

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8968 de 20 de mayo de 2024

Ref. Expediente N° NC2020/0015225

Señores
9449710 CANADA INC.

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “FORMACIÓN DE ÉSTERES DE ÁCIDO TEREFTÁLICO”
NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/CA2018/051135.
FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 13 de septiembre de 2018.
PRIORIDAD: 15/09/2017, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 15/706,484.

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

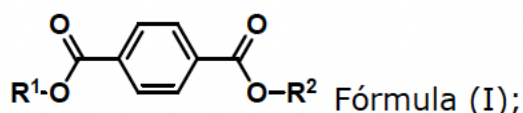
1. Modificaciones presentadas

Revisada la modificación a la solicitud objeto de estudio, la cual fue radicada el 14 de febrero de 2024 bajo el número NC2020/0015225, y teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 34 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, esta oficina acepta las modificaciones presentadas por ajustarse a los requisitos legales.

2. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de proporcionar un método de alto rendimiento y económico para formar DMT a partir de PET o PETG.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un proceso para la transformación de un poliéster que se selecciona del grupo que consiste en polietileno tereftalato y poli(etilenglicol-co-1,4-ciclohexanodimetanol tereftalato) en un tereftalato de Fórmula (I):



3. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 14 de febrero de 2024.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 15 de septiembre de 2017, que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Oficio N° 8968 de 20 de mayo de 2024

Ref. Expediente N° NC2020/0015225

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	Kurokawa, H., <i>et al</i>	“METHANOLYSIS OF POLYETHYLENE TEREPHTHALATE (PET) IN THE PRESENCE OF ALUMINIUM TIISOPROPOXIDE CATALYST TO FORM DIMETHYL TEREPHTHALATE AND ETHYLENE GLYCOL”	2003
D3	US2017008826	“POLYETHYLENE TEREPHTHALATE DEPOLYMERIZATION”	12 de enero de 2017

D1¹ divulga un estudio en donde el triisopropóxido de aluminio (AIP) promovió la metanólisis del tereftalato de polietileno (PET) para formar los monómeros: tereftalato de dimetilo (DMT) y etilenglicol (EG), en una proporción equimolar. La metanólisis a 200°C en metanol con un catalizador AIP dio DMT y EG con rendimientos del 64% y 63%, respectivamente. Los rendimientos aumentaron usando un solvente mixto de tolueno/metanol que contenía 20-50% en volumen de tolueno; se obtuvieron rendimientos máximos, 88% para DMT y 87% para EG, a 20% en volumen de tolueno (Resumen).

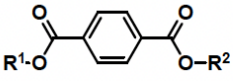
D3² divulga un proceso de despolimerización de tereftalato de polietileno (PET) y la recuperación de ácido tereftálico y etilenglicol (Resumen).

5. Examen de Patentabilidad

De acuerdo con lo establecido en el artículo 14 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, en el cual se establecen los requisitos de patentabilidad objeto de la solicitud en estudio, esta Oficina presenta a continuación el análisis de los requisitos de patentabilidad.

5.1. Nivel Inventivo

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2020/0015225 del 14 de febrero de 2024) refiere a: “Un proceso para la transformación de un poliéster que se selecciona del grupo que consiste en polietileno tereftalato y poli(etilenglicol-co-1,4-ciclohexanodimetanol tereftalato) en un tereftalato de fórmula (I) (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D3
Un proceso para la transformación de un poliéster que se selecciona del grupo que consiste en polietileno tereftalato y en un tereftalato de Fórmula (I): En un tereftalato de fórmula (I):  Fórmula (I); R ¹ y R ² : hidrógeno, alquilo C ₁ -C ₆ , entre otros	Un proceso de metanólisis de tereftalato de polietileno (PET) (Col. 1 Pág. 530, Resumen) Formar monómeros como tereftalato de dimetilo (DMT) (Col. 1 Pág. 530, Resumen) Metil (Col. 1 Pág. 530, Resumen)	Proceso para despolimerizar Polietileno tereftalato, que comprende: (Reivindicaciones) Formar monómeros como tereftalato de dimetilo (DMT) (Párr. 0036) Metil (Párr. 0036)

¹Kurokawa, H., Ohshima, M., Sugiyama, K., & Miura, H. (2003). Methanolysis of polyethylene terephthalate (PET) in the presence of aluminium tiisopropoxide catalyst to form dimethyl terephthalate and ethylene glycol. Polymer Degradation and Stability, 79(3), 529–533. doi:10.1016/s0141-3910(02)00370-1
²<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/057685912/publication/US2017008826A1?q=US2017008826>

Oficio N° 8968 de 20 de mayo de 2024

Ref. Expediente N° NC2020/0015225

donde el proceso comprende mezclar el poliéster con una mezcla que comprende:	Mezclar el PET (Sección 2)	Donde el proceso comprende mezclar el poliéster con una mezcla que comprende: (Rev. 1)
a) un solvente para hinchar el poliéster que consiste en metanol, entre otros	Metanol y tolueno (Sección 3.1)	Diclorometano (ejemplos)
Un alcóxido en un solvente alcohólico	Un alcóxido en un solvente alcohólico (Sección 2)	Un alcóxido en un solvente alcohólico (Párr. 0054)
solvente alcohólico metanol,	Metanol (Sección 3.1)	Metanol (Párr. 0036)
alcóxido metóxido de sodio;	Alcóxido triisopropóxido (Sección 2)	Alcóxido metóxido (Párr. 0054)
y en el que la proporción del poliéster al alcóxido es de 15:1 a 125:1 (p:p).	La proporción del poliéster al alcóxido es de 10:1 a 44:1 (Tabla 1)	La proporción del poliéster al alcóxido es 1:1 (Párr. 0057)
El proceso se lleva a cabo a una temperatura de 25°C a 100°C	Temperatura de reacción de 160°C a 200°C (Tabla 1)	El proceso de la presente invención se lleva a cabo a 20°C a 100°C (Párr. 0066)

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga un proceso de metanólisis (Col. 1, Pág. 530, Resumen) en un poliéster seleccionado de tereftalato de polietileno (PET) (Col. 1, Pág. 530, Resumen) para formar monómeros como tereftalato de dimetilo (DMT) y etilenglicol. Este proceso comprende mezclar el PET (Sección 2), con un solvente como metanol y tolueno para hinchar el poliéster (Sección 2), con un alcóxido como triisopropóxido (sección 2) que se encuentra en un solvente alcohólico como metanol (Sección 3.1), la proporción del poliéster al alcóxido es de 10:1 a 44:1 (Tabla 1) y la temperatura de reacción es de 160°C a 200°C (Tabla 1).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el proceso divulgado en D1, consiste en que el tipo de alcóxido involucrado en el proceso es metóxido y el proceso se lleva a cabo a una temperatura de reacción de 25°C a 100°C.

El efecto que se logra al incluir específicamente un metóxido y que el proceso se lleve a cabo a una temperatura de reacción de 25°C a 100°C es que se obtiene la transformación de polietileno tereftalato en tereftalato de dimetilo (DMT) y etilenglicol (MEG) a una menor temperatura.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el proceso conocido en D1 con el fin de realizar lo a una menor temperatura?

Sin embargo, incluir un metóxido y realizar el proceso a una menor temperatura de reacción para la transformación de polietileno tereftalato en tereftalato de dimetilo (DMT) y etilenglicol (MEG) ya está divulgado en D3, que se refiere a un proceso para despolimerizar polietileno tereftalato que comprende (Reivindicaciones) formar monómeros como tereftalato de dimetilo (DMT) (Párr. 0036), donde el proceso comprende mezclar el poliéster con una mezcla que comprende (Rev. 1), un solvente para hinchar el poliéster que consiste en diclorometano (ejemplos), un alcóxido como metóxido en un solvente alcohólico como metanol (Párr. 0054, 0036) en una proporción del poliéster al alcóxido 1:1 (Párr. 0057), este proceso se lleva a cabo a una temperatura de 20°C a 100°C (Párr. 0066).



Oficio N° 8968 de 20 de mayo de 2024

Ref. Expediente N° NC2020/0015225

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir un metóxido y una temperatura de reacción 25°C a 100°C para proporcionar un proceso de transformación de polietileno tereftalato en tereftalato de dimetilo (DMT) y etilenglicol (MEG) del D3 en el proceso de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente, D1 menciona que la relación entre el poliéster a metanol es de 0,1: 1 (p: p) (Tabla 1), la proporción del poliéster al alcóxido es de 10:1 a 44:1 (Tabla 1), la muestra de PET está en forma de lámina y se prepara cortando una botella de bebida en trozos cuadrados que miden 3 mm x 3 mm (Sección 2).

Adicionalmente, D3 menciona que la reacción se realiza a presión atmosférica (ejemplos).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 21 no mencionan alguna característica que junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al proceso de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 22 (NC2020/0015225 del 14 de febrero de 2024) refiere a: “*Un proceso para la transformación de polietileno tereftalato en dimetil tereftalato, que comprende...*”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D3
Un proceso para la transformación de polietileno tereftalato en dimetil tereftalato, que comprende:	Proceso de metanólisis (Col. 1 Pág. 530, Resumen)	Un proceso para la transformación de polietileno tereftalato en dimetil tereftalato, que comprende: (Reivindicaciones, párr. 0036)
mezclar el polietileno tereftalato con una mezcla que comprende:	Mezclar el PET (tereftalato de polietileno) (Sección 2)	Mezclar el polietileno de tereftalato con una mezcla que comprende: (Rev. 1, párr. 0036)
Metanol; y	Metanol (Sección 2)	Metanol (Párr. 0036)
Un alcóxido	Alcóxido (Sección 2)	Alcóxido (Párr. 0054)
Metóxido de sodio	Triisopropóxido de aluminio (Sección 2)	Metóxido (Párr. 0054)
donde la proporción de poliéster a alcóxido es de 15:1 a 125:1 (p:p)	La proporción del poliéster al alcóxido es de 10:1 a 44:1 (Tabla 1)	La proporción del poliéster al alcóxido es 1:1 (Párr. 0057)
El proceso se lleva a cabo a una temperatura de 25°C a 100°C	Temperatura de reacción de 160°C a 200°C (Tabla 1)	El proceso se lleva a cabo a 20°C a 100°C (Párr. 0066)

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 22, ya que divulga un proceso de metanólisis de tereftalato de polietileno para formar monómeros como tereftalato de dimetilo (DMT) (Col. 1, Pág. 530, Resumen), que comprende mezclar el PET (Sección 2), en un solvente como metanol (sección 3.1), con un alcóxido como triisopropóxido de aluminio (Sección 2) en la proporción del poliéster al alcóxido es de 10:1 a 44:1 (Tabla 1) a una temperatura de reacción de 160°C a 200°C (Tabla 1).

Oficio N° 8968 de 20 de mayo de 2024

Ref. Expediente N° NC2020/0015225

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 22 y el proceso divulgado en D1, consiste en que el tipo de alcóxido involucrado en el proceso es metóxido y el proceso se lleva a cabo a una temperatura de reacción de 25°C a 100°C.

El efecto que se logra al incluir específicamente un metóxido y que el proceso se lleve a cabo a una temperatura de reacción de 25°C a 100°C es que se obtiene la transformación de polietileno tereftalato en tereftalato de dimetilo (DMT) y etilenglicol (MEG) a una menor temperatura.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el proceso conocido en D1 con el fin de realizar la transformación de polietileno tereftalato en tereftalato de dimetilo (DMT) y etilenglicol (MEG) a una menor temperatura?

Sin embargo, incluir un metóxido y una menor temperatura de reacción para la transformación de polietileno tereftalato en tereftalato de dimetilo (DMT) y etilenglicol (MEG) ya está divulgado en D3, que se refiere a un proceso para despolimerizar polietileno tereftalato que comprende (Reivindicaciones) formar monómeros como tereftalato de dimetilo (DMT) y etilenglicol (Resumen, Párr. 0036), donde el proceso comprende mezclar el polietileno de tereftalato con una (Rev. 1, Párr. 0036), en metanol (Párr. 0036), con un alcóxido como metóxido (Párr. 0054) en una proporción del poliéster al alcóxido 1:1 (Párr. 0057), este proceso se lleva a cabo a una temperatura de 20°C a 100°C (Párr. 0066).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir un metóxido y una temperatura de reacción 25°C a 100°C para proporcionar un proceso de transformación de polietileno tereftalato en tereftalato de dimetilo (DMT) y etilenglicol (MEG) del D3 en el proceso de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 22. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente, D1 menciona que la relación entre el poliéster a metanol es de 0,1: 1 (p: p) (Tabla 1), la proporción del poliéster al alcóxido es de 10:1 a 44:1 (Tabla 1), la muestra de PET está en forma de lámina y se prepara cortando una botella de bebida en trozos cuadrados que miden 3 mm x 3 mm (Sección 2).

Adicionalmente, D3 menciona que la reacción se realiza a presión atmosférica (ejemplos).

Las reivindicaciones dependientes 23 a 32 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al proceso de la reivindicación 22, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

6. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	Kurokawa, H., <i>et al</i>	1 a 32	Nivel inventivo
D3	US2017008826	1 a 32	Nivel inventivo

Oficio N° 8968 de 20 de mayo de 2024

Ref. Expediente N° NC2020/0015225

7. Respuesta a los argumentos del solicitante

Argumentos con respecto a novedad

El solicitarme argumenta que *“En este sentido, quisiera destacar que el artículo 16 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece que la invención se considera nueva cuando no está incluida en el estado de la técnica. (...)”*.

Además, considero pertinente subrayar que, para considerar que el objeto de la solicitud no es nuevo, deben tenerse en cuenta al menos los siguientes aspectos: (...).

Esto significa que, para que un documento del estado de la técnica afecte a la novedad de una solicitud, debe revelar todas y cada una de las características técnicas que lo definen.

Cabe señalar que el examinador considera que el documento D1 anticipa el objeto de la presente solicitud porque dicho documento divulga un método de metanólisis que comprendería las etapas del método reclamado en la presente solicitud.

Si bien el solicitante manifiesta respetuosamente no estar de acuerdo con la opinión del examinador, el solicitante ha modificado la reivindicación 22 de forma que ahora menciona que "el proceso se realiza a una temperatura de 25 °C a 100 °C".

El solicitante sostiene que la nueva reivindicación 22 es novedosa con respecto a D1 porque D1 no enseña ni divulga un método con todas las características de la reivindicación 22.

Por ejemplo, D1 describe una temperatura de despolimerización de 160 a 200 °C. Como se puede ver en la Sección 2, Experimental, que señala: "después de sellarla, la autoclave se calentó, mientras se agitaba la solución, hasta la temperatura de reacción (160-200 °C) mediante el uso de un baño de aceite" y en las Tablas 1 y 2.

Si bien el análisis de novedad señala que "el proceso se realiza a temperatura ambiente (25°C) (Sección 3.1, Ln. 28)", el solicitante desea resaltar que la sección 3.1, Ln. 28 de D1 revela que "aproximadamente el 27% del PET cargado no pudo recuperarse después de la metanólisis a 200 °C, lo que indica que los productos no identificados se disolvieron en metanol a temperatura ambiente. (...)"

Esta Oficina aclara que tras la modificación del capítulo reivindicatorio (Radicado N° NC2020/0015225 del 14 de febrero de 2024), y teniendo en cuenta los argumentos del solicitante se da por superada las objeciones de novedad con respecto a D1.

Argumentos con respecto a nivel inventivo

El solicitante afirma que *“Tal como lo reconoce el examinador en el análisis realizado, D1 no divulga “metóxido de sodio”. Además, como se analizó anteriormente, D1 no describe que "el proceso se realiza a una temperatura de 25 °C a 100 °C.*

Por lo tanto, existen dos diferencias técnicas entre el objeto reclamado y la divulgación de D1.

D2 no suple las deficiencias de D1.

Oficio N° 8968 de 20 de mayo de 2024

Ref. Expediente N° NC2020/0015225

Al respecto, el solicitante desea resaltar que D2 revela: “la temperatura empleada en la reacción de despolimerización debe ser al menos aproximadamente 125 °C, a la presión de vapor del alcohol. Las temperaturas adecuadas incluyen aquellas dentro del rango de entre aproximadamente 125 °C y aproximadamente 250 °C, preferiblemente entre aproximadamente 150 °C y unos 200 °C” (Véase D2 en la columna 4, líneas 54-59). (...)

Por lo tanto, queda claro que los documentos D1 y D2 no presentan ninguna enseñanza o siquiera sugerencia que le indique a la persona normalmente versada en la materia cómo llegar a los métodos de la invención.

Por lo tanto, teniendo en cuenta que D1 y D2, ya sean solos o en combinación, no proporcionan indicaciones que conduzcan efectivamente a la persona normalmente versada en la materia a la invención como se reivindica, es evidente que el objeto reivindicado no puede considerarse obvio y, por lo tanto, cumple con los requisitos de los artículos 16 y 18 de la Decisión 486 de 2000.”

Esta Oficina afirma que tras la modificación del capítulo reivindicatorio (Radicado N° NC2020/0015225 del 14 de febrero de 2024), persiste la falta de nivel inventivo, dado que las diferencias presentadas frente a las características técnicas esenciales definidas en la reivindicación 1 y el D1, son que el tipo de alcóxido involucrado en el proceso es metóxido de sodio y el proceso se lleva a cabo a una temperatura de reacción de 25°C a 100°C. Estas diferencias son anticipadas por D3 que menciona un proceso para la transformación de polietileno tereftalato en dimetil tereftalato que comprende un alcóxido como metóxido (Párr. 0054) y que el proceso se lleva a cabo a una temperatura de reacción de 20°C a 100°C (Párr. 0066). Por lo que estos documentos son completamente adecuados para evaluar el nivel inventivo de la presente invención. El documento 2 se retira del análisis.

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, 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.

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica el capítulo reivindicatorio, deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia. De igual forma, deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la norma ibidem, será necesario acreditar el pago de la tasa por concepto de modificación a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES

Oficio N° 8968 de 20 de mayo de 2024

Ref. Expediente N° NC2020/0015225

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2020/0015225		1°		2°		3°	X	Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/CA2018/051135		13/09/2018							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad			Presentación		
15/09/2017				X					
Solicitante									
9449710 CANADA INC.									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	
CRITERIOS DE BÚSQUEDA									
Reivindicaciones objeto de búsqueda				1 a 32					
Palabras clave utilizadas				dimethyl terephthalate, polyethylene terephthalate, swelling, alkoxide, methanol, sodium methoxide, atmospheric pressure, monoethylene glycol, temperatura 25°C to 100°C.					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP:	C07C 67/03, C08G 63/91, C08J 11/24				
				CPC:					
DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)									
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica				Categoría del documento citado ⁽²⁾	
SIPI	92316429	06/02/1990	-	-				-	
ISR	Kurokawa, H.,	2003	1 a 32	Todo el documento				Y	
ISA	US3501420	17/03/1970	1 a 32	Todo el documento				Y	
	US20170113995	27/04/2017	-	-				Y	
	CA2069500	15/06/1991	.	-				Y	
EPO	JP2001192492	17/07/2001	-	-				Y	
	US2017008826	12/01/2017	-	-				Y	
Patbase	WO17007965	12/01/2017	-	-				A	
	GB729803	11/05/1955	-	-				A	
	GB1043671	21/09/1956	-	-				A	
	WO19051597	21/03/2019	-	-				A	
	WO22112715	02/06/2022	-	-				A	
	US4263413	21/04/1981	-	-				A	
Orbit	US3321510	14/05/1964	-	-				A	
	GB2041916	17/09/1980	-	-				A	
	GB787554	11/12/1957	-	-				A	
STNext	US2016237243	18/07/2016	-	-				A	
	GB901094	11/07/1962	-	-				A	
	US2015315325	05/11/2015	-	-				A	



Oficio N° 8968 de 20 de mayo de 2024

Ref. Expediente N° NC2020/0015225

Kurokawa, H., Ohshima, M., Sugiyama, K., & Miura, H. (2003). Methanolysis of polyethylene terephthalate (PET) in the presence of aluminium tiisopropoxide catalyst to form dimethyl terephthalate and ethylene glycol. Polymer Degradation and Stability, 79(3), 529–533. doi:10.1016/s0141-3910(02)00370-1	
(²) Categorías de documentos citados	
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.	“T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos.
“E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.	“X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.
“L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan.	“Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
“O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A.	
“P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.	
Fecha del reporte de búsqueda: (01/05/2024)	

