

Class 40

96872

MEMORIA DESCRIPTIVA

D. Georges PATART. - PARIS.

Oficina Técnica de Propiedad Industrial

C. Bonet Durán Ingeniero Industrial

Plaza de la Constitución, 5. — Barcelona



PATENTE DE INVENCION

por 20 años

para "Un procedimiento sintético para la producción simultánea de alcohol metílico y de hidrocarburos líquidos"-----

a favor de D. Georges PATART, domiciliado en PARIS.

-----

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sabido es que sometiendo a la acción de agentes catalíticos apropiados bajo presión y temperatura elevadas, las mezclas gaseosas compuestas de óxido de carbono, por una parte, y de hidrógeno (o hidrocarburos ricos en hidrógeno), por otra, se pueden obtener por síntesis hidrocarburos o derivados oxigenados de los hidrocarburos, tales como alcoholes, aldehidos, cetonas, ácidos orgánicos y otros. Para la obtención de hidrocarburos líquidos por este procedimiento, es ne-



- 2 -

cesario incorporar a la mezcla gaseosa una proporción de óxido de carbono superior a la proporción del hidrógeno utilizado, ya sea aisladamente, ya combinado en estado de hidrocarburo gaseoso, y, en este caso, los compuestos oxigenados obtenidos simultáneamente forman una mezcla de las más complejas en la cual es casi imposible aislar todos los elementos.

Por el contrario, se obtienen principalmente (con exclusión de todo hidrocarburo) compuestos solubles en el agua y particularmente alcohol metílico prácticamente puro, si se emplean, en presencia de agentes catalíticos apropiados, mezclas gaseosas en las cuales el hidrógeno se encuentra en cantidad preponderante con relación al óxido de carbono; por ejemplo mezclas que contengan óxido de carbono e hidrógeno en la proporción de 1 a 2. Los hidrocarburos gaseosos saturados, ricos en hidrógeno, pueden encontrarse en pequeñas cantidades en la mezcla gaseosa, pero hasta ahora se ha considerado que los hidrocarburos no saturados y los aromáticos deben ser eliminados de la mezcla gaseosa antes de someterla a la catalización.

La presente invención conduce al hecho sorprendente de que si en una mezcla gaseosa que contenga hidrógeno y óxido de carbono en la proporción de 2 a 1 (y también en una proporción superior) se introduce una cantidad importante (de 10% a 40%) de hidrocarburo no saturado (por ejemplo de etileno) y si la mezcla gaseosa así adicionada de hidrocarburo se somete a la catalización bajo presión en las mismas condiciones que la mezcla exclusiva de hidrógeno y de óxido de carbono (cuando se desea producir solamente alcohol metílico puro), se obtiene en estas nuevas condiciones, como producto de condensación de los



- 3 -

gases sometidos a la acción de la catálisis, un líquido que por si solo se separa en dos capas superpuestas de las cuales la superior está constituida por una mezcla de hidrocarburos líquidos y la inferior por alcohol metílico prácticamente puro, como si se hubieran efectuado dos reacciones paralela, simultánea e independientemente una de otra, teniendo lugar en una de ellas la polimerización (o condensación) del etileno en estado de hidrocarburo líquido, y la segunda reacción consistiría únicamente en la formación exclusiva de alcohol metílico a base de óxido de carbono y del hidrógeno. Se comprueba también que el rendimiento de cada una de estas dos reacciones realizadas simultáneamente sobre el mismo catalizador, a la misma temperatura, y a presión parcial forzosamente reducida, es igual si no superior al que se obtendría realizando cada una de las dos reacciones independientemente una de otra en las condiciones especiales respectivamente más favorables, y que la pureza de los productos obtenidos así simultáneamente no resulta alterada.

Se obtendrán generalmente los resultados más interesantes en lo concerniente al rendimiento total, operando en las condiciones (presión, temperatura, agente catalítico y otros) que dan el máximo de rendimiento y de pureza en la producción sintética del alcohol metílico solamente a partir de una mezcla gaseosa exenta de hidrocarburo; no obstante se podrá, en ciertos casos, apartarse de estas condiciones para obtener un rendimiento más elevado o una calidad determinada de hidrocarburos líquidos producidos por la reacción. La presión de régimen debe ser también elevada y la temperatura tan baja como sea posible.



La proporción de etileno (o de sus homólogos) que habrá de introducirse en la mezcla gaseosa puede variar entre amplios límites. En general, es conveniente que esté comprendida entre 15% y 35%, estando constituido el resto de la mezcla por hidrógeno y óxido de carbono en proporciones que pueden variar entre 10 y 1'5 por 1.

**EJEMPLO** Hágase pasar en circuito cerrado, bajo una presión de 150 a 250 atmósferas, una mezcla gaseosa que contenga en volumen 23% de etileno, 22% de óxido de carbono, 49'3% de hidrógeno, 1'2 de ácido carbónico, 0'5 de oxígeno y 4% de nitrógeno, sobre una masa de contacto constituida por un cromato básico de zinc, aglomerado en granos y reducido previamente en la cámara de reacción por una corriente de hidrógeno puro o por la misma mezcla gaseosa que debe ser puesta en reacción. La temperatura de la cámara de reacción debe ser mantenida próxima a 300° C. La mezcla gaseosa, refrigerada en una sección especial del circuito, abandona un líquido que se separa por sí solo en dos capas. La capa superior (que representa aproximadamente la cuarta parte del líquido total) está constituida exclusivamente por una mezcla de hidrocarburos que presenta la fluorescencia característica de la mayor parte de los petróleos, de una densidad de 0'735 a 15° C. y que simplemente filtrada constituye un excelente combustible para motores de explosión, por ejemplo para automovilismo y aviación. La capa inferior, de una densidad de 0'805 a 15° C., pasa casi totalmente a la destilación entre 66° y 68° C. y está constituida por alcohol metílico prácticamente puro, no reteniendo en disolución más que trazas de hidrocarburos y muy pequeñas cantidades de aldehidos o de alcoholes superiores, fácilmente eliminables en una sola destilación.



- 5 -

Ni aún después de varios días de funcionamiento continuo, se observa la formación de depósito alguno de carbón sobre la masa catalítica ni en la cámara de reacción.

La mezcla gaseosa, si circula de un modo continuo sobre el agente catalítico, no cambia notablemente de composición en cuanto se refiere al etileno, al hidrógeno y al óxido de carbono, si se tiene cuidado de reemplazar por la composición inicial la mezcla gaseosa combinada y eliminada como tal en estado líquido.

Se forman cantidades insignificantes de carburos gaseosos saturados, constituidos principalmente por etano, que se eliminan periódicamente al mismo tiempo que el nitrógeno; en cuanto a este, se acumula en el circuito hasta el punto de que se hace necesario evacuarlo.

El procedimiento que es objeto del presente invento proporciona un medio sencillo y práctico de producción sintética de combustibles líquidos para motores de combustión interna, por utilización del etileno contenido hasta la proporción de 2 y 3% en los gases de destilación de la hulla. Se puede por otra parte aumentar aquella en etileno, mezclando la hulla antes de destilarla con aceites pesados de petróleos o residuos de la destilación de estos productos. Se pueden también utilizar como manantial de etileno los gases desprendidos por el cracking de los aceites pesados de petróleo, o los que se obtienen de la misma manera con o sin catálisis partiendo de aceites vegetales o de pescado. En el caso de que, por circunstancias económicas especiales, el alcohol etílico de origen vegetal se encontrara a bajo precio con relación a las ga-



- 6 -

solinas, podría haber interés en producir especialmente el etileno por deshidratación catalítica de este alcohol, y se realizaría así la transformación por vía catalítica del alcohol etílico en petróleos. El etileno empleado en el procedimiento objeto de este invento, puede ser mezclado en cierta proporción con otros gases, tales como el nitrógeno, el metano y otros carburos saturados que se eliminan periódicamente al mismo tiempo que se va acumulando el nitrógeno en el circuito.

#### N O T A

Por la patente de invención a que se refiere la presente memoria descriptiva, se REIVINDICA la propiedad y la explotación exclusiva de un procedimiento de producción simultánea (por catálisis bajo presión de un sistema gaseoso) de hidrocarburos líquidos y de alcohol metílico sensiblemente puro, que pueden ser recogidos separadamente por una simple decantación, consistiendo esencialmente dicho procedimiento en hacer actuar, bajo presión y temperatura elevadas, los agentes catalíticos que realizan la síntesis del alcohol metílico a partir del óxido de carbono, sobre mezclas gaseosas que contengan (además del hidrógeno y del óxido de carbono) etileno o sus gases homólogos superiores.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren con la esencialidad del objeto de la patente, definida en la anterior reivindicación, cual objeto está constituido por:

"Un procedimiento sintético para la producción simultánea



- 7 -

de alcohol metílico y de hidrocarburos líquidos".

Consta la presente memoria de siete hojas foliadas, escritas por una sola cara.

Barcelona, 3 de Febrero de 1926.

P. p. de D. Georges PATART,

REPUBLICA CENTRAL  
P. PATART