en volumen de fenol y 16,5% en volumen de agua. El gas de arrastre permanece sin condensar y se separa por la tubería 8. El fenol seco y el fenol húmedo se retiran de sus respectivos depósitos en las proporciones requeridas para dar el producto extractor 3 de la composición indicada.

EXEMPLO 2

De acuerdo con este ejemplo se extraen los aromáticos de un destilado de columna con cabeza de vacío procedente de un exudo de Tía Juana. El destilado tiene las siguientes propiedades:

Intervalo Total de Puntos de Ebullición, °C	343,3-421,1
Viscosidad, 80° a 37,8°C	128
Viscosidad, 80° a 98,9°C	59,8
Índice de Viscosidad	25
Densidad 20/15	23,2

30
25.6.70.

El procedimiento de extracción ilustrado en este ejemplo sigue también el esquema de flujos de la figura única del dibujo. Como gas de arrastre se utiliza ni trógeno. En este ejemplo, la alimentación tiene un índice de viscosidad algo más bajo que la alimentación del Ejemplo 1, lo que indica un mayor contenido de aromáticos. Este ejemplo ilustra una proporción esencialmente más baja de producto extractor a alimentación que la utilizada en el Ejemplo 1.

De acuerdo con este ejemplo, 100 partes en volumen por hora de alimentación 2 y 100 partes en volumen por hora de producto extractor 3 se introducen en la torre de tratamiento 1, la cual se opera a una temperatura media de aproximadamente 57^oC y a una presión media de aproximadamente 17,4 kg/cm² manom. El refinado 4 tiene un caudal de 72 volúmenes por hora y una composición de 97,2% de aceite y 2,8% de fenol en volumen. El extracto 5 tiene un caudal de 128 volúmenes por hora y una composición de 23,5% en volumen de aceite, 66,4% en volumen de fenol, y 10,1% en volumen de agua. El refinado se fracciona en la torre de refinado 7, que se opera a una temperatura media de aproximadamente 293^oC y a una presión de aproximadamente 3,5 a 3,9 kg/cm² manom., dando unas colas 9 constituidas esencialmente por hidrocarburos parafínicos y nafténicos que tienen un caudal de 70,3 volúmenes por hora. Las cabezas de refinado están constituidas esencialmente por fenol, agua y nitrógeno, prácticamente sin hidrocarburos. El extracto se fracciona en la torre de extracto 11, que se opera a una temperatura media de aproximadamente 256^oC y a una presión de aproximadamente 3,5 a

30
25.6.70.

3,9 kg/cm² manom., para dar 30,1 volúmenes por hora de
unas sales constituidas casi enteramente por hidrocarburos
(excepto pequeñas cantidades de nitrógeno disuelto) y que
comprenden predominantemente hidrocarburos aromáticos, y
5 unas cabezas de fenol, agua y nitrógeno que están casi-
cialmente exentas de hidrocarburos. Las cabezas de extrac-
to 16 tienen una composición de 84,4% en peso de fenol,
12,0% en peso de agua, y 3,6% en peso de nitrógeno (52,9%
en volumen de fenol, 39,5% en volumen de agua, y 7,6% en
10 volumen de nitrógeno). Estas cabezas de extracto se con-
densan parcialmente para dar un condensado de fenol seco
que contiene 95,5% en volumen de fenol y 4,5% en volumen
de agua. Este condensado se recoge en el depósito de fe-
nol seco 17, que se opera a una presión de 2,11 kg/cm²
15 manom., y a una temperatura de 176,7°C. Los gases no con-
densados se mezclan con las cabezas de refinado y la mez-
cla gaseosa resultante (excepto su contenido en nitrógeno)
se condensa en el depósito de fenol húmedo 20, dando un
condensado que contiene 38,8% de fenol y 61,2% de agua en
20 volumen. El depósito de fenol húmedo se opera a 1,97
kg/cm² manom. y a 48,6°C. Los condensados de fenol seco y
fenol húmedo se mezclan en las proporciones que darán un
producto extractor 3 de la composición previamente especi-
ficada.

25 Se comprenderá que los detalles de la nomen-
clatura descriptiva y de los ejemplos precedentes se dan a
modo de ilustración y no de limitación.

REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

- 5 1.- Un procedimiento para la extracción selectiva de aromáticos a partir de un material de alimentación hidrocarbonado con fenol, que comprende poner en contacto al material de alimentación con un producto extractor de fenol que contiene una pequeña cantidad de
- 10 agua, recuperar separadamente una fase de extracto y una fase de refinado, fraccionar dicha fase de extracto para obtener unas cabezas de extracto que comprenden fenol y una pequeña cantidad de agua, y unas colas de extracto que comprenden hidrocarburos aromáticos, condensar par-
- 15 cialmente las cabezas de extracto en condiciones de presión y temperatura elevadas para formar un condensado de fenol esencialmente seco que contiene un porcentaje de agua menor que el del producto extractor de fenol antes citado y una fase de vapor no-condensado que tiene un por-
- 20 centaje de agua mayor que el de dicho producto extractor de fenol, condensar dicha fase de vapor para formar un condensado de fenol húmedo y mezclar dicho condensado de fenol seco y dicho producto extractor de fenol húmedo que
- 24 tiene un contenido de agua predeterminado.

25.6.70.

2.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 en el que dicho material de alimentación es un material de alimentación de aceite lubricante que contiene hidrocarburos parafínicos y aromáticos.

5 3.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 ó la reivindicación 2 en el que dicha fase de refinado se fracciona por separado de dicha fase de extracto para producir una fracción de colas que contiene hidrocarburos no-aromáticos y una fracción de cabezas que contiene fenol, y dicho fenol se mezcla con vapor de fenol contenido como cabezas de extracto.

10 4.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 3 en el que dicho mezclado tiene lugar después de formarse dicho condensado de fenol seco.

15 5.- Un procedimiento para la extracción selectiva de aromáticos.

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

20 Esta Memoria consta de dieciocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

P. A.

-2 JUL 1970



