

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 17907 de 19 de noviembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2017/0011720

Señor
Suneel Navnitdas PAREKH

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “COMPUESTO A BASE DE MERCURIO Y SU PROCEDIMIENTO DE OBTENCIÓN”

NÚMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/IB2016/000305

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 16 de marzo de 2016.

PRIORIDADES: 12 de mayo de 2015, IN (INDIA), 1874/MUM/2015
09 de julio de 2015, IN (INDIA), 2612/MUM/2015

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 (Art. 34 Decisión 486)

Se aceptan las modificaciones radicadas el 16 de septiembre de 2021, bajo el número NC2021/0012189, por ajustarse a los requisitos legales.

2. 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, 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 al momento de realizar el examen de patentabilidad consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486.

Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 15 del radicado N° NC2021/0012189 del 16 de septiembre de 2021.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de proporcionar un método de reducción del tiempo de almacenamiento de las varillas de combustible utilizadas con un alcance tal que éstas no tengan que almacenarse por varios siglos.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona presente invención un método para crear un compuesto a base de mercurio.

3. De la solicitud de patente

3.1. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

Las reivindicaciones 1, 9 y 11 no son concisas porque los términos “ácido mineral”, “compuesto a base de mercurio”, “elemento arbitrario”, “una materia objeto de metal”, son bastante generales y no permiten determinar el alcance de lo que se desea proteger.



Oficio N° 17907 de 19 de noviembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2017/0011720

Las reivindicaciones 3, 8, 9, y 15 emplean el término: "*al menos*", que es impreciso, por lo cual, no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por términos precisos o rangos concretos.

Las reivindicaciones 8, 11 a 15 emplean las expresiones: "*y/o*", "*preferentemente*"; que precediendo una característica no es limitativa, porque hace opcional la característica y no limita el alcance de la reivindicación. Se sugiere incluir las características opcionales o preferentes en reivindicaciones dependientes.

La reivindicación 9 menciona dos unidades de medida diferente (nm y μm). Se sugiere emplear un único formato de medida para dar mayor claridad al material reclamado.

La reivindicación 10 no es clara porque menciona "*...donde un espectro XRD del compuesto a base de mercurio incluye picos correspondientes a sulfato di-mercurio ($\text{Hg}_2\text{O}_4\text{S}_1$) y calomelanos (Cl_2Hg_2)...*" luego menciona: "*...más específicamente los picos presentes en el espectro XRD, muestran compuestos a base de mercurio que incluyen C, N, O, Cl y S*", Lo cual no presenta coherencia porque dentro de la definición ($\text{Hg}_2\text{O}_4\text{S}_1$) y (Cl_2Hg_2), no abarcan compuestos que incluyan C o N. Se sugiere hacer las respectivas correcciones.

El capítulo reivindicatorio no presenta coherencia con la descripción puesto que, a pesar de que las reivindicaciones se encabezan como un método, el sustento presente en la descripción hace referencia al uso del compuesto a base de mercurio, al señalar por ejemplo "*En un aspecto adicional, la presente invención se refiere a un **uso** del compuesto a base de mercurio descrito en la presente y/o que puede obtenerse empleando un método descrito en la presente para al menos una de las siguientes, a saber, la producción de energía, la transmutación de elementos, la formación de compuestos organometálicos para aplicaciones industriales y médicas, la producción de elementos de alta densidad, tal como Ag, Au y PGMS, la producción de tierras raras y la producción de elementos pesados.*" (Radicado N° NC2017/0011720 el 17 de noviembre de 2017, pág. 13 y 14).

4. Unidad de invención (Art. 25 Decisión 486)

La solicitud carece de unidad de invención, debido a que reclama más de un grupo inventivo sin la presencia de características o elementos técnicos nuevos e inventivos que son comunes a todas las invenciones, lo anterior, teniendo en cuenta que el concepto común es un compuesto a base de mercurio, y se encuentra divulgado en el estado de la técnica, específicamente en los documentos D1 y D2.

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

Grupo inventivo 1: Método de fabricación de un compuesto a base de mercurio y un compuesto a base de mercurio (reivindicaciones 1 a 10).

Grupo inventivo 2: Método para producir compuestos de metal y elementos de metal en una reacción endotérmica (reivindicaciones 11 a 15).

Se sugiere 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.



Oficio N° 17907 de 19 de noviembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2017/0011720

El solicitante también puede solicitar una o más divisionales de acuerdo con los grupos inventivos, esto claro, sin ampliar el objeto inicial de la invención.

En caso de seleccionar un grupo inventivo diferente al estudiado por esta Oficina, se le aclara al solicitante que debe realizar el pago del examen de patentabilidad, siempre y cuando, no se exceda el número máximo de estudios permitidos y/o el plazo máximo establecido para solicitarlos.

Por consiguiente, la búsqueda del estado de la técnica y el examen de patentabilidad serán realizados para el grupo inventivo 1.

5. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 12 de mayo de 2015 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:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	Matthias Simon. <i>Et al.</i> Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry	"MERCURY, MERCURY ALLOYS, AND MERCURY COMPOUNDS"	2006
D3	US3792069	"OXIDATION OF MERCURY TO MERCURIC AND MERCUROUS SALTS"	12 de febrero de 1974

D1¹ divulga que el mercurio forma compuestos inorgánicos en dos estados de valencia. Los compuestos de mercurio monovalente contienen iones en la forma inusual de Hg_2^{2+} . Estos compuestos no son muy estables y se desprotonan fácilmente para formar mercurio elemental y el correspondiente derivado de mercurio divalente. Las sales más solubles, por ejemplo, el nitrato, son hidrolizadas parcialmente en solución acuosa: después de la acidificación de estas soluciones, los compuestos muy poco solubles se obtienen por precipitación. Los compuestos divalentes de mercurio se pueden dividir en los que se disocian fuertemente y en los que se disocian débilmente. Los primeros, como el sulfato y el nitrato, sufren un rompimiento hidrolítico considerable de agua. Los compuestos que disocian débilmente, como por ejemplo el cloruro, son menos propensos a una hidrólisis por agua. (pág. 577, capítulo 11, subcapítulo 11.1).

D3² divulga la oxidación de mercurio metálico para formar sales mercuriosas o mercúricas y la preparación de diversas sales de mercurio mediante oxidación con aire u oxígeno de mercurio metálico en ácido trifluoroacético catalizado por especies de óxido de nitrógeno, seguido de la adición del anión apropiado para formar una sal de mercurio deseada (col. 1, líneas 23 a 33).

6. Examen de Patentabilidad (Art. 14 Decisión 486)

Grupo inventivo 1.

6.1. Nivel inventivo (Art. 18 Decisión 486)

1 Simon, M., Jönk, P., Wühl-Couturier, G., & Halbach, S. (2006). "Mercury, Mercury alloys, and Mercury Compounds". *Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry*, Vol. 22. Páginas 559 - 594 DOI: 10.1002/14356007.a16_269.pub2. Recuperado de https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/14356007.a16_269.pub2

2<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/022728068/publication/US3792069A?q=US3792069A>

Oficio N° 17907 de 19 de noviembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2017/0011720

La reivindicación 1 consiste en: “Un método para fabricar un compuesto a base de mercurio, donde el compuesto a base de mercurio es paramagnético y se encuentra en estado excitado, el método comprende las etapas de: (Radicado N° NC2021/0012189 del 16 de septiembre de 2021).

Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D3	D1
Método para fabricar un compuesto a base de mercurio que comprende:	Método de preparación de compuestos inorgánicos a base de mercurio que comprenden Col. 10, ejemplos 55 y 56	Método de preparación de compuestos inorgánicos a base de mercurio que comprenden Pág. 577 a 581, cap. 11, subcap. 11.1
Proporcionar un ácido mineral puro o una solución de un ácido mineral en un recipiente de reacción;	Mezcla un ácido mineral H ₂ SO ₄ HCl Col. 10, ejemplos 55 y 56	Proporcionar un ácido mineral HNO ₃ HCl Pág. 577 a 581, cap. 11, subcap. 11.1
Agregar mercurio líquido al recipiente de reacción	Agregar Mercurio metálico Col. 10, ejemplos 55 y 56	Agregar Mercurio elemental Pág. 577 a 581, ap. 11, subcap. 11.1
Hacer reaccionar el mercurio y el ácido mineral para formar una mezcla	Hacer reaccionar el mercurio y el ácido mineral para formar una mezcla Col. 10, ejemplos 55 y 56	Hacer reaccionar el mercurio y el ácido mineral para formar una mezcla Pág. 577 a 581, cap. 11, subcap. 11.1
Secar la mezcla para formar el compuesto a base de mercurio en forma de polvo a temperatura ambiente y presión ambiental	Reacción a temperatura ambiente y presión ambiental Col. 10, ejemplos 55 y 56	Se forma un compuesto a base de mercurio en forma de cristales Pág. 577 a 581, cap. 11, subcap. 11.1
Donde la relación de ácido mineral a mercurio liquido se selecciona del rango entre 0,1:1 y 10:1 Donde el ácido mineral se mide en ml y el mercurio liquido se mide en gramos, y	La relación de ácido mineral a mercurio liquido es 0,1:3,58 o 0,1:2,27 El ácido mineral se mide en mL y el mercurio liquido se mide en gramos. Col. 10, ejemplos 55 y 56	---
Donde el paso de secado se realiza a una temperatura de entre 80° C y 150°C por un tiempo de entre 30 minutos a 10 horas	---	Secar a 70°C Pág. 580, Col. 1, líneas 11 a 15

D3 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque describe un método para preparar una sal de mercurio que se prepara haciendo reaccionar mercurio metálico y ácidos como H₂SO₄, HCl (que corresponden al ácido mineral), entre sí, en una proporción de 2g (10mmol) de mercurio metálico con 20mL (358mmol) de H₂SO₄ 96% o 20 mL (227mmol) de HCl 37% (relación 0,1:3,58 o 0,1:2,27), la mezcla se agita fuertemente a temperatura ambiente, y después de 24 horas se obtiene un sólido blanco de HgSO₄, Hg₂SO₄ y un sólido blanco de HgCl₂ respectivamente (col. 10, ejemplos 55 y 56).

Oficio N° 17907 de 19 de noviembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2017/0011720

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el método para preparar compuestos a base de mercurio divulgado en D3 consiste en incluir la etapa de secar la mezcla a una temperatura entre 80°C y 150°C por un tiempo de entre 30 minutos a 10 horas.

No se observa un efecto asociado al incluir la etapa de secar la mezcla a una temperatura entre 80°C y 150°C por un tiempo de entre 30 minutos a 10 horas.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método para fabricar compuestos a base de mercurio conocido en D3 con el fin de obtener un método de fabricación alternativo?

Sin embargo, un método para preparar compuestos inorgánicos a base de mercurio que incluya la etapa de secar ya está divulgado en D1 en el cual se emplea mercurio elemental, el cual reacciona inicialmente con un agente oxidante adecuado, como por ejemplo ácido clorhídrico o nítrico (pág. 578 y 579, capítulo 11, subcapítulo 11.1). D1 menciona que los compuestos haluros mono y divalentes de mercurio son conocidos. De estos solo los fluoruros son compuestos iónicos: ellos sufren hidrólisis con agua. Los haluros de mercurio monovalente son ligeramente solubles en agua: la solubilidad de los haluros de mercurio divalente decrece con el aumento de la masa molecular. Los haluros de mercurio forman numerosos compuestos básicos (pág. 578, numeral 11.1.2). Adicionalmente, D1 ejemplifica que el compuesto de yoduro de mercurio se produce añadiendo una solución acuosa de yoduro de potasio en una solución acuosa de cloruro de mercurio (II) con agitación y a continuación, el precipitado se filtra, se lava y se seca a 70 ° C (pág. 580, col. 1, líneas 11 a 15).

Es importante aclarar que, si bien D3 y D1 no menciona específicamente que la etapa de secar es a una temperatura entre 80°C y 150°C por un tiempo entre 30 minutos a 10 horas, esto es meramente una cuestión de variación de diseño por parte de un experto en la técnica, teniendo en cuenta, que D1 ya está sugiriendo una etapa de secar a 70°C y que la optimización del rango de temperatura y de tiempo de secado es realizada de manera rutinaria, por ejemplo, Gallego, *et al*, enseña que el proceso de secado se realiza a altas temperatura entre 100 a 110°C, durante el tiempo necesario para la eliminación completa de agua entre 4 a 8 horas ⁽³⁾. Además, en la invención descrita en D1 y D3, una persona experta en la técnica habría determinado fácilmente que un producto cristalizado en un líquido se separa del líquido restante y se seca, y es simplemente una cuestión de variación de diseño que podría haber sido realizado apropiadamente por una persona experta en la técnica para optimizar la temperatura para lograr el mismo grado que el de la presente solicitud. Además, no se evidencia un efecto sorprendente al emplear dicho rango de temperatura y dicho rango de tiempo.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir una etapa de secado de D1 junto con las variaciones rutinarias, en el método de D3, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Las reivindicaciones dependientes 2 a 8 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al método de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

3 Gallego, A., Garcinuño, R., & Morcillo, M. (2013). *Experimentación en química analítica. Tema 1. Preparación y tratamiento de la muestra, secado*. Madrid: Universidad nacional de Educación a Distancia. <https://books.google.co.cr/books?id=E-g4CgAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>



Oficio N° 17907 de 19 de noviembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2017/0011720

La reivindicación 9 consiste en: “Un compuesto a base de mercurio en forma de polvo que tiene la fórmula química general (...)” (Radicado No NC2021/0012189 del 16 de septiembre de 2021).

Tabla 2. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D3	D1
Un compuesto a base de mercurio en forma de polvo que tiene la fórmula química general:	Un compuesto a base de mercurio Col. 10, ejemplos 55 y 56	Compuestos inorgánicos a base de mercurio Pág. 577 a 581, cap. 11, subcap. 11.1
$M^1_aX_b$, donde:	HgSO ₄ , Hg ₂ SO ₄ HgCl ₂ Hg(ClO ₄) ₂ Col. 10, ejemplos 55 y 56 Col. 10, tabla 5	HgO, HgS, Hg ₂ Cl ₂ , HgF ₂ , HgCl ₂ , HgBr ₂ , HgI ₂ , Hg ₂ (NO ₃) ₂ , Hg(NO ₃) ₂ , Hg ₂ SO ₄ , HgSO ₄ Pág. 577 a 581, cap. 11, subcap. 11.1
M1 se selecciona de: Hg $M^x_cM^y_d$ Combinación de los mismos	Hg Col. 10, ejemplos 55 y 56	Hg Pág. 577 a 581, cap. 11, subcap. 11.1
M^x siendo Hg	Hg Col. 10, ejemplos 55 y 56	Hg Pág. 577 a 581, capítulo 11, subcapítulo 11.1
M^y siendo un elemento arbitrario	Un elemento arbitrario O, S Col. 10, ejemplos 55 y 56	Un elemento arbitrario O Pág. 577 a 581, cap. 11, subcap. 11.1
X es Cloruro Bromuro Fluoruro Ioduro Sulfato Nitrato Combinación de los mismos	Cloruro Sulfato Col. 10, ejemplos 55 y 56	Cloruro Bromuro Fluoruro Ioduro Sulfato Nitrato Pág. 577 a 581, cap. 11, subcap. 11.1
a, b, c, d son números entre 0,1 y 10	0, 1 y 2 Col. 10, ejemplos 55 y 56	0, 1 y 2 Pág. 577 a 581, capítulo 11, subcapítulo 11.1
Las partículas del polvo tienen una dimensión mínima de ancho promedio de al menos 50 nm y una dimensión máxima de ancho promedio de 20 μm y	--	Cristales finos Pág. 579, Col. 2, líneas 5 a 7. Pág. 580, Col. 2, líneas 37 a 38.
Donde el compuesto a base de mercurio es paramagnético y se encuentra en estado excitado.	--	--

D3 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 9 porque describe un compuesto de mercurio que se preparan haciendo reaccionar mercurio metálico y ácidos como H₂SO₄, HCl (que corresponden al ácido mineral). entre sí, en una proporción de 2g (10mmol) de mercurio metálico con 20mL (358mmol) de H₂SO₄ 96% o 20 mL (227mmol) de HCl 37% (relación 0,1:3,58 o 0,1:2,27), la mezcla se agita fuertemente a temperatura ambiente, y después de 24 horas se obtuvo

Oficio N° 17907 de 19 de noviembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2017/0011720

un sólido blanco de Hg_2SO_4 y un sólido blanco de HgCl_2 respectivamente. (col. 10, ejemplos 55 y 56).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 9 y los compuestos de mercurio divulgado en D3 consiste en indicar que las partículas del polvo tienen una dimensión mínima de ancho promedio de al menos 50 nm y una dimensión máxima de ancho promedio de 20 μm y que el compuesto a base de mercurio es paramagnético y se encuentra en estado excitado.

No se observa un efecto asociado al indicar que las partículas del polvo tienen una dimensión mínima de ancho promedio de al menos 50 nm y una dimensión máxima de ancho promedio de 20 μm y que el compuesto a base de mercurio es paramagnético y se encuentra en estado excitado.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar los compuestos a base de mercurio conocidos en D3 con el fin de obtener compuestos de mercurio alternativos?

Sin embargo, un compuesto a base de mercurio en forma de polvo ya está divulgado en D1 que menciona que los compuestos haluros mono y divalentes de mercurio son conocidos. De estos solo los fluoruros son compuestos iónicos: ellos sufren hidrólisis con agua. Los haluros de mercurio monovalente son ligeramente solubles en agua: la solubilidad de los haluros de mercurio divalente decrece con el aumento de la masa molecular. Los haluros de mercurio forman numerosos compuestos básicos (pág. 578, numeral 11.1.2).

El cloruro de mercurio (I) Hg_2Cl_2 (calomel) se encuentra raramente como un mineral en la naturaleza. Cuando es puro, **es un polvo** blanco pesado o **cristales incoloros** con una red molecular tetragonal. El compuesto es ligeramente soluble en agua, etanol, dietileter y acetona. Se puede obtener por precipitación a partir de una solución de ácido nítrico diluido de nitrato de mercurio (I) y cloruro de sodio (pág. 578 y 579, numeral 11.1.2).

Además, D1 divulga las propiedades físicas y químicas, la producción y usos del Cloruro de Mercurio (II), Bromuro de Mercurio (II) y Yoduro de Mercurio (II) (pág. 578 y 579, numeral 11.1.2).

Por otro lado, los nitratos y sulfatos de mercurio están compuestos de iones y sufren hidrólisis en agua. El sulfato de mercurio monovalente es ligeramente soluble y el nitrato es soluble en ácido diluido. Los compuestos de mercurio divalente son fácilmente solubles en ácido diluido (pág. 580, numeral 11.1.4).

El nitrato de mercurio (I) $\text{Hg}_2(\text{NO}_3)_2$ forma **cristales** incoloros y se produce por disolución de mercurio en ácido nítrico diluido en frío y cristalizando el compuesto de la solución resultante (pág. 580 numeral 11.1.4).

El nitrato de mercurio (II) $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$ forma **cristales** higroscópicos e incoloros. Se produce por disolución de mercurio en ácido nítrico concentrado en caliente. La solución resultante se concentra y el nitrato se cristaliza por enfriamiento (pág. 580, numeral 11.1.4)

El sulfato de mercurio (I) Hg_2SO_4 es un polvo microcristalino incoloro muy sensible a la luz. El compuesto se prepara por precipitación de una solución de nitrato de mercurio (I) con ácido sulfúrico o una solución de sulfato de sodio (pág. 580, numeral 11.1.4).

El sulfato de mercurio (II) HgSO_4 es un polvo blanco, que se prepara con mercurio fumante con ácido sulfúrico concentrado o disolviendo óxido de mercurio (II) en ácido sulfúrico diluido y evaporando la solución resultante hasta que cristaliza el compuesto. (pág. 580, numeral 11.1.4).



Oficio N° 17907 de 19 de noviembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2017/0011720

Es importante aclarar que, si bien D3 y D1 no menciona específicamente que las partículas del polvo tienen una dimensión mínima de ancho promedio de al menos 50 nm y una dimensión máxima de ancho promedio de 20 μ m, es simplemente una cuestión de variación de diseño que podría haber sido realizada apropiadamente por una persona experta en la técnica para pulverizar el material sólido blanco obtenido a un tamaño deseado para obtener partículas con un diámetro medio de partícula de, por ejemplo, alrededor de 50 nm a 20 μ m, teniendo en cuenta que ya D1, sugiere compuestos cristalinos y que además, no se observa un efecto sorprendente al obtener dicho tamaño de partícula.

Así mismo es de suma importancia resaltar que si bien D3 y D1 no describen que los compuestos a base de mercurio sean paramagnéticos y se encuentren en estado excitado, los compuestos sí presentan la misma estructura que los reclamados en la presente solicitud, por lo tanto, se esperaría con una expectativa razonable que los compuestos descritos en D1 y D3 sean paramagnéticos y estén presentes en un estado excitado ya que estas propiedades son propias de cada material y de las alteraciones de orden químico que estos presentan, adicionalmente, se conoce que sales de cloruro, sulfatos pueden presentar este tipo de propiedades paramagnéticas ⁽⁴⁾. Por lo tanto, se insiste que la invención no tiene nivel inventivo porque ésta se basa en la evaluación de las propiedades magnéticas de compuestos conocidos, efecto que no es sorprendente.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir que los compuestos de mercurio están en forma de un polvo o cristales de D1 junto con las variaciones rutinarias en el compuesto D3, para así llegar al objeto de la reivindicación 9. Por lo cual se considera obvia.

La reivindicación dependiente 10 no menciona alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo a los compuestos de mercurio de la reivindicación 9, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

7. Conclusión con respecto a nivel inventivo

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	Matthias Simon. <i>Et al</i> Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry"	1 a 10	Nivel inventivo
D3	US3792069	1 a 10	Nivel inventivo

8. Respuesta a los argumentos del solicitante

Respuesta respecto a Unidad de Invención.

El solicitante argumenta que: *"El solicitante ha limitado la invención al primer grupo inventivo identificado por el examinador"*.

4 Martínez, M. S. (2006). Materiales magnéticos puros, compuestos e híbridos Su síntesis mediante un proceso de Pechini modificado y su caracterización magnética, estructural y morfológica. Centro de Investigación en Química Aplicada CLOA. Pág. 8. <https://ciqa.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1025/93/1/Tesis%20doctorado%20Sagrario%20Montemayor.pdf>

Oficio N° 17907 de 19 de noviembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2017/0011720

Esta Oficina aclara que no es así, porque el capítulo reivindicatorio sigue prevaleciendo diferentes conceptos técnicos inventivos así:

Grupo inventivo 1: Método de fabricación de un compuesto a base de mercurio y un compuesto a base de mercurio (reivindicaciones 1 a 10).

Grupo inventivo 2: Método para producir compuestos de metal y elementos de metal en una reacción endotérmica (reivindicaciones 11 a 15).

Por lo tanto, esta Oficina reitera que es necesario restringir la materia a patentar en un solo concepto común inventivo especificando el avance tecnológico sobre el estado de la técnica. En este caso la búsqueda del estado de la técnica y el examen de patentabilidad son realizados para el grupo inventivo 1.

Respuesta respecto a novedad y nivel inventivo

El solicitante argumenta que: *“Con el fin de demostrar que el compuesto fabricado a base de mercurio es paramagnético, está presente en un estado de excitación y es capaz de transmutar elementos, se realizaron experimentos sobre la presente invención de acuerdo con el nuevo capítulo reivindicatorio (nuevas reivindicaciones 1-10 y 11-15), midiendo la energía liberada en forma de rayos alfa, beta y gamma/X, en los resultados se obtuvo que se crearon nuevos elementos y se produjeron muchos cambios nuevos en la estructura y propiedad del elemento objetivo después de reaccionar los elementos objetivo con un compuesto fabricado a base de mercurio. Todas estas mediciones se realizaron en un instituto reconocido mundialmente y se aplicaron técnicas de análisis universalmente aceptadas de la siguiente manera.”*

(...)

“Por lo tanto, es claro que la presente invención (y el nuevo capítulo reivindicatorio) se divulgan de una manera suficientemente clara y completa, para permitir replicar la invención en su totalidad, permitiendo obtener el compuesto a base de mercurio paramagnético, que está presente en estado excitado y es capaz de transmutar elementos.”

Esta Oficina aclara que el documento D2 se empleó para realizar el examen de patentabilidad en el Oficio N° 6818 del 05 de mayo de 2021. Tras la modificación del capítulo reivindicatorio (Radicado N° NC2021/0012189 del 16 de septiembre de 2021), y para realizar el actual examen de patentabilidad, no se emplea dicho documento.

Adicionalmente, esta Oficina aclara que, si bien la novedad fue reconocida por esta Oficina, el nivel inventivo no ha sido superado. Esta Oficina reitera que un compuesto de mercurio y su método de obtención ya se encuentran señalados en D1 y D3. Por su parte, D1 enseña la reacción de mercurio elemental con un agente oxidante adecuado, como por ejemplo ácido clorhídrico o nítrico (pág. 578 a 581, capítulo 11, subcapítulo 11.1). Así mismo, D3 enseña la reacción de mercurio metálico y ácidos como H_2SO_4 , HCl , los cuales se mezclan, se agitan fuertemente a temperatura ambiente, y después de 24 horas se obtiene sólidos blancos (col. 10, ejemplos 55 y 56). Por lo tanto, es la combinación de las enseñanzas de D1 y D3 las que afectan el nivel inventivo del capítulo reivindicatorio. Adicionalmente, esta Oficina reitera que el enseñar que los compuestos de mercurio son paramagnéticos y se encuentran en estado excitado, no genera un efecto sorprendente y por lo tanto la invención carece de 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



Oficio N° 17907 de 19 de noviembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2017/0011720

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° 17907 de 19 de noviembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2017/0011720

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2017/0011720		1°		2°		3°	X	Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional:							
PCT/IB2016/000305		16 de marzo de 2016							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
12/05/2015				X					
Solicitante									
Suneel Navnitdas PAREKH									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14		Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		11 a 15	

CRITERIOS DE BÚSQUEDA	
Reivindicaciones objeto de búsqueda	1 a 10
Palabras clave utilizadas	MERCURY BASED COMPOUNDS, LIQUID MERCURY, PURE MINERAL ACID, AQUA REGIA, MERCURIC CHLORIDE, MERCURIC NITRATE, METHOD, PROCESS, PREPARED, MERCURIC HALIDES
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: C01G 13/00, C01G 13/04, G21F 9/00, G21G 5/00
	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	Mathias Et Al.	01/01/2012	1 a 10	Pág. 577 a 581	Y
Google Académicos	"H. M. Cyr and the editors". "T. D. O'Brien and the editors"	Van Nostrand, 1958	-	-	-
Orbit	US2027364	04/02/1932	-	-	A
USPTO	WO932011	14/10/1993	-	-	A
JPO	JPS485519 4A	02/08/1973	-	-	A
Patbase	US5294417	15/03/1994	-	-	A
	US4731187	15/03/1988	-	-	A
JPO	US3792069	12/02/1974	1 a 10	Col. 1 y 10	Y
⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP)		Matthias Simon Et Al, 01 de enero de 2012 (2012-01-01). "Mercury, Mercury alloys, and Mercury Compounds". "Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry", Volumen 589, DOI: 10.1002/14356007.a16_269.pub2, páginas 577, 578, 580 y 581			
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.		"Comprehensive Inorganic Chemistry: Zinc, cadmium, and mercury". "Scandium, yttrium, and the lanthanide series" página 104			
O		Zinc, Cadmium and Mercury. (1997). Chemistry of the Elements, 1201–1226. doi:10.1016/b978-0-7506-3365-9.50035-3			
Apellido, A. A. (Fecha). Título		Boult, E. H., & Thirsk, H. R. (1954). The structure of anodic films formed on mercury in halide solutions. Transactions of the Faraday Society, 50, 404. doi:10.1039/tf9545000404			

Oficio N° 17907 de 19 de noviembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2017/0011720

del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.	Gallego, A., Garcinuño, R., & Morcillo, M. (2013). <i>Experimentación en química analítica. Tema 1.</i> Preparación y tratamiento de la muestra, secado. Madrid: Universidad nacional de Educación a Distancia. https://books.google.co.cr/books?id=E-g4CgAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false
	Martínez, M. S. (2006). Materiales magnéticos puros, compuestos e híbridos Su síntesis mediante un proceso de Pechini modificado y su caracterización magnética, estructural y morfológica. Centro de Investigación en Química Aplicada CLOA. Pág. 8. https://ciqa.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1025/93/1/Tesis%20doctorado%20Sagrario%20Montemayor.pdf
(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: (16/11/2021)	
Examinador: Cristina Mejía Hernández	