

AGENCIA INTERNACIONAL

- DE -

Propiedad Industrial y Comercial

- DE -

D. RAIMUNDO DE DALMAU DOMINGO

MEMORIA DESCRIPTIVA

111635

de Una patente de invención

a nombre de la sazón social De Bataafsche Petroleum Maatschappij



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a

la solicitud de una patente de  
invención por veinte años en España

por

” Procedimiento para la obtención de productos lí-  
quidos a partir del carbón o de material que con-  
tenga carbono, y para la liquefacción de estos  
elementos”.

a favor de la razón social

De Bataafsche Petroleum Maatschappij, residente en  
H a a g (Holanda), Carel van Bylandtlaan nº 30.

==:==:==:==:==:==:==:==:==:==:==

El invento se refiere a un procedimiento para la  
obtención de productos líquidos a partir del carbón o  
de material que contenga carbono y para la liquefacción  
de estos elementos.

Sabido es que el carbón o materiales ricos en  
carbono, como alquitrán de hulla, alquitrán de brea de  
hulla, aceites minerales, productos de destilación y  
residuos de destilación de aceites minerales y análogos  
pueden ser parcialmente transformados en productos lí-



quidos por calentamiento, preferentemente bajo presión y en presencia de hidrógeno o materias que bajo las condiciones de reacción que entran en consideración son capaces de producir hidrógeno en presencia de ciertas materias que actuen como masa de contacto o como catalizador.

Por lo general, este procedimiento tiene el inconveniente de no poder conseguirse suficientemente el rendimiento de los productos de reacción deseados, por ejemplo, kerosina y bencina. Además de los productos mencionados se producen, por una parte, combinaciones gasiformes que son de mucho menos valor y que además son de difícil obtención técnica, y por otra parte, se producen productos parecidos al asfalto que influyen desfavorablemente en la ejecución económica del procedimiento.

Conforme al invento, este inconveniente es eliminado en mayor parte pudiendo conseguirse un gran rendimiento en productos de reacción, líquidos valiosos siendo al propio tiempo limitado a un mínimo la cantidad de productos secundarios gasiformes y parecidos al asfalto.

En principio, el invento consiste en que la reacción es llevada a cabo en por lo menos dos escalas, siendo regulada en la primera de ellas la presión, la temperatura y la concentración de hidrógeno, de forma tal que se producen pocos productos de reacción gasiformes o de punto de ebullición bajo, mientras que en la segunda escala son modificadas las condiciones de la reacción, de modo que se produce principalmente el producto de reacción deseado, por ejemplo bencina o kerosina.

Generalmente, la primer escala de la reacción es llevada a cabo a temperaturas relativamente bajas. Con ello se evita la formación de mayores cantidades de productos decrepitantes, lo sea de **Kracking** de punto de ebullición bajo, como la bencina que se coagula formando co-



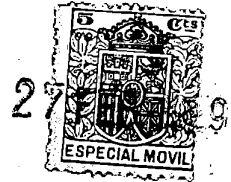
pos y, por consiguiente pueden originar una cokificación. Después de la primera escala, las combinaciones obtenidas en estado más bien volátil pueden ser separadas eventualmente después de una refrigeración parcial, siendo después condensadas. Sin embargo, es preferible separar los productos en estado caliente, gasiformes obtenidos al final de la primera escala, respectivamente en todas las escalas, por lo que, según se ha comprobado, el rendimiento de los productos de reacción, líquidos deseados, es influido favorablemente. Después de esto, se los calienta de nuevo añadiendo hidrógeno bajo presión, siendo mantenida la temperatura más elevada o aumentada ésta paulatinamente a mayor grado que en la primera escala. De este modo se consigue un rendimiento máximo en productos de reacción, líquidos valiosos en el caso de bencina y kerosina.

Las condiciones bajo las cuales pueden ser llevadas a cabo las dos escalas de la reacción, pueden ser variadas de diversos modos; así por ejemplo la temperatura, en ambas escalas puede ser aproximadamente la misma, siendo en este caso mantenida la presión más baja en la primera escala. Además, la concentración de hidrógeno, al propio tiempo puede ser elegida de tal modo que en la primera escala se produzca una cantidad mínima de productos gasiformes con punto de ebullición bajo.

Es sabido, que diversas materias pueden servir de catalizador para la liquefacción de carbón o de materiales que contengan carbono.

Ahora bien, conforme al presente invento, el rendimiento en bencina y kerosina aun puede ser mejorado, empleando como catalizador, en una o ambas escalas de reacción molibdeno o combinaciones de molibdeno, o materias que contengan molibdeno o combinaciones de molibdeno juntamente con yodio o combinaciones de yodio o materias que contengan yodio o combinaciones de yodio.

Además los ensayos prácticos han demostrado que



puede ser ventajoso emplear en la primer escala un catalizador que active la liquefacción, mientras que en la segunda escala se recurre a un catalizador que favorece la obtención del producto de reacción deseado.

Se han conseguido resultados especialmente favorables segun este invento, por la adición en la primer escala de molibdeno o de combinaciones de molibdeno, o tambien de materias que contengan molibdeno o combinaciones de molibdeno, y en la segunda escala, por la adición de yodio y combinaciones de yodio, o materias que contengan yodio o combinaciones de yodio.

#### EJEMPLO DE EJECUCION.

Se calientan en dos escalas 203 gramos de briqueta Carisborg molida con 181,5 gramos de contenido de carbón seco, libre de ceniza en un autoclave con hidrógeno y algunos gramos de ácido de molibdeno ( $\text{MoO}_3$ ). En el primer periodo la presión inicial importa  $100 \text{ kg/cm}^2$ ; la temperatura es elevada a unos  $425^\circ \text{C}$ ., siendo despues aumentada poco a poco hasta llegar a  $460^\circ \text{C}$ . A continuación los productos gasiformes son separados en estado caliente, y despues de haber anadido una pequeña cantidad de yodio, se añade nuevamente hidrógeno bajo presión, aumentandose la temperatura hasta  $490^\circ \text{C}$ , a la cual es mantenida la masa durante algun tiempo.

El rendimiento en productos de reacción líquidos importa un 45% calculado en carbón seco, libre de ceniza, consistente en su mayor parte de bencina y kerosina.



N O T A .

---

Descrito suficientemente el presente invento, lo que se decalara como de propia y nueva invención de los peticionarios son las siguientes reivindicaciones:

1<sup>a</sup>.— Un procedimiento para la obtención de productos líquidos de carbón o material que contenga carbono y para la liquefacción de estos elementos por calentamiento bajo presión en presencia de hidrógeno y preferentemente en presencia de uno o varios catalizadores, caracterizado porque la reacción es llevada a cabo en por lo menos dos escalas, siendo reguladas en la primer escala la presión, la temperatura y la concentración del hidrógeno de tal forma que, se produzcan pocos productos de reacción gasiformes o de bajo punto de ebullición, mientras que en la segunda escala las condiciones de la reacción son modificadas de tal manera, que es obtenido principalmente el producto de reacción deseado, por ejemplo, benzina o kerosina.

2<sup>a</sup>.— Un procedimiento según la reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizado porque los productos gasiformes obtenidos al final de la primer respectivamente de cada escala, son separados en estado caliente.

3<sup>a</sup>.— Un procedimiento, según las reivindicaciones 1<sup>a</sup> y 2<sup>a</sup> caracterizado porque en una de las dos escalas de la reacción se emplea como catalizador molibdeno o combinaciones de molibdeno, respectivamente materias que contengan molibdeno o combinaciones de molibdeno, juntamente con yodio o combinaciones de yodio, respectivamente materias que contengan yodio o combinaciones de yodio.



4ª.- Un procedimiento según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado porque en la primera escala se emplea un catalizador que activa la formación de productos de reacción líquidos, mientras que en la segunda escala se recurre a un catalizador que favorece la formación del producto de reacción deseado.

5ª.- Un procedimiento según la reivindicación 4ª caracterizado porque en la primera escala se añaden molibdeno o combinaciones de molibdeno, respectivamente materias que contengan molibdeno o combinaciones de molibdeno, y en la segunda escala yodio o combinaciones de yodio, respectivamente materias que contengan yodio o combinaciones de yodio.

6ª.- "Procedimiento para la obtención de productos líquidos a partir del carbón o de material que contenga carbono, y para la liquefacción de estos elementos".

Todo según queda expuesto en esta memoria que consta de seis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid veintisiete de Febrero de mil novecientos veintinueve.

RAMUNDO DE DALMAU BASTIENGO  
P. P.