

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO	
RAD: 11-159781- -4	FECHA: 2013-07-23 16:46:59
DEP: 2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES	EVE: 378 FASE NACIONAL INCLUIDO CAPITULO I
TRA: 11 PCT-PATENTE DE INVENCION CAPITULOS I Y II	FOLIOS: 5
ACT: 519 PRESENTACION	

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado(a)/Señor(a)
JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

Asunto: Radicación: 11-159781- -4
Trámite: 11
Evento: 378
Actuación: 519
Oficio: 13258
Folios: 5

Patente de Invención	X			Patente de Modelo de Utilidad	
Vía Nacional					
Vía PCT (Fase Nacional)	X	Capítulo I	X	Capítulo II	
No. Solicitud Internacional	PCT/US2010/038422				
Fecha de Presentación Internacional	11/06/2010				

Como resultado del Examen de Fondo realizado, con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción:	Rad. N° 11-159781-0000-0000	22/Noviembre/2011
Reivindicaciones:	Rad. N° 11-159781-0000-0000	22/Noviembre/2011
Prioridad:	US 61/268,414	22/Noviembre/2011

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de prioridad porque ésta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido (Art. 9 D 486) y su contenido técnico corresponde con el de la prioridad reivindicada.

3. Fusión de solicitudes en trámite (Art 37 D 486)

Teniendo en cuenta que ante la Superintendencia se presentan las solicitudes 11-759781 y 11-59789 que comparten materia, debido a que, como se demuestra en la tabla, coinciden en los elementos característicos asociados a la composición y obtención de otros compuestos, se sugiere al solicitante fusionar las solicitudes que se encuentran en trámite, debido a que las dos guardan el mismo concepto común inventivo.

Se recuerda además al señor solicitante que la solicitud fusionada se beneficiará de la fecha de presentación y de la fecha de prioridad que corresponda a la materia contenida en las solicitudes iniciales.

11-59781	11-59789
Rv. 40. Un proceso para producir una sal de ácido adípico donde el proceso comprende hacer reaccionar ácido adípico con hexametilendiamina, formando así una sal.	Rv. 46. Un proceso para producir una sal de ácido adípico donde el proceso comprende hacer reaccionar ácido adípico con hexametilendiamina, formando así una sal.
Rv. 39. Proceso para producir un poliéster, el proceso comprende, hacer reaccionar ácido adípico y un precursor de polímero, formando así el poliéster.	Rv. 45. Proceso para producir un poliéster, el proceso comprende, hacer reaccionar ácido adípico y un precursor de polímero, formando así el poliéster.
Rv. 34 un proceso para preparar caprolactama, el proceso comprende, convertir un producto de ácido adípico en caprolactama.	Rv. 40 un proceso para preparar caprolactama, el proceso comprende, convertir un producto de ácido adípico en caprolactama.
Rv. 33 un proceso para preparar hexametilendiamina, el proceso comprende, convertir un producto de ácido adípico en hexametilendiamina.	Rv. 39 un proceso para preparar hexametilendiamina, el proceso comprende, convertir un producto de ácido adípico en hexametilendiamina.
Rv. 32, un proceso para preparar adiponitrilo, el proceso comprende convertir el producto ácido adípico en adiponitrilo.	Rv. 37, un proceso para preparar adiponitrilo, el proceso comprende convertir el producto ácido adípico en adiponitrilo.
Rv. 35, un proceso para preparar 1,6-hexanodiol, el proceso comprende convertir el producto ácido adípico en 1,6-hexanodiol.	Rv. 41, un proceso para preparar 1,6-hexanodiol, el proceso comprende convertir el producto ácido adípico en 1,6-hexanodiol.
Rv. 36, un proceso para preparar un polímero de poliamida, el proceso comprende hacer reaccionar un producto de ácido adípico y un precursor de polímero, formando así el polímero de poliamida.	Rv. 42, un proceso para preparar un polímero de poliamida, el proceso comprende hacer reaccionar un producto de ácido adípico y un precursor de polímero, formando así el polímero de poliamida.
Rv. 37, un proceso como se establece en la reivindicación 36, donde el polímero de poliamida comprende nailon 6,6.	Rv. 43, un proceso como se establece en la reivindicación 36, donde el polímero de poliamida comprende nailon 6,6.
Rv. 38 un proceso para producir nailon 6, el proceso comprende, convertir un caprolactama producida en parte a partir del proceso de la reivindicación 34 en nailon 6.	Rv. 44 un proceso para producir nailon 6, el proceso comprende, convertir un caprolactama producida en parte a partir del proceso de la reivindicación 34 en nailon 6.
Rev. 45, la temperatura de reacción es al menos de 140°C.	Rev. 58, la temperatura de reacción es al menos de 140°C.
Rev. 10, el catalizador de hidrogenación comprende un catalizador heterogéneo.	Rev. 7, el catalizador de hidrogenación comprende un catalizador heterogéneo.
Rev. 11, el catalizador de hidrogenación comprende al menos un metal de bloque d en una superficie de un soporte.	Rev. 8, el catalizador de hidrogenación comprende al menos un metal de bloque d en una superficie de un soporte.
Rev. 12, donde el metal de bloque d se selecciona del grupo que consiste en Ru, Rh, Pd, Pt y combinación de los mismos.	Rev. 9, donde el metal de bloque d se selecciona del grupo que consiste en Ru, Rh, Pd, Pt y combinación de los mismos.
Rev. 13, donde el catalizador de hidrogenación comprende un primer metal y un segundo metal, donde el primer metal se selecciona del grupo que consiste en Ru, Rh, Pd y Pt y segundo metal se selecciona del grupo que consiste en Mo, Ru, Rh, Pd, Ir, Pt y Au y donde el segundo metal es el mismo que el primer metal.	Rev. 10, donde el catalizador de hidrogenación comprende un primer metal y un segundo metal, donde el primer metal se selecciona del grupo que consiste en Ru, Rh, Pd y Pt y segundo metal se selecciona del grupo que consiste en Mo, Ru, Rh, Pd, Ir, Pt y Au y donde el segundo metal es el mismo que el primer metal.
Rev. 14, donde el soporte de catalizador de hidrogenación se selecciona del grupo que consiste de carbono, sílice, circonita y titanita.	Rev. 11, donde el soporte de catalizador de hidrogenación se selecciona del grupo que consiste de carbono, sílice y circonita.
Rev. 15, la fuente de halógeno comprende bromuro de hidrogeno o yoduro de hidrogeno.	Rev. 13, la fuente de halógeno comprende bromuro de hidrogeno.

4. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, se tendrá en cuenta la tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 47.

Título de la solicitud: "Producción de ácido adípico y derivados de materiales que contienen carbohidratos" (Fl. 1).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de obtener productos químicos útiles para la industria a partir de una fuente renovable de biomasa donde se encuentra el ácido 2,5 furanodicarboxílico, de manera que se obtengan productos químicos con alto valor, de mercados amplios y rentables.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un proceso para conversión quimocatalítica de una fuente de carbohidratos en un producto de ácido adípico, además la invención incluye procesos para la conversión de una fuente de carbohidratos en un producto de ácido adípico mediante un sustrato furánico, tal como ácido 2,5 furanodicarboxílico o derivados del mismo. La invención también incluye procesos para producir un producto de ácido adípico que comprende la hidrogenación catalítica de un sustrato furánico para producir un sustrato tetrahydrofuránico y la hidroxigenación catalítica de al menos una porción del sustrato tetrahydrofuránico a un producto de ácido adípico. También propone métodos para producir adiponitrilo, hexametildiamina, caprolactama, caprolactona, ésteres de adipato, 1,6 hexanodiol, poliamidas (ej. Nailon) y poliésteres de un producto de ácido adípico obtenido a partir de procesos que incluyen la hidroxigenación catalítica de un sustrato tetrahydrofuránico. La invención además se refiere a tales productos químicos industriales realizados a partir de un producto de ácido adípico realizado por los procesos propuestos.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): C07C 51/377, 253/00, 55/14, 29/147, 209/00, 211/12; C07D 307/24, 223/10; C08G 63/16, 69/26.

5. De la solicitud de patente

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

Durante la evaluación de claridad y concisión de las reivindicaciones, esta Oficina encontró que:

- Las reivindicaciones 4, 5, 6, 7, 46 y 47 no son claras porque presentan resultados a obtener *"para convertir al menos una porción del sustrato tetrahydrofuránico en el producto de ácido adípico"*, *"para convertir al menos una porción del ácido tetrahydrofuran-2,5-dicarboxílico o un derivado del mismo en ácido adípico o un derivado del mismo"*, *"rendimiento del producto de ácido adípico es al menos alrededor de 90%"*, lo cual no es permitido, puesto que las citadas reivindicaciones incluirían no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado.
- Las reivindicaciones 2, 9, 11, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 40, 45 y 46, no son claras porque presentan términos indefinidos y/o imprecisos *"alrededor"*, *"en parte"*, *"menor"*, *"al menos"*, *"una porción"*, utilizados para definir el rango de varias características del proceso deben eliminarse. Estos términos no permiten

establecer un intervalo puntual para cada una de las características técnicas, no siendo estas precisas y por lo tanto no claras, ya que no permiten una comparación con el estado de la técnica.

- Las reivindicaciones 1 a 7 y 47, no son claras porque presentan términos generales “*medios quimicocatalíticos*”, “*sustrato furánico*”, “*ácido adípico o un derivado del mismo*”, “*sustrato tetrahidrofuránico*”, “*catalizador de hidredesoxigenación*”, “*solvente*”, “*fuentes de halógeno*”, “*producto de ácido adípico*”, que sugieren de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones o modificaciones.
- Las reivindicaciones 41 a 44, referidas a varios productos en particular “un producto de *ácido adípico*”, “*una poliamida*”, “*caprolactama*”, “*un poliéster*”, no son claras porque se encuentran definidos en términos del procedimiento de fabricación “*realizado por el proceso de cualquiera de las reivindicaciones 4, 6, 8 a 20, o 24 a 31*”, que se logra de acuerdo a un procedimiento específico, los componentes y los rangos utilizados. Las reivindicaciones deben caracterizar un producto por la forma o constitución del mismo y las partes que lo componen, es decir por sus componentes y sus rangos. No se aceptan reivindicaciones que caractericen un producto como resultados, usos o efectos. Al respecto no debe olvidarse que las reivindicaciones de producto y de procedimiento son diferentes y, por ello, deben redactarse de manera independiente en el pliego reivindicatorio. Sobre las mismas, el Tribunal Andino de Justicia ha dicho lo siguiente:

“El objeto de la invención de producto está constituido por un cuerpo cierto destinado a llenar una necesidad industrial que el estado de la técnica aún no ha satisfecho. En cambio, el objeto de la invención de procedimiento se encuentra conformado por “una serie o sucesión de operaciones que inciden sobre una materia (sólida, líquida o gaseosa) que se encamina a la obtención de una cosa o un resultado”. (Otero Lastres, José Manuel. Ob. Cit)¹

- Las reivindicaciones 32 a 40, se refieren a un proceso, sin embargo no muestran la secuencia de etapas técnicas por medio de las cuales se transforme una materia en un producto o se obtenga un resultado. Es así como los “pasos” se limitan a referir el producto a obtener, pero no se reivindican las etapas técnicas con sus condiciones técnicas (temperaturas, flujos, presiones, etc), además presentan una falsa dependencia en relación a las reivindicaciones 4, 6, 8 a 20, o 24 a 31, por todo lo anterior, estas reivindicaciones no son claras.
- La reivindicación 47 tiene una falsa dependencia con la reivindicación 8, ya que define “*realizar un producto de ácido adípico de acuerdo con la reivindicación 8*”, se sugiere definir el proceso como una serie de etapas técnicas por medio de las cuales se transforme una materia en un producto o se obtenga un resultado con sus condiciones técnicas (temperaturas, flujos, presiones, etc).
- El capítulo reivindicatorio no es conciso porque contiene un excesivo número de reivindicaciones independientes, lo cual hace difícil definir cuál es el objeto que se busca proteger.

Descripción (Art 28 D 486)

La descripción no es clara porque la información que contiene no permite que la persona del oficio normalmente versada en la materia pueda comprender el problema técnico y la solución aportada por la invención.

¹ Proceso 129-IP-2007

La descripción no divulga la invención de manera suficientemente completa para que el la persona del oficio normalmente versada en la materia pueda ejecutarla (ó reproducirla)

6 . Unidad de invención (Art 25 D 486)

No hay unidad de invención entre las dieciséis reivindicaciones independientes ya que el concepto común inventivo, producción de ácido adípico, no cumple con el requisito de novedad y/o nivel inventivo de acuerdo con los documentos D1 y D2 (Análisis de patentabilidad para la reivindicación 1).

Por lo tanto, esta invención presenta 12 diferentes conceptos técnicos comunes inventivos así:

- Grupo 1. reivindicaciones 1, 2, 3, 21, 22 y 23; 4, 8-20, 45 y 46; 6 y 7, 8 a 20, 24 a 31 y 47. Un proceso para preparar un producto de ácido adípico.
- Grupo 2. La reivindicación 32. Un proceso para preparar adiponitrilo.
- Grupo 3. La reivindicación 33. Un proceso para preparar hexametildiamina.
- Grupo 4. Las reivindicaciones 34, 38 y 43. Un proceso para preparar caprolactama, nailon 6 y caprolactama.
- Grupo 5. reivindicación 35: Un proceso para preparar 1,2-hexanodiol.
- Grupo 6. Las reivindicaciones 36, 37 y 42: Un proceso para preparar un polímero de poliamida y una poliamida.
- Grupo 7. Las reivindicaciones 39 y 44: Un proceso para producir un polyester y un poliéster.
- Grupo 8. Las reivindicaciones 40 y 41: Proceso para la preparación de sal de ácido adípico y un producto de ácido adípico.

Se le sugiere al solicitante restringir la materia a patentar en un solo concepto común inventivo especificando el avance tecnológico sobre el estado de la técnica. Esto se logra entre otras formas definiendo las características esenciales de la invención y mostrando las otras características particulares como dependientes, pero sin perjuicio de la concisión de las nuevas reivindicaciones tanto independientes como dependientes.

El solicitante también puede realizar una o más de las divisionales de acuerdo a los grupos de conceptos técnicos inventivos presentados en esta solicitud, esto claro, sin ampliar el objeto inicial de la invención.

7. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de prioridad, es decir 13 de junio de 2009.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontró el siguiente documento que anticipa el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	468	"Process for producing adipic acid from biomass"	23/Agosto/1983
D2	US 3'189.651	"Process for preparing hexamethylenediamine compounds from 5-aminomethyl 2-furfurylamine compounds"	15/Junio/1965

El documento D1² divulga un procedimiento para la producción de ácido adípico a partir de un recurso renovable, es decir, la biomasa. El procedimiento comprende: hidrolizar el recurso renovable para proporcionar 5-hidroximetilfurfural, la hidrogenación del 5-hidroximetilfurfural en presencia de un catalizador para proporcionar 2,5-tetrahidrofurandiomethanol, el tratamiento de la 2,5-tetrahydrofurandiomethanol con hidrógeno en presencia de un catalizador para proporcionar 1, 6 hexanodiol, y la oxidación del 1, 6 hexanodiol en la presencia de un microorganismo para proporcionar ácido adípico (resumen).

El documento D2³ divulga un proceso para la preparación de hexametilendiamina a partir de 5 - aminomethy1-2-furfurilamina en presencia de HBr, ácido acético, óxido de platino e hidrógeno (Ej. 1 y reivindicación 1).

8 . Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Novedad (Art 16 D486)

La reivindicación 1 consiste en “*Un proceso para preparar un producto de ácido adípico (...)*” (Ver página 23 del radicado N° 11-159781-0000-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1
Un proceso para preparar un producto de ácido adípico, el proceso comprende	Procedimiento para la preparación de ácido adípico a partir de biomasa que comprende (resumen, reivindicación 1).
Convertir un sustrato furánico en el producto de ácido adípico por medios quimocatalíticos.	Obtención de 5-hidroximetilfurfural a partir de biomasa, hidrogenación en presencia de un catalizador de cobalto-cromo para dar 1,6-hexanodiol y la oxidación a ácido adípico por un microorganismo (resumen, reivindicación 1).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del proceso de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Las reivindicaciones dependientes 21 y 22 no mencionan alguna característica que haga nueva a la composición de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no son nuevas.

La reivindicación 2 consiste en “*Un proceso para preparar un producto de ácido adípico (...)*” (Ver página 23 del radicado N° 11-159781-0000-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1
Un proceso para preparar un producto de ácido adípico, que comprende:	Procedimiento para la preparación de ácido adípico a partir de biomasa que comprende (resumen, reivindicación 1).
Convertir la fuente de carbohidratos en un sustrato furánico, y	Obtención de 5-hidroximetilfurfural a partir de biomasa, (resumen, reivindicación 1).
Convertir al menos una porción del sustrato fueranico en el producto de ácido adípico.	Hidrogenación en presencia de un catalizador de cobalto-cromo para dar 1,6-hexanodiol y la oxidación a ácido adípico por un microorganismo (resumen, reivindicación 1).

2http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=4400468A&KC=A&FT=D&ND=3&date=19830823&DB=EPODOC&locale=en_EP
 3http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=3189651A&KC=A&FT=D&ND=3&date=19650615&DB=EPODOC&locale=en_EP

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del proceso de la reivindicación 2 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Las reivindicaciones dependientes 23 no mencionan alguna característica que haga nueva a la composición de la reivindicación 2, por lo cual se considera que no son nuevas.

La reivindicación 3 consiste en “*Un proceso para producir un producto de ácido adípico (...)*” (Ver página 23 del radicado N° 11-159781-0000-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1
Un proceso para producir un producto de ácido adípico, que comprende	Procedimiento para la preparación de ácido adípico a partir de biomasa que comprende (resumen, reivindicación 1)
Convertir un sustrato tetrafuránico en el producto de ácido adípico.	Obtención de 5-hidroximetilfurfural a partir de biomasa, hidrogenación en presencia de un catalizador de cobalto-cromo para dar 1,6-hexanodiol y la oxidación a ácido adípico por un microorganismo (resumen, reivindicación 1).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del proceso de la reivindicación 3 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

La reivindicación 47 consiste en “*Un proceso para preparar un producto de ácido adípico (...)*” (Ver página 28 del radicado N° 11-159781-0000-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D3
Un proceso para la producción de hexametilendiamina, el proceso comprende:	Un proceso para la preparación de hexametilendiamina (Ej. 1, líneas 45 a 70 y reivindicación 1).
Donde el producto ácido adípico comprende un compuesto que contiene un grupo acilo e hidrolizar al menos una porción del compuesto que contiene un grupo acilo para producir hexametilendiamina.	A partir de 5-aminomethy1-2-furfurilamina en presencia de HBr, ácido acético, óxido de platino e hidrógeno (Ej. 1, líneas 45 a 70 y reivindicación 1).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del proceso de la reivindicación 47 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

9. Conclusión

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

Item	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US 4'400.468	1 a 3, 21, 22, 23	Novedad/ Nivel inventivo
D2	US 3'189.651	47	Novedad/ Nivel inventivo

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante de sesenta (60) días para dar respuesta a este requerimiento y presentarla por escrito.

Finalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones, no pagará la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente al pago por reivindicación adicional.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No. 10 de 2001.



JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ
Director de Nuevas Creaciones (c)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha 2013-07-30

Elaboró: Yenny Marcela Campos Borda
Revisó: Olga Ximena Benavides Salazar
Revisó: Maria Del Socorro Pimienta Corbacho