

Doctor
Pablo Felipe Robledo Del Castillo
Superintendente de Industria y Comercio
E. S. D.



No. 09-111111-00017-0000

Fecha: 2014-07-03 16:18:40 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 412 REPOSPRESRECU Folios: 11

Asunto: **Radicación No.:** **09-111111**
 Resolución No.: **33031**
 Referencia: **Recurso de Reposición**

MAURICIO JARAMILLO CAMPUZANO, abogado, identificado con la cédula de ciudadanía No. 80.421.942 de Bogotá y la tarjeta profesional de abogado No. 74.555 del Consejo Superior de la Judicatura, en calidad de apoderado de la sociedad **VIRENT, INC**, solicitante del asunto, respetuosamente presento recurso de reposición en contra de la **Resolución No. 33031**, de conformidad con los siguientes argumentos:

El Examinador ha rechazado todas las Reivindicaciones, toda vez que la reivindicación 1 resulta obvia y las demás carecen de nivel inventivo. En este punto, manifestamos respetuosamente que disentimos con el Examinador.

Adicionalmente, la invención es rechazada por considerarse que no tiene nivel inventivo frente al Documento D1 (US 2003/0220531), indicándose que D1, como arte previo más cercano, describe un método para convertir hidrocarburos oxigenados en hidrógeno y alcanos lineales, mediante la separación o corte de enlaces carbono-oxígeno y carbono-carbono. De acuerdo con la opinión del examinador la única diferencia entre la presente invención y D1 radica en que D1 no describe expresamente una etapa de condensación que sea capaz de formar nuevos enlaces carbono-carbono. Aun cuando la etapa de condensación no está explícitamente descrita, el Examinador sostiene que dicha etapa de condensación está implícitamente descrita en D1. Más aún, el Oficio también indica que no se observa algún efecto técnico porque los hidrocarburos producidos por la presente invención tienen las mismas características que los hidrocarburos producidos por el método descrito en D1. Esta conclusión es errónea como se verá en líneas posteriores.

La solicitante reitera que D1 no describe todas las limitaciones o características de la invención. D1 no describe lo siguiente:

(a) etapa de desoxigenación parcial para producir una mezcla oxigenada, y

(b) etapa de condensación para formar nuevos enlaces carbono-carbono y producir los compuestos C_{4+} .

Cabe precisar que los compuestos C_{4+} tienen características que son substancialmente diferentes a aquellas de los alcanos lineales preparados por el método de D1. En efecto, la presente invención puede producir compuestos C_{4+} con mayor número de átomos de carbono que la carga de alimentación de hidrocarburo oxigenado y/o que pueden ser cíclicos, insaturados, ramificados o substituidos. Como resultado de esto, se puede concluir, sin equívocos, que la presente invención es diferente, es novedosa y además tiene nivel inventivo. Por ello, se solicita se retiren las objeciones por las cuales se rechaza la invención con base en la supuesta falta de nivel inventivo. De igual manera, se solicita este retiro de rechazo con fundamento en lo manifestado arriba y lo argumentado seguidamente.

I. D1 no divulga la etapa de desoxigenación parcial mediante la puesta en contacto de un hidrocarburo oxigenado con un catalizador de desoxigenación para producir una mezcla oxigenada.

En efecto, D1 no describe la producción de una mezcla oxigenada mediante la desoxigenación parcial de la carga de hidrocarburo oxigenado. En lugar de describir cómo hacer intermediarios parcialmente desoxigenados adecuados para condensación, D1 divulga la completa desoxigenación de los hidrocarburos oxigenados para producir n-alcanos. Los Ejemplos 4 y 6 de D1

demuestran que la reacción de sorbitol solamente conduce a la formación de C₁₋₆ alcanos. Por lo tanto, D1 no describe la desoxigenación parcial para producir una mezcla oxigenada.

El Oficio Denegatorio reconoce que D1 no divulga la producción de una mezcla oxigenada ni, incluso, un oxigenato. Sin embargo, el Examinador entiende que D1 describe materias primas o de alimentación (por ejemplo, etanodiol, glicerol, o gliceraldehído) que pueden ser empleadas en el proceso de D1 para producir alcanos lineales. El Examinador concluye que esta descripción es suficiente para deducir la existencia de la característica técnica de "desoxigenar parcialmente una carga de hidrocarburo oxigenado para producir una mezcla oxigenada".

Lo anterior no es deducible como lo indica el Examinador. Al respecto, vale destacar que existen por lo menos tres problemas con esta conclusión. Primero, la descripción del uso de un compuesto para un propósito diferente no le enseña a un experto en el arte cómo producir la mezcla oxigenada requerida. Dado que D1 enseña la completa desoxigenación de alcanos, resultaría inesperado para una persona experta en el arte que se pudiera desoxigenar parcialmente la carga de hidrocarburo oxigenado para producir una mezcla oxigenada. Dado que los alcanos no son reactivos en presencia de un catalizador de condensación, la desoxigenación parcial para la formación de la mezcla de oxigenatos es necesaria para permitir la formación de enlaces carbono-carbono para producir compuestos C₄₊ en una etapa de condensación.

Segundo, D1 no le enseña a una persona experta en el arte cómo hacer una mezcla oxigenada que tenga una variedad de fracciones químicas incluyendo un hidroxilo, carbonilo, carboxilo, u otra fracción. La variedad de

fracciones que son producidas por la etapa de desoxigenación parcial permite la obtención de una variedad de características estructurales que se pueden encontrar en los compuestos C_{4+} producidos por una subsiguiente etapa de condensación. Estas características varias pueden ser substancialmente diferentes a aquellos alcanos lineales producidos por el método de D1, y las diferentes características estructurales proveen la ventaja de producir una mezcla de compuestos C_{4+} que, más cercanamente, se aproximan a los combustibles líquidos.

Tercero, D1 no provee ninguna motivación a un experto en el arte para que emplee aquellos materiales de alimentación en una etapa de condensación para formar los compuestos C_{4+} . El mero hecho o suposición de que un experto en el arte pudiese emplear aquellos materiales de alimentación en una etapa de condensación no explica cómo un experto en el arte podría tratar de producir una mezcla oxigenada. Sin las enseñanzas provistas por los inventores de la presente invención, no existiría motivación para producir la mezcla oxigenada.

Habiéndose demostrado que D1 no divulga ni sugiere la etapa de desoxigenación para producir una mezcla de oxigenatos, se puede concluir que la presente invención goza de nivel inventivo, por lo cual se solicita al Examinador reconsiderar su rechazo a la invención por la supuesta falta de la mencionada actividad inventiva.

II. D1 no divulga la etapa de condensación mediante la puesta en contacto de la mezcla oxigenada con un catalizador de condensación para producir una mezcla de compuestos C_{4+} .

El Documento D1 tampoco divulga la etapa de condensación para producir compuestos C_{4+} . El Examinador admite que D1 no divulga esta etapa, no obstante ello, concluye que D1 incluye implícitamente una etapa de condensación. Para llegar a esta conclusión, el Examinador menciona que D1 describe el uso de alcoholes que tienen 2 o 3 átomos de carbono, para formar alcanos que tienen un mayor número de átomos de carbono. D1 no describe la producción de alcanos que tengan un número de átomos de carbono mayor que la carga de hidrocarburo oxigenado. Adicionalmente, el Examinador no indica dónde D1 divulga la supuesta producción de alcanos que tengan un número de átomos de carbono mayor que la carga de hidrocarburo oxigenado. Por el contrario, en lugar de indicar la supuesta descripción, el Examinador hace mención a la descripción de D1 en donde se dice que la carga de hidrocarburo oxigenado puede comprender hidrocarburos oxigenados que tengan solamente 2 o 3 átomos de carbono. Dicha descripción no es suficiente para mostrar o sugerir que los alcanos formados por el proceso de D1 tienen un número de átomos de carbono mayor que la carga de hidrocarburo oxigenado.

La evidencia provista por D1 se contradice con la indicación del Examinador que dice que se forman alcanos que tienen un número de átomos de carbono mayor que la carga de hidrocarburo oxigenado. D1 describe el porcentaje molar de hidrocarburos producidos a partir de la reacción de una carga de sorbitol y una carga de C_6 , ver Figuras 6 y 8. Ni la Figura 6 ni la Figura 8 reportan la producción de hidrocarburos que tengan más de 6 átomos de carbono. En adición, el agregado de porcentajes molares conjuntamente para los alcanos C_{1-6} da como resultado el 100% de hidrocarburos producidos según consta en la Figura. Dado que los porcentajes molares para los alcanos C_{1-6} llegan a 100% no se muestran hidrocarburos C_{7+} producidos a partir de la carga de alimentación C_6 . De hecho, no hubo hidrocarburos producidos, además de los alcanos lineales. Como resultado, no hay evidencia de que se

hayan formado nuevos enlaces carbono-carbono en una etapa de condensación.

En contraste con D1, la presente invención provee amplia evidencia de una condensación para formar nuevos enlaces carbono-carbono para alargar las estructuras o esqueleto de carbono. Por ejemplo, la Tabla 3 reporta la producción de parafinas C_{6+} , olefinas C_{6+} , otros hidrocarburos C_{6+} , y monooxigenatos C_{6+} a partir de oxigenatos C_3 o C_5 con una variedad de catalizadores y condiciones de reacción. Resultados similares también están indicados en las Tablas 4, 5 y 6. Por su parte, la Tabla 7 reporta los resultados de la destilación de uno de los experimentos y más del 41 %/p de los alcanos fueron C_{10-14} y cerca del 6 %/p fueron compuestos C_{15+} . Estos Ejemplos demuestran de forma concluyente que en la etapa de condensación se forman nuevos enlaces carbono-carbono. En contraste con esto, D1 no demuestra una propiedad similar porque los alcanos formados tienen un número de átomos de carbono menor que o igual al sorbitol. Mayor soporte para demostrar la formación de nuevos enlaces carbono-carbono puede encontrarse en las Tablas 8, 11 y 12. En cada una de estas Tablas la producción de compuestos cíclicos tales como aromáticos, naftenos y naftalenos se reportan como productos resultantes de la etapa de condensación. Dado que las estructuras cíclicas solo pueden constituirse a partir de la formación de nuevos enlaces carbono-carbono, estos resultados también demuestran de manera concluyente la formación de nuevos enlaces carbono-carbono mediante la etapa de condensación. Contrariamente a esto, D1 no demuestra una propiedad similar debido a que los alcanos formados son lineales.

También los Ejemplos 55 y 56 proveen evidencia adicional que demuestra la formación de nuevos enlaces carbono-carbono en el método completamente integrado que incluye las etapas de desoxigenación y condensación. La Tabla 13 reporta evidencia de que los compuestos C_{4+}

producidos por el proceso integrado de desoxigenación y condensación tienen una o ambas de las siguientes propiedades:

- (1) los compuestos C_{4+} son más largos que la carga de hidrocarburo oxigenado, o
- (2) los compuestos C_{4+} incluyen estructuras cíclicas.

Cualquiera de las dos propiedades demuestra de manera concluyente la formación de nuevos enlaces carbono-carbono, sin embargo, ninguna de estas propiedades queda demostrada en D1.

La evidencia, entonces, no soporta la conclusión del Examinador acerca de que D1 implícitamente describe una etapa de condensación. Además, la evidencia provista en D1 refuta la indicación del Examinador de que la etapa de condensación está contenida implícitamente en D1. D1 no provee evidencia de que los productos de reacción sean más largos que la carga de alimentación o tengan una característica estructural que demuestre de manera concluyente la formación de un nuevo enlace carbono-carbono. Como resultado, la presente invención no está anticipada y tiene nivel inventivo. Por ello se solicita al Examinador la reconsideración de su rechazo.

III. Los compuestos C_{4+} producidos por la presente invención tienen características que son diferentes a las de los hidrocarburos producidos por el proceso de D1.

El Examinador sostiene que no se observan efectos técnicos porque los compuestos C_{4+} producidos por la presente invención y por D1 son los mismos. La evidencia disponible no soporta esta conclusión. D1 describe la reacción de hidrocarburos oxigenados para producir alcanos lineales. Más particularmente, los alcanos producidos tienen un número de átomos de

carbono menor o igual al que está presente en la carga de hidrocarburo oxigenado. En contraste con esto, la presente invención es capaz de producir compuestos C_{4+} que tienen varias diferencias con los alcanos lineales producidos por el método de D1. Los compuestos C_{4+} pueden tener más átomos de carbono que la carga de hidrocarburo oxigenada. Como ya ha explicado extensamente la Solicitante, la presente invención es capaz de formar nuevos enlaces carbono-carbono para alargar la estructura o esqueleto de carbono. Por ejemplo, la Tabla 7 reporta los resultados de la destilación de uno de los experimentos y más del 41 %/p de los alcanos fueron C_{10-14} y cerca del 6 %/p fueron compuestos C_{15+} .

Los compuestos C_{4+} pueden también ser cíclicos. Los compuestos C_{4+} producidos por la presente invención incluyen cicloalcanos, cicloalquenos, arilos y arilos fundidos. En el capítulo descriptivo puede encontrarse suficiente evidencia de estos compuestos.

Los compuestos C_{4+} pueden ser insaturados. Los compuestos C_{4+} producidos por la presente invención incluyen, por ejemplo, alquenos, cicloalquenos, arilos y arilos fundidos. Evidencia de estos compuestos C_{4+} puede encontrarse en la descripción de la presente solicitud.

Los compuestos C_{4+} también pueden ser ramificados o substituidos. Los compuestos C_{4+} producidos por la presente invención incluyen alcanos y alquenos ramificados o compuestos cíclicos substituidos. Evidencia de estos compuestos C_{4+} puede encontrarse a lo largo de toda la descripción de la presente invención.

En contraste con los alcanos lineales producidos por el método de D1, los inventores de la presente solicitud fueron capaces de producir una mezcla sorprendente de compuestos C_{4+} que tiene una variedad de características estructurales y químicas. Los compuestos C_{4+} producidos por la presente invención son bien adecuados para uso como combustible líquido por goteo y la mezcla de compuestos C_{4+} es similar a las mezclas de hidrocarburos que se encuentran en la gasolina, el diesel y el combustible de aeronaves. Como muestra el Ejemplo 30, una muestra preparada por la presente invención que estuvo en ebullición en un rango de temperatura de entre 150°C y 250°C fue ensayada para ver si era adecuada como combustible de aviones por la firma Intertek Testing Services de Illinois, USA, de acuerdo con el método de la norma ASTM D1655. La muestra superó la mayoría de los requerimientos de las especificaciones de estos combustibles.

Una persona experta en el arte no hubiera esperado que D1 fuese capaz de producir una composición tan adecuada como para su uso en un combustible de aviones. D1 solamente describe la producción de alcanos C_{1-6} pero los combustibles para aeronaves típicamente comprenden compuestos C_{7-14} . Como resultado, los compuestos C_{4+} producidos por la presente invención reivindicada proveen una ventaja substancial y sorprendente por sobre los alcanos lineales formados por el método de D1. Por lo tanto, se puede concluir que la presente invención posee nivel inventivo, por lo cual se le solicita respetuosamente al Examinador la reconsideración de su objeción y retiro del rechazo de las reivindicaciones.

IV. Los catalizadores multi-funcionales no sirven para negar el nivel inventivo de la presente invención.

El Examinador sostiene que el catalizador de re-formación, el catalizador de desoxigenación y el catalizador de condensación pueden ser el mismo, lo cual sugeriría que la presente invención carece de nivel inventivo porque se podría esperar que la reformación, la desoxigenación y la condensación podrían tener lugar en el sistema de reacción descrito en D1. Sin embargo, el catalizador puede llevar a cabo múltiples funciones, y esto no puede ser utilizado para negar el nivel inventivo de la presente invención, con respecto al arte previo. Un catalizador puede comprender uno o más metales, modificadores, óxidos, sitios ácidos, sitios base, o soportes, y cada uno puede contribuir a una función. En algunos casos, los componentes pueden ser elegidos de manera que cada uno contribuya a la misma función. En otros casos, los componentes pueden ser elegidos para que contribuyan a diferentes funciones. El hecho de reconocer que el catalizador puede ser preparado para llevar a cabo múltiples funciones, no puede negar el mérito inventivo de la presente invención. En relación con la presente invención, D1 no describe ni implícitamente divulga un catalizador que tenga una función de condensación. Debido a que la función de condensación no ha sido divulgada en D1 o a que el uso de la función de condensación para preparar compuestos C_{4+} no fue descrito en D1, se puede concluir que la presente invención goza de nivel inventivo. Por ello se le solicita respetuosamente al examinador el retiro del rechazo de las reivindicaciones por supuesta falta de dicho nivel inventivo.

Pretensión

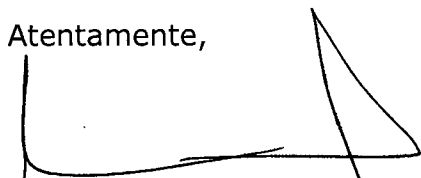
En consideración a los argumentos anteriores, respetuosamente solicitamos a ese Despacho **revocar la Resolución No. 33031** y proferir una nueva, devolviendo el trámite a la División de Nuevas Creaciones de la Superintendencia de Industria y Comercio.

Notificaciones

Recibiré notificaciones en la secretaría de su Despacho; en mis oficinas de abogado ubicadas en la Calle 67 No. 7 - 35, oficina 1204, teléfono 3192900,

fax 3210295, Bogotá D.C., Colombia, o; al correo electrónico apenaranda@gpzlegal.com.

Atentamente,



MAURICIO JARAMILLO C.
C.C. 80.421.942 de Bogotá
T.P. 74.555 del C.S.Jra.

apu