

140/116



Memoria descriptiva que se acompaña a la Solicitud de Patente de Invención por VEINTE años, a favor de International Hydrogenation Patents Company Limited, residente en Vaduz (Liechtenstein), por "UN PROCEDIMIENTO PARA CONSEGUIR MEJORAS EN LA SEPARACIÓN DE LOS ELEMENTOS SÓLIDOS DE LOS ACEITES QUE LOS CONTIENEN", presentada en el Ministerio de Industria y Comercio.

El presente invento se refiere a mejoras en la separación de elementos sólidos de los aceites que los contienen.

Se ha propuesto ya convertir en grumos los elementos sólidos de los aceites que los contienen, por adición de hidrocarburos ricos en hidrógeno, tales como propano, butano o similares. De esta manera, no sólo los elementos inorgánicos sólidos sino también gran cantidad de asfaltos, se separan en grumos, cuando los aceites contienen asfalto. Si estos aceites se someten a una subsiguiente hidrogenación destructiva en la fase líquida, es conveniente retener el asfalto en el mismo aceite, pues, de lo contrario, se reduce el rendimiento en productos valiosos. En estas circunstancias, es preferible eliminar únicamente los elementos sólidos inorgánicos y, si se desea, los elementos más duros de asfalto y otras sustancias sólidas que son difíciles de transformar por hidrogenación destructiva.

Ahora bien, nosotros hemos descubierto que puede evitarse toda eliminación inconveniente de grandes cantidades de asfalto, y lograrse una eliminación completamente satisfactoria de los elementos sólidos cuando los materiales de partida, principalmente las



20 sustancias oleaginosas contaminadas por elementos sólidos, por  
ejemplo elementos inorgánicos, asfaltos duros, y otras sustancias  
sólidas, difíciles de transformar por hidrogenación destructiva,  
se tratan con hidrocarburos saturados, en particular alifáticos,  
de bajo punto de ebullición que tengan unos 6 a 10 átomos de car-  
25 bono en la molécula, o con mezclas constituidas principalmente por  
dichos hidrocarburos, a temperaturas elevadas, preferentemente  
alrededor de 170°C, y algo por encima de la temperatura crítica de  
los indicados hidrocarburos alifáticos, y, más particularmente,  
en las proximidades de la temperatura crítica de estos hidrocarbu-  
30 ros, designados a continuación simplemente como "el disolvente",  
ya que la cantidad principal del material inicial se disuelve por  
ellos, y separando las dos capas formadas, constituidas por el re-  
síduo sólido, asfalto y un poco de disolvente, por un lado, y,  
por otro, de aceite asfáltico y disolvente, operando a temperatura  
35 elevada.

Ofrece especiales ventajas llevar a cabo el tratamiento en pre-  
sencia de disolventes de asfaltos y otras sustancias carbonosas  
de peso molecular elevado. Para este objeto son preferibles, por  
ejemplo, aceites pesados pobres en hidrógeno. El aceite privado  
40 de las sustancias sólidas puede someterse, preferentemente después  
de separar el disolvente utilizado para la separación, a un trata-  
miento con gases hidrogenadores, por ejemplo, a la hidrogenación  
destructiva.

Son ejemplos de materiales iniciales convenientes, los alqui-  
45 tranes, residuos de la hidrogenación destructiva de los carbones  
y aceites minerales brutos que contengan asfalto. Estos se mezclan,  
por ejemplo, con una cantidad por lo menos igual y aun doble y aun  
con una cantidad múltiple, si se quiere, de hexano, ciclohexano,  
metilciclopentano, heptano, octano o mezclas de los mismos, y se  
50 calientan a elevadas temperaturas, por ejemplo superiores a 170°C,  
en recipiente cerrado. Es preferible escoger una temperatura situada  
entre 10° y 50°C por debajo de la temperatura crítica del disolven-  
te empleado. Sin embargo, también es posible llevar a cabo el tra-



55

tamiento a una temperatura ligeramente superior a la temperatura crítica del disolvente. El período, durante el cual se hace actuar el disolvente sobre el material inicial será, preferentemente, superior, a 5 segundos. Para trabajo continuo, el disolvente puede conducirse, en la misma dirección o en contracorriente, al material inicial. El tratamiento puede, también, verificarse en varias etapas. Por ejemplo, los materiales iniciales pueden ponerse en contacto con diferentes disolventes. Además, por lo que toca a la temperatura y presión, pueden variar las condiciones en las diferentes etapas. Por ejemplo, el tratamiento en la primera etapa puede verificarse a temperaturas diferentes de las siguientes etapas. La presión empleada en estas varias etapas puede ser la producida espontáneamente, pero, también, puede aplicarse una presión más alta producida por la adición de gas, por ejemplo, de gas nitrógeno o de metano o de hidrógeno.

60

65

70

Trabajando en conformidad con el presente invento, es posible separar el material inicial en un aceite de gran pureza que contenga asfalto y en una substancia sólida que sólo contenga pequeñas cantidades de substancias solubles en benceno. El procedimiento tiene, además la ventaja de que la separación de las substancias sólidas puede verificarse por sedimentación, aunque, si se quiere, pueden aplicarse otros métodos de separación.

75

80

Para llevar a cabo el procedimiento, el aceite que contiene elementos sólidos, por ejemplo residuos oleaginosos, se trata en un depósito o recipiente hermético a la presión, y, luego, la disolución de aceite se transporta por medio de un sifón y, si se desea, por presión adicional, a un segundo recipiente hermético a la presión, en el que se efectúa la recuperación del disolvente, en general, reduciendo la presión, mientras la porción remanente del disolvente se recupera por adición de vapor a temperatura elevada. De esta manera no existen la práctica pérdidas de agente extractor.

85

Los elementos sólidos no disueltos, que se ha privado, también





120 alevadas, y por que las dos capas formadas, constituidas por re-  
siduo sólido, asfalto y un poco de disolvente por un lado, y, por  
otro, de aceite asfáltico y disolvente, se separan, una de otra,  
a elevada temperatura.

125 2.- Un procedimiento para conseguir mejoras en la separación  
de elementos sólidos de aceites que los contienen, caracterizado  
por que el material inicial se trata con hidrocarburos saturados  
de bajo punto de ebullición que tengan, próximamente, de 6 a 10  
átomos de carbono en la molécula, o con mezclas constituidas, prin-  
cipalmente, de dichos hidrocarburos, a temperaturas situadas entre  
130 unos 170°C, y algo por encima de la temperatura crítica de los indi-  
cados hidrocarburos alifáticos, y por que las dos capas formadas,  
constituidas por residuos sólidos, asfalto y un poco de disolvente  
por un lado, y, por otro, de aceite asfáltico y de disolvente, se  
separan, una de otra, a temperatura elevada.

135 3.- Un procedimiento para conseguir mejoras en la separación  
de elementos sólidos de aceites que los contienen, caracterizado  
por que el material inicial se trata con hidrocarburos saturados de  
bajo punto de ebullición que posean, próximamente, de 6 a 10 áto-  
mos de carbono en la molécula, o con mezclas constituidas, princi-  
140 palmente, por dichos hidrocarburos, a temperaturas próximas a la  
temperatura crítica de los mismos hidrocarburos, y por que las dos  
capas formadas, y constituidas por residuos sólidos, asfalto y un  
poco de disolvente, por un lado, y, por otro, de aceite asfáltico y  
disolvente, se separan, una de otra, a temperatura elevada.

145 4.- Un procedmiento, según lo reivindicado en cualquiera de  
los puntos 1 a 3, caracterizado por que, como hidrocarburos satura-  
dos de bajo punto de ebullición con unos 6 a 10 átomos de carbono  
en la molécula, o mezclas constituidas, principalmente, de dichos  
hidrocarburos, se emplea hexano, ciclohexano, metilciclopentano,  
150 heptano, octano o mezclas de los mismos.

5.- Un procedimiento, según lo reivindicado en cualquiera de  
los puntos 1 a 4, caracterizado por que el material inicial se trata



155 con hidrocarburos saturados de bajo punto de ebullición con unos 6 a 10 átomos de carbono en la molécula, o mezclas constituidas, principalmente, de dichos hidrocarburos, a una temperatura superior a 170°C.

160 6.- Un procedimiento, según lo reivindicado en cualquiera de los puntos 1 a 5, caracterizado por que el material inicial se trata, a una temperatura situada entre 10 a 50°C por bajo de la temperatura crítica del disolvente empleado, con hidrocarburos saturados de bajo punto de ebullición con unos 6 a 10 átomos de carbono en la molécula, o con mezclas constituidas, principalmente, de dichos hidrocarburos.

165 7.- Un procedimiento, según lo reivindicado en cualquiera de los puntos 1 a 6, caracterizado por que se trabaja en recipiente cerrado, de manera que se mantenga la presión desarrollada espontáneamente.

170 8.- Un procedimiento, según lo reivindicado en cualquiera de los puntos 1 a 7, caracterizado por que la presión se aumenta, agregando nitrógeno, metano o hidrógeno.

9.- Un procedimiento, según lo reivindicado en cualquiera de los puntos 1 a 8, caracterizado por que, como materiales iniciales, se tratan alquitranes, residuos de la hidrogenación destructiva de carbones, o aceites minerales crudos que contengan asfalto.

175 10.- Un procedimiento, según lo reivindicado en cualquiera de los puntos 1 a 9, caracterizado por que, como material inicial, se trata un residuo que contiene aceite, obtenido por hidrogenación destructiva de carbón bituminoso.

180 11.- Un procedimiento, según lo reivindicado en cualquiera de los puntos 1 a 10, caracterizado por que el tratamiento se realiza con hidrocarburos saturados, de bajo punto de ebullición, y de unos 6 a 10 átomos de carbono en la molécula, o con mezclas constituidas principalmente, por dichos hidrocarburos, en presencia de disolventes de los asfaltos y de otras sustancias carbonosas de elevado peso molecular.

185 12.- Un procedimiento, según lo reivindicado en cualquiera de



los puntos 1 a 11, caracterizado por que el material inicial se mezcla con, por lo menos, igual cantidad de hidrocarburos saturados de bajo punto de ebullición, de unos 6 a 10 átomos de carbono en la molécula, o con mezclas constituídas por dichos hidrocarburos, para separar los elementos sólidos.

190

13.- Un procedimiento, según lo reivindicado en cualquiera de los puntos 1 a 12, caracterizado por que, sobre el material inicial, se hacen actuar, durante más de cinco segundos, hidrocarburos saturados de bajo punto de ebullición, de próximamente, 6 a 10 átomos de carbono en la molécula, o mezclas constituídas, principalmente, por dichos hidrocarburos.

195

14.- Un procedimiento, según lo reivindicado en cualquiera de los puntos 1 a 13, caracterizado por que el aceite privado de sustancias sólidos se somete a la hidrogenación destructiva

200

15.- Un procedimiento para la producción de hidrocarburos exentos de elementos sólidos, en conformidad con el ejemplo precedente.

Esta Patente recae sobre "UN PROCEDIMIENTO PARA CONSEGUIR MEJORAS EN LA SEPARACION DE LOS ELEMENTOS SOLIDOS DE LOS ACEITES QUE LOS CONTIENEN", como queda descrito en la presente Memoria y caracterizado en la anterior Nota.

Madrid, 8 de Noviembre de 1935.