

114504



Memoria descriptiva que se acompaña á la Solicitud de Certificado de Adición á la Patente principal N<sup>o</sup> 109.850, expedida el 4 de Enero de 1929, á favor de la razón social I. G. F a r b e n i n - d u s t r i e A k t i e n g e s e l l s c h a f t, residente en Frankfurt a/M. (Alemania), por "UN PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE HIDROCARBUROS DE ALTO VALOR A PARTIR DE LODOS DE CARBON, ALQUITRANES, ACEITES MINERALES Y SIMILARES", presentada en el Ministerio de Economía Nacional.

En la patente principal N<sup>o</sup> 109.850 se ha descrito un procedimiento para obtener hidrocarburos de alto valor y derivados de hidrocarburos á partir de suspensiones ó lodos de carbón ó aceite, alquitranes, aceites minerales y similares, tratándolos en fase líquida con hidrógeno ó gases que lo contenga á temperatura y presión elevadas, dado el caso en presencia de catalizadores, distribuyendo bien simultáneamente los gases hidrogenadores en el producto á hidrogenar y moviendo este de manera que no puedan presentarse ningún espesamiento local. El movimiento puede efectuarse de diversa manera, por ejemplo gracias á que el producto á tratar se conduce en caliente en circulación ó bien porque se le conduce con elevada velocidad lineal á través de la zona de reacción ó bien porque se le remueve de tal suerte con auxilio de cucharas, raederas, paletas y similares que se efectua una mezcla intima completa de todo el material de reacción. Con este método de trabajo y sirviéndose de catalizadores, por ejemplo de suspensiones finas hasta coloidales, se consigue que estas se distribuyan siempre uniformemente en el líquido existente en la cámara de reacción.

Ahora bien, se ha descubierto que en el caso de utilizar catalizadores distribuidos en las sustancias de partida á tratar, en lugar ó juntos con los medios indicados en la patente principal, se pueden emplear otros medios con el fin de conseguir una dispersión



siempre uniforme del catalizador en el liquido existente en la cámara de reacción. Por ejemplo aun sin el movimiento de los productos liquidos indicado en la patente principal, pueden también emplearse catalizadores en dispersión tan fina hasta coloidal que queden suspendidos facilmente en el liquido. Además mediante aditamentos á las sustancias de partida á tratar ó sirviéndose de soportes adecuados de los catalizadores se pueden reducir las diferencias de los pesos especificos de las sustancias á tratar y del catalizador de forma que este último permanezca siempre uniformemente en suspensión. Por ejemplo las sustancias de partida de diverso peso especifico pueden mezclarse de manera que el liquido mantenga en suspensión al catalizador. Como soportes del catalizador se prestan especialmente los que son de pequeño peso especifico por ejemplo, carbón activo, tierra de infusorios, tierra de Florida.

Se ha comprobado además que en el presente procedimiento y en el de la patente principal puede ser conveniente sacar constantemente ó de vez en cuando de la cámara de reacción una parte del liquido de esta con el catalizador existente en suspensión, para regenerar el catalizador, dado el caso sin separarlo del liquido. Por ejemplo se saca cada hora del recipiente de reacción el 5% del contenido liquido de reacción y se regenera el catalizador existente del liquido por medio de un tratamiento adecuado caliente, quimico ó mecánico, dado el caso sirviéndose de presión y el liquido que contiene al catalizador se torna á la cámara de reacción, agregando eventualmente nuevas sustancias de partida. Si el catalizador se ha de separar del liquido para regenerarlo fuera de la cámara de reacción, entonces esto se realiza con gran facilidad cuando las suspensiones que pudieran existir aun fuera del catalizador sólidas y que contienen carbono poseen una granulación distinta del catalizador empleado.



### Ejemplo 1.

Un catalizador compuesto de cantidades moleculares de óxidos de molibdeno, cinc y magnesio se muele en seco en un molino ordinario y luego se mezcla en la proporción de 1:1 con alquitrán de baja destilación de lignito. Esta mezcla fluida por caldeo se introduce en un molino coloidal y en este se bombea constantemente en circulación. Después de breve tiempo el catalizador está tan finamente molido que pasan aproximadamente el 90% por un tamiz con 10.000 mallas por  $\text{cm}^2$ . La papilla de catalizador obtenida sólida á la temperatura ordinaria se diluye más con alquitrán y se introduce en el aparato de elevada presión. El alquitrán se disocia en forma líquida en presencia de hidrógeno bajo 200 atmósferas de presión á unos 440-450°C sin agitación especial en un aceite medio. Aquí resulta mucho mejor la acción del catalizador que cuando se le introduce en el horno en estado normal pulveriforme, en el que, por ejemplo, pasan menos del 30% por un tamiz con 10.000 mallas/ $\text{cm}^2$ .

### Ejemplo 2.

Una mezcla de cantidades moleculares de óxidos de molibdeno, cromo y carbonato de manganeso se mezcla con igual cantidad ó mayor de polvo de pomez (por ejemplo pomez vienesa) se amasa con agua, se seca y se muele. Si se pone en suspensión este catalizador en alquitrán de gasógeno de hulla y la mezcla se trata en la forma explicada en el ejemplo 1, entonces se observa una actividad muy elevada del catalizador, gracias á que este se mantiene en suspensión.

### Ejemplo 3.

Un residuo de cracking de elevado punto de ebullición (punto de fusión superior á 325°C) se mezcla con un catalizador preparado según el ejemplo 1, que contenga molibdeno, cinc y magnesio y se trata con hidrógeno á 200 atmósferas y 450°C en el horno de alta presión. Cada hora se saca aproximadamente el 5% del contenido líquido del horno con el catalizador correspondiente. En la masa líquida se introduce aire durante unas 3 horas á 120°C á través



de una placa porosa. El catalizador recupera gracias á este tratamiento su actividad primitiva. El aceite extraído con el catalizador se transforma con este tratamiento en pequeña porción en sustancias asfálticas de elevado peso molecular, sin que separe carbono libre.

El catalizador regenerado se vuelve al horno junto con el aceite y nuevo material de partida. Las sustancias de elevado peso molecular formadas en la regeneración del catalizador, se descomponen muy facilmente en aceites medios.

De esta forma puede mantenerse en servicio el horno durante largo tiempo sin reemplazar el catalizador.

:--:--:--:--:--:--:--:--: N O T A :--:--:--:--:--:--:--:--:

Se reivindica como nuevo y de propia invención y como Adición á la Patente principal N<sup>o</sup> 109.850.

1<sup>a</sup>- Una mejora del procedimiento de la patente principal N<sup>o</sup> 109.850, caracterizada porque en el caso de emplear catalizadores distribuidos en las sustancias de partida á tratar, en lugar ó junto con los medios indicados en la patente principal, se emplean otros medios con el fin de conseguir una dispersión constantemente uniforme de los catalizadores en el liquido existente en la cámara de reacción.

2<sup>a</sup>- Un procedimiento según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque los catalizadores se emplean sin el movimiento indicado en la patente principal de los productos liquidos en dispersión tan fina, preferentemente hasta coloidal, que permanezcan facilmente en suspensión.

3<sup>a</sup>- Un procedimiento segun lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque mediante aditamentos á las sustancias de partida á tratar ó sirviéndose de soportes adecuados para el catalizador se reducen en tal forma las diferencias de los pesos especificos de las sustancias á tratar y del catalizador, que este último permane-



ce fácilmente en suspensión;

4º- Otra mejora del procedimiento de la patente principal y del indicado en los puntos 1 á 3, caracterizada porque constantemente ó de vez en cuando se saca una parte del liquido de reacción con el catalizador y este último se regenera, dado el caso sin separarlo del liquido, y se lleva de nuevo á la cámara de reacción.

Este Certificado de Adición recae sobre mejoras en el objeto de la patente principal N° 109.850, expedida el 4 de Enero de 1929, por "Un procedimiento para la obtención de hidrocarburos de alto valor á partir de lodos de carbón, alquitranes, aceites minéras y similares", como queda descrito en la presente memoria, y caracterizado en la anterior Nota.

Madrid 23 de Agosto de 1929.