

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2622 de 28 de febrero de 2022

Ref. Expediente N° NC2021/0008964

Señores
KUMIAI CHEMICAL INDUSTRY CO., LTD.

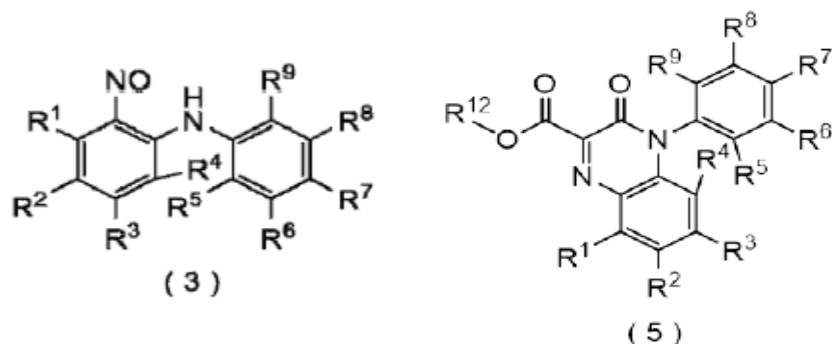
TÍTULO DE LA SOLICITUD: “MÉTODOS DE PRODUCCIÓN PARA COMPUESTO NITROSO Y COMPUESTO DE QUINOXALINA”
NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/JP2020/003687
FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 31 de enero de 2020.
PRIORIDAD: 31/01/2019, JP (JAPON), 2019-014969

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. Objeto de la invención

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de proporcionar un método para elaborar un compuesto nitroso y un compuesto de quinoxalina útiles como productos intermedios para la producción de compuestos orgánicos activos particularmente herbicidas como la Fenquinoatriona, en el que se requiera un menor número de etapas y no se empleen temperaturas extremadamente bajas.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un método para producir un compuesto nitroso de fórmula (3) y un método para producir un compuesto de quinoxalina de fórmula (5).



2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 7 de julio de 2021.

Oficio N° 2622 de 28 de febrero de 2022

Ref. Expediente N° NC2021/0008964

3. De la solicitud de patente

3.1. Resultado de examen de patentabilidad de solicitud extranjera (PPH)

La solicitud en trámite, para la cual se presentó el procedimiento acelerado de patente (PPH) cumple con los requisitos documentales establecidos por el numeral 1.2.2.5.2.1. del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia. En consecuencia, el estudio de la presente solicitud ha sido anticipado.

Sin embargo, esta Oficina considera que las reivindicaciones presentadas no cumplen con todos los requisitos establecidos en la Decisión 486, más exactamente con lo estipulado en el artículo 30, debido a que las reivindicaciones 1 a 31 no cumplen con los requisitos de claridad y concisión, y en el artículo 28 respecto a la claridad de la descripción; adicionalmente, se encontraron documentos que afectan el nivel inventivo de la solicitud.

Por las razones anteriormente expuestas, es necesario realizar un requerimiento de acuerdo con el artículo 45.

3.2. Reivindicaciones

Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 30 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina:

"Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción. (...)"

Esta oficina informa que, el capítulo reivindicatorio no cumple con el requisito de claridad porque se refiere a los compuestos como fórmula (1), fórmula (2), fórmula (3), fórmula (4), fórmula (5), y a los esquemas de reacción como [Fórmula 1] y [Fórmula 5] (Reivindicación 1, 24), se sugiere mantener la nomenclatura de los compuestos y nombrar los esquemas de reacción como Esquema (1), Esquema (2) etc.

En la reivindicación 18, se hace referencia al compuesto de fórmula (6), pero también se designa como [Fórmula 2]. Se sugiere dejar solo la referencia a compuesto de fórmula (6).

En la reivindicación 24, se hace referencia al compuesto de fórmula (5), pero también se designa como [Fórmula 3] y el compuesto de fórmula (3) también se designa como [Fórmula 4]. Se sugiere dejar solo la referencia a compuesto de fórmula (5) y compuesto de fórmula (3) respectivamente.

El preámbulo de la reivindicación 24 menciona "Un método para producir un compuesto de la fórmula (5), fórmula (5): (...)", se sugiere eliminar la expresión repetida.

En la reivindicación 24 se menciona "(...) en donde R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 , R^7 , R^8 , R^9 , R^{10} , R^{11} y R^{12} son como se definieron anteriormente". No obstante, R^{10} y R^{11} no se mencionan en las reivindicaciones anteriores y solo se definen hasta la reivindicación 30. Se sugiere realizar la aclaración.



Oficio N° 2622 de 28 de febrero de 2022

Ref. Expediente N° NC2021/0008964

Se sugiere eliminar la referencia a usos al emplear las expresiones: “*usando*” (Reivindicación 1), “*usada*”, “*usado*” (Reivindicaciones 3, 6, 9, 12, 17). Sírvase redactar las reivindicaciones con otros términos, por ejemplo: emplear, utilizar, entre otros.

Las expresiones “*pluralidad de compuestos*” (reivindicación 4, 13 a 16), “*o más*” (Reivindicación 25) son imprecisas, por lo cual, no permiten distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirla por un término preciso o un rango concreto, de acuerdo al soporte presente en la descripción.

Las reivindicaciones 1 y 24 hacen mención a un procedimiento, pero este no se define mediante sus condiciones técnicas esenciales. En consecuencia, se sugiere modificar dichas reivindicaciones para definir las condiciones que caracterizan el procedimiento como temperatura, reactivos, relación de reactivos.

El capítulo reivindicatorio no cumple con el requisito de concisión, ya que los términos: “*alcohol terciario*”, “*base*”, (Reivindicación 1, 2, 3) “*hidruros de metales alcalinos*” (Reivindicación 4, 7, 14), “*amidas de metales alcalinos*” (Reivindicación 4, 10, 14), “*base que contiene litio como primer compuesto*” (Reivindicación 4, 14), “*alcóxidos*”, (Reivindicación 4, 14), “*metales alquílicos*”, (Reivindicación 4, 14), “*metales alcalinos*” (Reivindicación 4, 14) “*bases orgánicas*” (Reivindicación 4, 14) incluyen una cantidad indeterminada de posibles compuestos que no están comprendidos dentro del objeto de la solicitud, y que dada la complejidad, no se permite determinar de forma precisa el alcance de lo que se quiere proteger.

En consecuencia, es necesario que allegue las aclaraciones o modificaciones correspondientes para dar cumplimiento a lo establecido en el citado artículo.

3.3. Descripción

Revisado el capítulo descriptivo de la solicitud, este no divulga la invención de manera suficientemente clara y completa, para que una persona capacitada en la materia pueda ejecutarla, incumpliendo de esta forma lo establecido en el artículo 28 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

Siendo así, se sugiere que la descripción sea nuevamente presentada incluyendo la información establecida por el ya citado artículo de la norma comunitaria. Es decir:

c) incluye una descripción de la invención en términos que permitan la comprensión del problema técnico y de la solución aportada, exponiendo diferencias y eventuales ventajas con respecto a la tecnología anterior.

En el Ejemplo 15, Pág. 84, [Fórmula 40], se menciona que se emplea “*Malonato de dietilo*”, pero de acuerdo con la publicación internacional JPWO2020158925 se emplea “*Malonato de dimetilo*” (Párr. 290, 291). Se sugiere realizar la corrección respectiva.

Se debe tener en cuenta que, de acuerdo con el artículo 34 de la citada Decisión, dicha modificación no podrá ampliar la divulgación inicial; por lo que, en caso de agregar nuevos elementos en la solicitud, la descripción modificada no será aceptada.



Oficio N° 2622 de 28 de febrero de 2022

Ref. Expediente N° NC2021/0008964

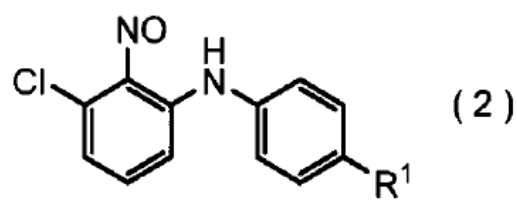
4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 31 de enero de 2019, que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.

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	JP2018070520	“3-Chloro-2-Nitroso-N-Phenyl Aniline compound and process for producing the same, and process for producing 5-Chloro-3-Alkoxy carbonyl-1-Phenylquinoxalin-2(1h)-one compound”	10 de mayo de 2018

D1¹ divulga un compuesto de 3-Cloro-2-Nitroso-N-Fenil-Anilina representado por la fórmula (2); también, un proceso para producir un compuesto de fórmula (2) que comprende una etapa de reacción de un compuesto de anilina y 2-cloronitrobenceno; y además, un proceso para producir un compuesto de 5-Cloro-3-Alcoxicarbonil-1-Fenilquinoxalin-2(1H)-ona empleando el compuesto de fórmula (2) (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.

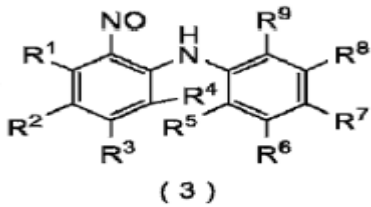
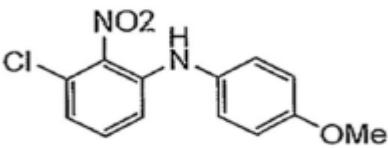
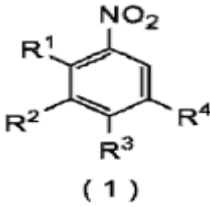
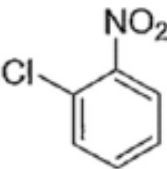
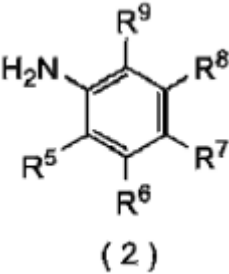
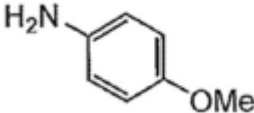
5.1. Nivel Inventivo

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 (NC2021/ 0008964 del 7 de julio de 2021) refiere a: “Un método para producir un compuesto de la fórmula (3), caracterizado porque 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
Un método para producir un compuesto de la fórmula (3), caracterizado porque comprende:	Método para producir un compuesto 3-Cloro-N- (4-Metoxifenil) -2-nitrosoanilina)

Oficio N° 2622 de 28 de febrero de 2022

Ref. Expediente N° NC2021/0008964

 (3)	 (Párr. 0104, Ejemplo 1) R¹= Cl, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶, R⁸, R⁹ = H, R⁷= OCH₃
Hacer reaccionar un compuesto de la fórmula (1)  (1)	Hacer reaccionar 2-cloronitrobenzeno  (Párr. 0104, Ejemplo 1) R¹= Cl, R², R³, R⁴ = H,
Con un compuesto de la fórmula (2)  (2)	Con p-anisidina  (Párr. 0104, Ejemplo 1) R⁷= OCH₃ R⁵, R⁶, R⁸, R⁹ = H,
En donde R¹, R², R³, R⁴, son cada uno independientemente un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno, un alquilo (C₁-C₄) o un alcoxi (C₁-C₄).	(Párr. 0104, Ejemplo 1)
Empleando un alcohol terciario y una base:	Empleando THF y NaH (Párr. 0104, Ejemplo 1)

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga un método para producir un compuesto 3-Cloro-N- (4-Metoxifenil) -2-nitrosoanilina) que comprende hacer reaccionar 2-cloronitrobenzeno con con p-anisidina, empleando THF y NaH; donde R¹= Cl, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶, R⁸, R⁹ = H, R⁷= OCH₃ (Párr. 0104, Ejemplo 1). El compuesto de 3-cloro-2-nitroso-N-fenilanilina es útil como producto intermedio para la producción de compuestos orgánicos bioactivos tales como pesticidas (Párr.0116).

¹https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=JP&NR=2018070520A&KC=A&FT=D&ND=3&date=20180510&DB=&locale=en_EP



Oficio N° 2622 de 28 de febrero de 2022

Ref. Expediente N° NC2021/0008964

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el método divulgado en D1, consiste en que en la etapa de reacción del compuesto de fórmula (1) con el compuesto de fórmula (2) se emplea un alcohol terciario.

El efecto que se logra al incluir específicamente un alcohol terciario en la etapa de reacción del compuesto de fórmula (1) con el compuesto de fórmula (2) es que se obtienen mayores rendimientos de reacción.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el método divulgado en D1 para proporcionar un mayor rendimiento de reacción?

Sin embargo, evaluar distintos tipos de solventes para optimizar las condiciones de una reacción, hace parte del conocimiento general² de la persona del oficio versada en la materia, quien enfrentada al mismo problema evaluaría de manera rutinaria, distintas clases de solvente incluyendo tert-butanol, con el objetivo de obtener las mejores condiciones de reacción. Asimismo, D1 menciona que al emplear tert-butoxido de potasio se produce tert-butanol durante la reacción (Párr. 0018).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a aplicar los conocimientos generales que se tienen sobre la influencia del solvente en los métodos de reacción de sustitución nucleofílica en el método de D1, para llegar así al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente, D1 menciona que los ejemplos de la base incluyen hidruros de metales alcalinos (p. ej., hidruro de sodio, hidruro de potasio, etc.) y alcóxidos (p. ej., terc. de potasio). -Butoxido, metoxido sódico, etoxido sódico, etc.), metales alcalinos (p. ej., sodio metálico, potasio metálico, etc.) y similares (Párr. 0053).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 23 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.

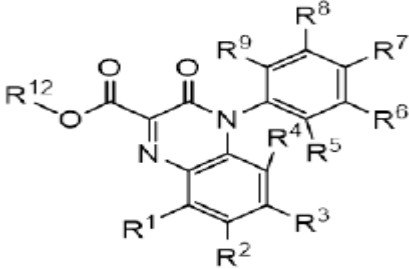
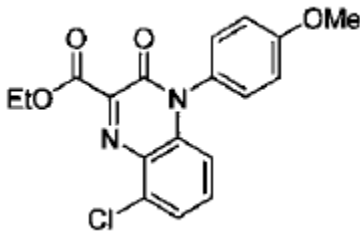
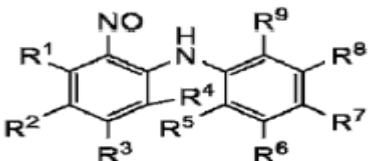
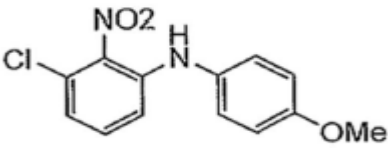
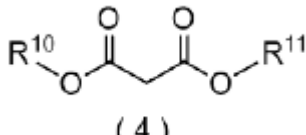
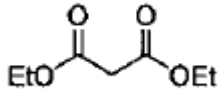
Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 24 (NC2021/0008964 del 7 de julio de 2021) refiere a: *“Un método para producir un compuesto de la fórmula (5), en donde R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 , R^7 , R^8 y R^9 son cada uno independientemente un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno, un alquilo (C_1 - C_4) o un alcoxi (C_1 - C_4); y R^{12} es un átomo de hidrógeno, un átomo de metal alcalino o un alquilo (C_1 - C_4), el método está caracterizado porque 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
----------------------------	----

²Gazitúa, M. et al. (2014). Mechanistic pathways in aromatic nucleophilic substitution in conventional solvents and ionic liquids. New Journal of Chemistry, 38, 2611-2618. Recuperado de : <https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2014/nj/c4nj00130c>

Oficio N° 2622 de 28 de febrero de 2022

Ref. Expediente N° NC2021/0008964

Un método para producir un compuesto de la fórmula (5)  (5)	Método para producir un compuesto 5-Cloro-3-etoxicarbonil-1-(4-metoxifenil)quinoxalin-2(1H)-ona 
R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶, R⁷, R⁸ y R⁹ = H, halógeno, un alquilo (C₁-C₄) o un alcoxi (C₁-C₄) R¹² = H, un metal alcalino, alquilo (C₁-C₄), el método está caracterizado porque comprende:	R¹= Cl, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶, R⁸, R⁹ = H, R⁷= OCH₃ R¹²= OCH₃ (Párr. 0112, Ejemplo 8)
Obtener un compuesto de la fórmula (3) mediante el método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 23  (3)	Obtener 3-Cloro-N- (4-Metoxifenil) -2-nitrosoanilina a partir de 2-cloronitrobenzeno y p-anisidina, empleando THF y NaH.  (Párr. 0112, Ejemplo 8)
R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶, R⁷, R⁸ y R⁹ = H, halógeno, un alquilo (C₁-C₄) o un alcoxi (C₁-C₄)	R¹= Cl, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶, R⁸, R⁹ = H, R⁷= OCH₃ (Párr. 0112, Ejemplo 8)
Hacer reaccionar el compuesto de la fórmula (3) con un compuesto de la fórmula (4) para obtener el compuesto de la fórmula (5):  (4)	Hacer reaccionar 3-Cloro-N- (4-Metoxifenil) -2-nitrosoanilina con malonato de dietilo  (Párr. 0112, Ejemplo 8)

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 24, ya que divulga un método para producir un compuesto 5-Cloro-3-etoxicarbonil-1-(4-metoxifenil)quinoxalin-2(1H)-ona que comprende obtener 3-Cloro-N-(4-Metoxifenil) -2-nitrosoanilina a partir de 2-cloronitrobenzeno y p-anisidina, empleando THF y NaH y hacerlo reaccionar con malonato de dietilo (Párr. 0112, Ejemplo 8).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 24 y el método divulgado en D1, consiste en que en la etapa de obtener el compuesto de fórmula (3) se emplea un alcohol terciario.

Oficio N° 2622 de 28 de febrero de 2022

Ref. Expediente N° NC2021/0008964

El efecto que se logra al incluir específicamente un alcohol terciario en la etapa de preparación del compuesto de fórmula (3) es que se obtienen mayores rendimientos de reacción.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el método divulgado en D1 para proporcionar un mayor rendimiento de reacción?

Sin embargo, evaluar distintos tipos de solventes para optimizar las condiciones de una reacción, hace parte del conocimiento general³ de la persona del oficio versada en la materia, quien enfrentada al mismo problema evaluaría de manera rutinaria, distintas clases de solvente incluyendo tert-butanol, con el objetivo de obtener las mejores condiciones de reacción. Asimismo, D1 menciona que al emplear tert-butoxido de potasio se produce tert-butanol durante la reacción (Párr. 0018).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a aplicar los conocimientos generales que se tiene sobre la influencia del solvente en los métodos de reacción de sustitución nucleofílica en el método de D1, para llegar así al objeto de la reivindicación 24. Por lo cual se considera obvia.

Las reivindicaciones dependientes 25 a 31 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al proceso de la reivindicación 24, 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	JP2018070520	1 a 31	Nivel Inventivo

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.

³Gazitúa, M. et al. (2014). Mechanistic pathways in aromatic nucleophilic substitution in conventional solvents and ionic liquids. *New Journal of Chemistry*, 38, 2611-2618. Recuperado de : <https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2014/nj/c4nj00130c>

Oficio N° 2622 de 28 de febrero de 2022

Ref. Expediente N° NC2021/0008964



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



Oficio N° 2622 de 28 de febrero de 2022

Ref. Expediente N° NC2021/0008964

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2021/0008964		1°	X	2°		3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional:							
PCT/JP2020/003687		31 de enero de 2020							
Fecha de determinación estado de la técnica				Prioridad		Presentación			
31 de enero de 2019				X					
Solicitante									
KUMIAI CHEMICAL INDUSTRY CO., LTD.									
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 31
Palabras clave utilizadas	Búsqueda por estructura y por reacción, nitrosoaniline, quinoxaline, tert-butanol, tert-butyl alcohol, 2-methyl-2-propanol, nucleophilic substitution, nitrobenzene, tertiary alcohols, anisidine, aniline, nitroarenes.
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: C07C 213/08, C07C 217/92, C07B 61/00, C07D 241/44
	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⁾
ISA/EPO/JP	JP2018070520	10/05/2018	1 - 31	(Párr. 0053, 0104, 0112, 0116)	Y
ISA	Wrobel, Z. et. Al ⁽¹⁾	(2016)	-	-	A
ISA	Wrobel, Z. et. Al ⁽²⁾	(2017)	-	-	A
EPO/USPTO	Wrobel, Z. et. Al ⁽³⁾	(2010)	-	-	A
EPO	Demidov, O. et al. ⁽⁴⁾	(2018)	-	-	A
Patbase	US6198001	6/03/2001	-	-	A
	WO2009049492	23/04/2009	-	-	A
Orbit	US6552229	22/04/2003	-	-	A
	WO2009016841	5/02/2009	-	-	A
	WO2013089002	27/04/2015	-	-	A
Google Académico	Gazitúa, M. et al. ⁽⁵⁾	(2014)	-	-	A
	Gribanov, P. et al. ⁽⁶⁾	(2020)	-	-	A, P
	Kwast, A. et al. ⁽⁷⁾	(2011)	-	-	A
	Newington, I. et al. ⁽⁸⁾	(2007)	-	-	A
	Nudelman, N. ⁽⁹⁾	(1987)	-	-	A
⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP) Apellido, A. A. (Fecha). Título del			⁽¹⁾ Wrobel, Z. et. Al. (2016). A two-step oxidative aromatic substitution of hydrogen as a convenient way to 2-nitrodiarylamines. <i>Tetrahedron</i> , 72. pp 8252 - 8260. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S004040201631119X		



Oficio N° 2622 de 28 de febrero de 2022

Ref. Expediente N° NC2021/0008964

artículo. Nombre de revista. Volumen(Número), pp-pp.	la	(2)Wrobel, Z. et. Al. (2017). Reactivity and substituent effects in the cyclization of N-aryl-2-nitrosoanilines to phenazines. <i>Tetrahedron</i> , 73. pp 3147 a 3152. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0040402017304362
O		(3)Wrobel, Z. et. Al. (2010).Simple Synthesis of N-Aryl-2-nitrosoanilines in the Reaction of Nitroarenes with Aniline Anion Derivatives. <i>Synthesis</i> , 22. pp 3865–3872. DOI:10.1055/s-0030-1258230
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.		(4)Demidov, O. et al. (2018). S _N ^H Arylamination of Nitroquinolines: Access to Nitro and Nitroso Derivatives of Arylaminoquinolines. <i>Chemistry of Heterocyclic Compounds</i> , 54(9), pp 875–886. https://doi.org/10.1007/s10593-018-2368-x
		(5)Gazitúa, M. et al. (2014). Mechanistic pathways in aromatic nucleophilic substitution in conventional solvents and ionic liquids. <i>New Journal of Chemistry</i> , 38, 2611-2618. https://doi.org/10.1039/C4NJ00130C
		(6)Gribanov, P. et al. (2020). Selective synthesis of p-nitrosoaniline by the reaction of urea with nitrobenzene. <i>Journal of Nesmeyanov Institute of Organoelement Compounds of the Russian Academy of Sciences</i> 3 (2), 66–69. http://ineosopen.org/fio2007a.pdf
		(7)Kwast, A. et al. (2011). N-Aryl-2-nitrosoanilines as intermediates in the synthesis of substituted phenazines from nitroarenes. <i>Tetrahedron Letters</i> , 52, pp 6484–6488. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S004040391101656X
		(8)Newington, I. et al. (2007). Ionic Liquids as Designer Solvents for Nucleophilic Aromatic Substitutions. <i>Organic Letters</i> , 9 (25,) pp 5247-5250. https://doi.org/10.1021/ol702435f
		(9)Nudelman, N. (1987). Solvents Effects on Aromatic Nucleophilic Substitutions. Part 5.I Kinetics of the Reactions of 1 -Fluoro-2,4-dinitrobenzene with Piperidine in Aprotic Solvents. <i>Journal of the Chemical Society, Perkin Transactions</i> 2. 8, pp 951 – 954. DOI https://doi.org/10.1039/P29870000951
(2) Categorías de documentos citados		
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. “E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. “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. “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. “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. “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “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.		
Fecha del reporte de búsqueda: (08/02/2022)		