

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 90059

Ref. Expediente N° NC2017/0011720

Por la cual se resuelve un recurso de reposición

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO
en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 31
del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO:

Que mediante Resolución N° 29557 del 17 de mayo de 2022, la Superintendencia de Industria y Comercio denegó patente de invención a la creación denominada: “PROCEDIMIENTO DE OBTENCIÓN DE UN COMPUESTO A BASE DE MERCURIO PARAMAGNÉTICO Y QUE SE ENCUENTRA EN ESTADO EXCITADO”, con fundamento en el artículo 48 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, al considerar que el resultado del examen de patentabilidad fue desfavorable.

Que mediante escrito radicado en esta Entidad el 06 de julio de 2022 con el N° NC2022/0009478, la sociedad Suneel Navnitdas Parekh., encontrándose dentro del término establecido para el efecto, interpuso recurso de reposición contra la citada Resolución con fundamento en los argumentos que a continuación se exponen:

En primer lugar, el señor recurrente hace un recuento de las actuaciones surtidas durante el trámite administrativo desde el momento de su presentación, hasta la fecha de la decisión que acá se impugna.

Sobre el cumplimiento de los requisitos de novedad y nivel inventivo de las reivindicaciones 1 a 7.

La sociedad recurrente señala que *“El objeto de la presente invención y la materia técnica que protege la reivindicación 1 corresponde a producir un compuesto a base de mercurio en estado excitado y que es paramagnético, en el que dicho compuesto a base de mercurio fabricado es paramagnético, está presente en estado excitado y es capaz de transmutar elementos”* -Subrayado original de texto-.

Si bien en la resolución impugnada objetó la reivindicación 1 al considerar que *“el sulfato di-mercurio y el calomel son componentes esenciales descritos previamente en el documento D1 (...) y el documento D3”*, el señor recurrente considera que *“(…) la presente invención y el objeto de la reivindicación 1 se refieren simplemente a realizaciones preferentes de la invención. Por lo tanto, aunque el compuesto a base de mercurio reivindicado puede contener sulfato de di-mercurio y/o calomelanos, no son los componentes esenciales de la presente invención (...) El compuesto a base de mercurio reivindicado de la presente invención y la materia técnica de las reivindicaciones 1 a 9 contienen muchos otros elementos tales como H, C, N, O, S, Cl, Nb, Ta, Zr, Ru y Ni, pero no se limitan a ellos.*

Resolución N° 90059

Ref. Expediente N° NC2017/0011720

Por lo tanto, la presente invención y la materia técnica de la reivindicación 1 implican importantes avances técnicos inesperados con respecto a la materia técnica que se revela en los documentos D1 y D3 citados por el examinador.”

Menciona que los compuestos a base de mercurio se encuentran descritos en el documento D1 -páginas 557 a 580- y en el documento D3 -columnas 1, 10 ejemplos 55 y 56- que “(...) el compuesto a base de mercurio reclamado en la presente invención no es idéntico (y no puede ser idéntico) al compuesto a base de mercurio descrito en los documentos D1 y D3 citados, porque el compuesto a base de mercurio de la presente invención se distingue por aportar importantes avances técnicos inesperados, a saber, ser paramagnético, estar presente en un estado excitado y ser capaz de transmutación de elementos.

Por lo tanto, como mínimo, no se puede considerar que los documentos D1 y D3 anticipen el compuesto a base de mercurio reivindicado, porque D1 y D3 no sugieren que el compuesto de mercurio discutido allí sea paramagnético, esté presente en el estado excitado y capaz de transmutación de elementos tal y como se reivindica en la presente invención.” -Subrayado original de texto-.

Adicional a lo anterior, la recurrente señala que “Antes de que la presente invención revelara los compuestos reivindicados y el método descrito en la presente invención, no se conocían en el estado de la técnica compuestos paramagnéticos de mercurio.”, al contrario, todos son diamagnéticos, “(...) tienen una susceptibilidad magnética negativa χ , que varía entre $\chi = -24.1 \cdot 10^{-6}$ para mercurio sólido a 234 K y - 166 para yoduro de mercurio (I)”, tal como los descritos en D1 y D3, ya que “(...) el calomelano, se indica en el Manual CRC como diamagnético (no paramagnético como el de la presente invención).

Es importante notar que los documentos citados D1 y D3 no indica [sic] si el compuesto de mercurio es paramagnético, es entonces evidente, a partir de otros materiales de referencia como el Manual CRC, que los compuestos de mercurio que se revelan en D1 y D3 son diamagnéticos. En consecuencia, en lugar de ser paramagnéticos (como los de la presente invención), los compuestos de mercurio revelados en D1 y D3 son diamagnéticos.” -Subrayado original de texto-.

Considera la recurrente que la reivindicación cita que el compuesto a base de mercurio es paramagnético y se encuentra en estado excitado, lo cual no se encuentra sugerido en el documento D1, toda vez que este “(...) corresponde a una referencia en línea que recopila información sobre el mercurio y sus compuestos, como fuentes, reacciones, usos del mercurio y sus compuestos. D1 no aborda la fabricación del compuesto a base de mercurio, en el que el compuesto a base de mercurio fabricado es paramagnético, está presente en estado excitado y es capaz de transmutar elementos.”

Frente al análisis de patentabilidad, la recurrente señala que “(...) la negación de la presente invención se basa en establecer que un producto que aparentemente parece ser idéntico al reivindicado se asume que el mismo carece de novedad y nivel inventivo sin entender que las características del compuesto reivindicado en la presente invención difiere sustancialmente de lo revelado en D1 y D3. Esto genera la carga al solicitante de demostrar que la materia técnica reclamada no está inherentemente presente en el [sic] los documentos citados.

Resolución N° 90059

Ref. Expediente N° NC2017/0011720

El Solicitante presentó las pruebas requeridas en la respuesta presentada bajo el No. NC2017/0011720 el 30 de marzo de 2022. En particular, el Solicitante presentó datos experimentales de varias instituciones de investigación de renombre mundial que demuestran que el compuesto a base de mercurio reclamado es

- a) paramagnético; y*
- b) se encuentra en un estado excitado.*

Adicionalmente, se demostró que los compuestos de mercurio previamente conocidos en el estado del arte eran diamagnéticos.”

En cuanto a la característica relacionada con que los compuestos son paramagnéticos, considera que “(...) en la resolución de negación reconoce de forma indirecta que los compuestos de mercurio D1 y D3 no son paramagnéticos, esto se aprecia en la tabla 1 de la resolución de negación donde se compara la reivindicación 1 con la materia técnica de los documentos D1 y D3. Sin perjuicio de lo anterior manifiesta el examinador que la propiedad paramagnética reclamada y el estado excitado existirían inherentemente en los compuestos de mercurio revelados en los documentos citados. Al realizar esta afirmación, el examinador simplemente rechaza la presente invención sin evaluar las enseñanzas y argumentos que se presentaron en la respuesta al oficio N° 17907 que se presentó ante esta superintendencia el 30 de marzo de 2022.”

En el mismo sentido, la recurrente señala que “Los resultados ESR, SEM-EDS, NPD, XRD, FTIR, Mirion DMC 3000, Nucleonix y del análisis de los protocolos CVR del Laboratorio de Investigación Nuclear de Centrum Vyzukum Rez s r o (de Republica Checa) muestran que el compuesto fabricado a base de mercurio según el objeto de la reivindicación 1 es paramagnético, está presente en estado excitado y capaz de transmutar elementos (...)”

Por lo que considera que los documentos D1 y/o D3 reivindica/revela un proceso para la producción de un compuesto a base de mercurio en estado excitado y paramagnético, y en el que el compuesto de mercurio en estado excitado y paramagnético fabricado es capaz de transmutar elementos.”

Conforme a lo expuesto, menciona que “(...) la presente invención y la reivindicación 1 cumplen con los criterios de novedad y nivel inventivo y suponen un importante avance técnico, en donde el compuesto fabricado a base de mercurio es paramagnético, está presente en un estado excitado y capaz de transmutación de elementos sobre la materia técnica revelada por D1 y D3.”, así como también las reivindicaciones dependientes 2 a 7.

Sobre el cumplimiento de los requisitos de novedad y nivel inventivo de las reivindicaciones 8 y 3.

Bajo los mismos argumentos de la reivindicación 1, la recurrente reitera que “Ni D1 y/o D3 reivindica/revela un proceso para la producción de un compuesto a base de mercurio en estado excitado y paramagnético, y en el que el compuesto de mercurio en estado excitado y paramagnético fabricado es capaz de transmutar elementos.”

Agrega la recurrente “(...) los documentos D1 y D3 no sugieren el mismo proceso de fabricación que se revela en la presente invención (NC2017/0011720). Para el solicitante

Resolución N° 90059

Ref. Expediente N° NC2017/0011720

es claro que ni D1 ni D3 revelan un método que incluya los pasos de proporcionar un ácido mineral en un recipiente; agregar mercurio líquido al recipiente; hacer reaccionar el mercurio y el ácido mineral para formar una mezcla; y secar la mezcla para formar el compuesto a base de mercurio en forma de polvo, en el que el compuesto a base de mercurio fabricado es paramagnético, está presente en un estado excitado y es capaz de transmutar elementos.

Por lo tanto, dado que la técnica anterior citada D1 y D3 no sugiere el mismo proceso de fabricación a él revelado en la presente solicitud, tampoco se logra necesariamente que los productos resultantes tengan las mismas propiedades (que el compuesto revelado en la presente invención).

Complementario a lo anterior, considera que para negar una patente “(...) se debe aportar por parte de esta Superintendencia una prueba racional o que se demuestre que dichos compuestos a pesar de lo demostrado por el examinador son inherentemente equivalentes.

El hecho de que cierto resultado o característica pueda ocurrir o estar presente en el estado de la técnica no es suficiente para establecer la inherencia de ese resultado o característica, porque la inherencia se basó en lo que resultaría debido a la optimización de las condiciones, no en lo que estaba necesariamente presente en el estado de la técnica citados D1 y D3.

En el presente caso, los documentos citados D1 y D3 fallan, entre otras cosas, en agregar mercurio líquido a un recipiente. Dado que los procesos de fabricación son diferentes (en los documentos citados D1 y D3 no se sugiere todos los pasos del proceso que se reivindica), el examinador no ha establecido que el compuesto de mercurio D1 y D3 del estado de la técnica citado posea inherentemente las propiedades reclamadas.” – Subrayado original de texto-.

En cuanto a la diferencia entre la presente invención y el producto del estado de la técnica, la recurrente señala que “(...) los documentos citados (D1 y D3) no sugieren las dimensiones medias mínimas y máximas como se reivindican. Sin embargo, el examinador afirma que una persona versada en la materia habría llegado al rango de tamaño de partícula reclamado a través de la experimentación de rutina.

Manifiesta respetuosamente el solicitante que no existirían motivaciones para realizar experimentos de rutina respecto del tamaño del cristal revelado en D3 porque dicho documento D3 no reconoce el tamaño de partícula como una variable de resultado eficaz o relevante, lo cual es contrario a la presente invención (...)”

En vista de lo anterior considera que “(...) la presente invención y la reivindicación 8 cumplen con los criterios de novedad y nivel inventivo sobre la técnica anterior citada a la luz de las enseñanzas de D1 y D3.”

Sobre las características diferenciadoras respecto al estado de la técnica.

Finalmente, reitera la recurrente que “La presente invención, así como el contenido de las reivindicaciones 1 a 9 difieren en sus procesos en comparación con lo revelado en los documentos D1 y D3 para la producción de un compuesto basado en mercurio paramagnético y en estado excitado...”, esto bajo los siguientes argumentos:

Resolución N° 90059

Ref. Expediente N° NC2017/0011720

- El metal de mercurio de alta pureza (99,99%) se utiliza con ácido mineral.
- La proporción de mercurio metálico y ácido mineral es de 0,1 a 10.
- La temperatura para secar el compuesto a base de mercurio en forma de polvo 80° C a 150°C.
- El tiempo de secado del compuesto a base de mercurio es de 30 minutos a 10 horas.
- Los elementos que hacen parte de la invención, tales como: H, C, N, O, S, Cl, Nb, Ta, Zr, Ru y Ni, aunque no se limitan a estos.
- El tamaño de partícula del compuesto a base de mercurio en forma de polvo se encuentra entre 50 nm y 20000 nm.
- El compuesto fabricado a base de mercurio es paramagnético, está presente en estado excitado y es capaz de transmutar elementos.

En vista de lo anterior, la recurrente reitera que “(...) la presente invención y las reivindicaciones 1 a 9 cumplen con los criterios de novedad y nivel inventivo sobre la técnica anterior citada a la luz de las enseñanzas de D1 y D3.”

Ahora bien, respecto a la figura de espectro de ESR, presente en la figura 1, señala la sociedad recurrente que en esta se puede ver que “(...) el compuesto a base de mercurio muestra una resonancia de alrededor de 160,07 mT para una frecuencia de 9448,814 MHz. En consecuencia, con base en la fórmula $gg = h \nu$, siendo h la constante de Planck y μ_0 el magnetón de Bohr, el factor g puede calcularse $\mu_0 BB$ en aproximadamente 4.2192.

Es importante notar que los documentos D1 y D3 tampoco sugiere que los compuestos de mercurio revelados sean capaces de transmutar elementos.”

Sobre las pruebas técnicas.

Considera la recurrente que “Para verificación adicional por parte de terceros de la presente invención y sus reivindicaciones 1 a 9; el solicitante llevó a cabo un experimento en la instalación de Hot Cell Facility of Centrum Vyzukum Rez s r o (CVR) de la República Checa, uno de los principales laboratorios de investigación nuclear de Europa (...) Durante y después de la fabricación del compuesto a base de mercurio con agua regia y ácido nítrico según las reivindicaciones 1-9, se liberó energía de radiación en forma de rayos β , y/X, que se registró en 10000 nSv/h. Este incremento de radiación en comparación con la radiación de fondo, durante y después de la fabricación del compuesto a base de mercurio según las reivindicaciones 1 a 9, demuestra que el compuesto a base de mercurio fabricado está presente en el estado excitado (...) Después de completar el proceso, los elementos objetivo resultantes se tomaron para el análisis SEM EDS para conocer la composición química. Se encontraron muchos picos nuevos y elementos nuevos además de los elementos objetivo, que no estaban presentes allí en los elementos objetivo-puros (plomo y aluminio) antes de que se llevara a cabo el proceso.

Por lo tanto, la presencia de nuevos elementos/nuevos picos en la imagen (figura 1) demuestra que el compuesto a base de mercurio es paramagnético, está en estado excitado y es capaz de transmutar los elementos objetivo (...)

Por lo tanto, la presente invención y las reivindicaciones 1 a 9 cumplen con los criterios de novedad y nivel inventivo sobre la técnica anterior citada a la luz de las enseñanzas de D1 y D3.

Resolución N° 90059

Ref. Expediente N° NC2017/0011720

De acuerdo con lo anterior y en vista de los argumentos que se ha entregado en este recurso y los documentos soporte que se adjuntan, la solicitante sostiene respetuosamente que las reivindicaciones 1 a 9 son novedosas e inventivas y por lo tanto se debe conceder el derecho de patente a la invención solicitada.

Que, para resolver el recurso interpuesto, de conformidad con el artículo 80 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, se atenderán "(...) *todas las peticiones que hayan sido oportunamente planteadas y las que surjan con motivo del recurso*".

Objeto de la invención.

La Oficina encuentra que el objeto de la presente invención está referida a un método para crear un compuesto a base de mercurio, un compuesto a base de mercurio, método y uso del compuesto a base de mercurio, y usos del compuesto a base de mercurio.

Antecedentes administrativos.

El caso bajo revisión corresponde a una solicitud tramitada con el radicado bajo el N° NC2017/0011720 del 17 de noviembre del 2017, requerida en tres (3) oportunidades durante la etapa de examen de patentabilidad en virtud del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, mediante los Oficios N° 8010 notificado el 13 de agosto de 2019, N°6818 notificado el 05 de mayo de 2021 y N°17907 notificado el 23 de noviembre de 2021.

En el último requerimiento de fondo, la Oficina objetó algunos aspectos relativos a la claridad del capítulo reivindicatorio ya que presenta términos generales, no limitativos e imprecisos. Asimismo, se indicó que la información relacionada con el espectro XRD del compuesto donde se muestran otros compuestos tales como C, N, O, Cl y S, no presente coherencia respecto a la definición ($\text{Hg}_2\text{O}_4\text{S}_1$) y (Cl_2Hg_2), ya que no abarcan compuestos que incluyan C o N.

Finalmente se objetó la falta de unidad de invención, debido a que se encontró que el elemento común inventivo no es nuevo o inventivo respecto al estado de la técnica trasladado. Con lo cual se advierte la presencia de dos conceptos técnicos inventivos, comprendidos en el primer grupo (reivindicaciones 1-10) y en el segundo grupo (reivindicaciones 11-15).

Por otro lado, la Oficina encontró que la materia reclamada se derivaba de manera obvia a partir de las enseñanzas de los documentos del estado de la técnica D1 - *Matthias Simon. Et al. Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry*- y D3 - US3792069-, al encontrar que la materia reclamada carecía de nivel inventivo a la luz de dichos antecedentes.

En respuesta a este Oficio, la sociedad recurrente presenta argumentos en favor de la patentabilidad de la presente solicitud junto con un nuevo capítulo reivindicatorio conformado por 9 reivindicaciones, sin embargo, la Oficina al revisar dichos argumentos consideró que no se podían dar por superados los impedimentos para la concesión del derecho exclusivo y decidió denegar la patente para las reivindicaciones 1 a 9 contenidas en el radicado N° NC2022/0003974 del 30 de marzo de 2022, al considerar que la materia reclamada no cumplió con el requisito de nivel inventivo, en virtud de las enseñanzas de

Resolución N° 90059

Ref. Expediente N° NC2017/0011720

los documentos D1 y D3, de conformidad con lo prescrito por el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000.

Cabe mencionar que, si bien la recurrente presenta un capítulo reivindicatorio dentro del memorial del recurso, este no corresponde a una modificación voluntaria, sino que se incluye el mismo capítulo reivindicatorio allegado el 30 de marzo de 2022, el cual será motivo del presente estudio.

Normativa aplicable.

El artículo 45 de la Decisión 486 de 2000 establece la obligatoriedad de notificar el examen de fondo cuando la Oficina advierta que la invención no es patentable, además prevé la consecuencia jurídica en el evento en que la respuesta no supere los impedimentos para la concesión, en los siguientes términos:

“Artículo 45.- Si la oficina nacional competente encontrara que la invención no es patentable o que no cumple con alguno de los requisitos establecidos en esta Decisión para la concesión de la patente, lo notificará al solicitante. Este deberá responder a la notificación dentro del plazo de sesenta días contados a partir de la fecha de la notificación.

Este plazo podrá ser prorrogado por una sola vez por un período de treinta días adicionales.

(...)

Si el solicitante no respondiera a la notificación dentro del plazo señalado, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, la oficina nacional competente denegará la patente.”

De la claridad y sustento descriptivo.

Una vez revisado el capítulo reivindicatorio denegado, la Oficina encuentra que este no cumple con los presupuestos establecidos en los artículos 28 y 30 de la Decisión 486 de 2000, particularmente, el método reclamado no presenta todas y cada una de las etapas ni condiciones técnicas por medio de las cuales se obtuvo un producto que presenta propiedades paramagnéticas, esto debido a que no revela las condiciones en las que se lleva a cabo el proceso respecto al recipiente donde se lleva a cabo la reacción.

Adicional a ello, se advierte que debido a las condiciones extremas requeridas para la transmutación de un elemento, se incluyen en el pliego reivindicatorio elementos que de acuerdo con las leyes de la estequiometría vigentes no forman parte de las materias primas utilizadas, por lo que no podrían ser parte del producto reivindicado, además existe una contraprestación, una alta posibilidad de que los elementos identificados en el análisis elemental provengan de una contaminación no identificada por el solicitante, por lo tanto esta instancia considera las pruebas técnicas aportadas insuficientes, aunque conducentes, lo que requiere de una validación extraordinaria y exhaustiva de la patentabilidad del producto reclamado.

Ahora bien, respecto a este producto es importante señalar que, de ser verificadas las propiedades paramagnéticas y radiactivas de este producto, estas no serían derivables

Resolución N° 90059

Ref. Expediente N° NC2017/0011720

de manera evidente del estado de la técnica, puesto que la totalidad de las sales de mercurio en donde el contraión son Cl, Br, F, I, SO₄ o NO₃ son aniónicos y presentan electrones no emparejados, por tanto, corresponden a compuestos diamagnéticos y que no emiten radiación.

Del análisis de patentabilidad.

Respecto a los argumentos de la recurrente donde considera que las reivindicaciones de método y producto son nuevas e inventivas, la Oficina encuentra pertinente revisar las características técnicas esenciales por medio de las cuales se reclamaron las reivindicaciones 1 y 7, como sigue a continuación:

Reivindicación 1. 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:

- proporcionar un ácido mineral puro o una solución de un ácido mineral en un recipiente de reacción;
- agregar mercurio líquido al recipiente de reacción;
- hacer reaccionar el mercurio y el ácido mineral para formar una mezcla; y
- secar la mezcla para formar el compuesto a base de mercurio en forma de polvo a temperatura ambiente y presión ambiental donde el ácido mineral comprende uno o más ácidos seleccionados del grupo de ácidos consistente en agua regia, HNO₃, HCL, H₂SO₄, donde la relación de ácido mineral a mercurio líquido se selecciona del rango entre 0,1:1 y 10:1 de ácido mineral a mercurio, donde el ácido mineral se mide en ml y el mercurio líquido se mide en gramos, y 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.

Ahora bien, respecto al documento D3, este refiere la oxidación de mercurio metálico para formar sales mercuriosas o mercúricas al hacer reaccionar mercurio metálico con un ácido líquido en una atmósfera de aire o de oxígeno, el cual es simple y directo, mediante una amplia gama de condiciones, por ejemplo, a una temperatura entre 25 y 100°C (Col.2, líneas 10 a 24). El ácido empleado actúa como disolvente y como reactivo. El ácido está generalmente presente en exceso molar con respecto al mercurio metálico. También son adecuados varios ácidos inorgánicos como se ilustra, pero no se limita a, ácido sulfúrico, ácido fosfórico, fluoruro de hidrógeno, cloruro de hidrógeno, bromuro de hidrógeno, yoduro de hidrógeno, ácido perclórico y soluciones acuosas de los ácidos anteriores. Está dentro del alcance de esta invención que se puedan emplear mezclas de los ácidos anteriores (Col.2, líneas 62 a 68).

Adicionalmente, es pertinente señalar que este refiere en sus ejemplos las etapas de hacer reaccionar mercurio metálico y ácidos minerales como H₂SO₄, HCl en una proporción de 2g (10mmol) de mercurio metálico con 20mL (358mmol) de H₂SO₄ al 96% o 20 mL (227mmol) de HCl 37%, 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. En cuanto a la relación de ácido mineral y mercurio líquido, el documento D3 presenta una relación de 0,1:3,58 o 0,1:2,27, donde el mercurio se mide en gramos y el ácido en ml (Ej.55 y 56).

En vista de lo anterior, la Oficina reitera que el documento D3 pertenece al mismo campo técnico de la invención y anticipa la mayoría de las etapas y condiciones técnicas por

Resolución N° 90059

Ref. Expediente N° NC2017/0011720

medio de las cuales se reclamó el proceso de la reivindicación 1. Si bien menciona que el proceso se puede realizar a una temperatura entre 25 y 100°C, no especifica una etapa de secado, ni tampoco el tiempo en el que se somete la mezcla a dicha temperatura, por tanto, se reitera que dichas características son las que difieren entre la presente invención y el estado de la técnica más cercano.

De igual manera es importante reiterar que, una vez evaluado el capítulo descriptivo y las pruebas técnicas, se evidencia que no existe una evidencia que demuestre que el rango de temperatura seleccionado para llevar a cabo la etapa de secado presente un efecto técnico inesperado en el proceso de elaboración del compuesto a base de mercurio, si bien se menciona que dicho rango asegura un rendimiento ideal del compuesto seco, se encuentra que los ejemplos 1 a 10 se realizan a temperatura de secado y se lleva a cabo entre 90 y 135°C, sin embargo, de la revisión de los resultados se deriva que la variación en los rendimientos se da al modificar la cantidad de mercurio inicial, la selección y secuencia en la adición de los ácidos minerales, tal como se observa en los ejemplos 1, 2 y 8, y no procedente de la temperatura.

Como consecuencia de lo anterior, se confirma que el problema técnico objetivo se formula mediante una alternativa al no evidenciar un efecto técnico asociado a la etapa de secado bajo la temperatura y tiempos reclamados.

En cuanto al documento complementario D1, este 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+} . 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).

Adicionalmente, se reitera que el documento 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).

Conforme a lo divulgado en los antecedentes, la Oficina reitera que la definición de un rango preciso de temperatura y el tiempo de secado en el procedimiento reclamado no le confieren al producto obtenido un efecto técnico distinto al descrito para el producto divulgado en la anterioridad D3. Adicional a ello, es oportuno señalar que los procesos de secado de las sales de mercurio se realizan a temperaturas entre 100 y 110°C, por un periodo entre 4 y 8 horas a fin de eliminar completamente el agua¹.

¹Gallego, 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=Eg4CgAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>

Resolución N° 90059

Ref. Expediente N° NC2017/0011720

En consecuencia, la persona normalmente versada encontraría sugerencia y motivación razonable en el estado de la técnica para incluir la etapa de secado revelada en la anterioridad D1, en el método del documento D3, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se reitera que se considera obvia.

Ahora bien, en cuanto a los argumentos del señor recurrente donde considera que el estado excitado y la característica de paramagnético entre otras, del compuesto de mercurio obtenido es lo que restablece la novedad y le otorga nivel inventivo al método reclamado, la Oficina se permite resaltar que contrario a dichas aseveraciones, las características que le pueden dar novedad o nivel inventivo a un método son sus características técnicas estructurales, que deben tener relación con etapas y condiciones técnicas en las que se lleva a cabo el procedimiento reclamado, por lo tanto, los argumentos basados en el producto para desvirtuar la falta de nivel inventivo del método reclamado no proceden.

Finalmente, la Oficina reitera que contrario a lo referido por la recurrente donde señala que ninguno de los documentos del estado de la técnica divulgan un proceso de producción de un compuesto a base de mercurio en estado excitado y paramagnético, y en el que el compuesto de mercurio en estado excitado y paramagnético fabricado es capaz de transmutar elementos, se reitera que las etapas tal y como fueron reclamadas en la reivindicación 1 y sus dependientes 2 a 7, no presentan características o condiciones distintivas que le confieran un efecto cualicuantitativo superior a lo ya conocido, por lo tanto, se reitera que las etapas junto con sus condiciones técnicas son obvias a partir del estado de la técnica trasladado durante el trámite administrativo.

Se reitera a la recurrente que, las ventajas técnicas o las propiedades funcionales no brindan novedad o nivel inventivo a las invenciones, ya que no son características técnicas estructurales de los métodos ni de los productos.

Ahora bien, en cuanto a la reivindicación 8, a continuación, se presentan las características por medio de las cuales se reclama el producto:

Un compuesto a base de mercurio en forma de polvo que tiene la fórmula química general:

$$M_a^1 X_b$$

donde M_1 se selecciona del grupo de compuestos consistente en Hg, $M_c^x M_d^y$ y una combinación de los mismos, M^x siendo Hg y M^y siendo un elemento arbitrario; donde X es uno de cloruro, bromuro, fluoruro, ioduro, sulfato, nitrato y una combinación de los mismos; y donde a, b, c y d son números seleccionados entre 0,1 y 10 donde las partículas del polvo tienen una dimensión mínima de ancho promedio de al menos 50 nm y una dimensión máxima de ancho promedio de 20000 nm (20µm) y donde el compuesto a base de mercurio es paramagnético y se encuentra en estado excitado.

Es necesario advertir que, si bien en un principio se consideraron las propiedades paramagnéticas y el estado excitado como características técnicas esenciales del compuesto a base de mercurio, es claro que, acorde con lo advertido sobre la falta de claridad, en este punto no es posible reconocerlas como tal, por tanto, no serán tenidas en cuenta para el contraste de la materia reclamada con el estado de la técnica.

Resolución N° 90059

Ref. Expediente N° NC2017/0011720

Dicho esto, es importante señalar que el documento D3 revela un compuesto a base mercurio donde dicho compuesto corresponde a: HgSO_4 , Hg_2SO_4 , HgCl_2 , $\text{Hg}(\text{ClO}_4)_2$, por lo que el análisis elemental presenta los siguientes elementos: O, S, Cl, S, en relaciones estequiométricas entre 0 y 2 (Ej.55 y 56). En cuanto al tamaño de las partículas de polvo, el documento D3 menciona que se producen polvos, sin especificar su tamaño, por tanto, esta característica no se encuentra revelada en las enseñanzas de dicho documento.

Por su parte, el documento D1 revela compuestos haluros mono y divalentes de mercurio. 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). 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).

Ahora bien, en lo que respecta a las características paramagnéticas y el estado excitado, la Oficina encuentra que con base en las objeciones de claridad planteadas anteriormente, es indispensable replantear el estudio de patentabilidad en aras de la garantía del debido proceso, y verificar si de las enseñanzas del estado de la técnica, donde los procesos de obtención de derivados de mercurio que utilizan los mismos reactivos, con la misma relación de ácido mineral a mercurio líquido, se podrían anticipar de manera implícita las características reclamadas, ya que dichas propiedades son propias de cada material y de las alteraciones de orden químico que estos presentan, y adicionalmente, se conoce que sales de cloruro y sulfatos presentan propiedades paramagnéticas².

De las características diferenciadoras respecto al estado de la técnica.

En cuanto a las diferencias descritas por el señor recurrente, la Oficina advierte que dichos argumentos no proceden, toda vez que en la reivindicación 1 no se especifica la pureza del metal de mercurio, adicionalmente, se advierte que tanto el tipo de ácido

² 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>

Resolución N° 90059

Ref. Expediente N° NC2017/0011720

mineral y la proporción de mercurio metálico y ácido mineral esta revelado en el documento D3, así como también los elementos que hacen parte de la invención tales como: H, C, N, O, S, Cl, Nb, Ta, Zr, Ru y Ni, aunque no se limitan a estos.

Por otro parte, se reitera que si bien el documento más cercano no revela las condiciones específicas del método tal como la temperatura de secado y el tamaño de partícula, dichas características corresponden a la práctica habitual de experimentación de rutina del técnico medio, sin que ello involucre un proceso inventivo, por tanto, la presente invención reclamada en las reivindicaciones 1 a 9 no cumple con el criterio de nivel inventivo sobre la técnica anterior citada a la luz de las enseñanzas de D1 y D3.

En cuanto a la capacidad de transmutación del producto reclamado, la Oficina señala que la configuración electrónica del mercurio líquido es $[\text{Xe}]_4f^{14}5d^{10}6s^2$, lo que significa que su última capa electrónica está completa (los electrones están apareados). Asimismo, es claro que el mercurio presenta los estados de oxidación 2+ y 1+; tal como: HgCl_2 , Hg_2Cl_2 ^[3], en este último ejemplo, particularmente debido al estado de oxidación +1 del mercurio y -1 del cloruro, se presenta una configuración electrónica donde la última capa electrónica tiene electrones no apareados. Por lo tanto, si se realizara un análisis de ESR (resonancia de espín electrónico), es muy probable que los resultados indiquen que este tipo de compuestos presenten propiedades paramagnéticas, toda vez que el paramagnetismo de una especie química se debe a la presencia de uno o más electrones desapareados en ella⁴.

Ahora bien, es importante señalar que el estado de la técnica revela que la característica del paramagnetismo sucede cuando un electrón desapareado tiene un momento angular de espín neto y puede tener un momento angular orbital, que dan lugar a un momento magnético⁴. Por lo cual, podrían resultar obvias las características requeridas para que un elemento presente propiedades paramagnéticas. Adicionalmente, la Oficina reitera que no por el hecho de que el estado de la técnica omita evaluar un parámetro o una propiedad, significa que los compuestos de la invención no las presentaran, teniendo en cuenta que el método reclamado no presenta características, ni etapas o condiciones que resulten en un efecto cualicuantitativo distinto a lo ya conocido.

De las pruebas técnicas.

Respecto a las pruebas técnicas allegadas en etapa de recurso, particularmente a la transmutación de elementos (Pág.79), la Oficina advierte que el procedimiento de la prueba tanto del compuesto A, como del compuesto B incluye una etapa no reclamada, la cual corresponde a la mezcla del metal obtenido seco con papel aluminio, y con plomo puro, por lo tanto, no es posible establecer un efecto técnico a pruebas técnicas que corresponden a la materia reclamada.

Ahora bien, en cuanto a las pruebas de radicación (Pág.133-140), el proceso allí descrito indica que el inicio de marcación de índices de radiación empieza cuando se agrega el agua regia al metal de mercurio puro, por lo tanto, al no revelar etapas distintas a las reveladas en el documento D3, es decir, la reacción de un ácido mineral con mercurio

³<https://www.lenntech.es/periodica/elementos/hg.html>. 22-04-2022

⁴http://red.unal.edu.co/cursos/ciencias/2000189_3/propiedades_magneticas.html. 22-04-2022

Resolución N° 90059

Ref. Expediente N° NC2017/0011720

puro, es de esperarse que el compuesto de metal resultante de la reacción anterior, tenga comportamiento similar al compuesto reclamado, aunque este no este descrito.

En vista de lo anterior, contrario a lo mencionado por la recurrente, las enseñanzas del estado de la técnica trasladado resultan suficientes para anticipar la materia reclamada tal y como fue reclamada. En consecuencia, la Oficina encuentra que no le asiste razón a la recurrente cuando argumenta que el estado de la técnica no anticipa las características técnicas de la invención.

Presentación de divisionales con el recurso.

En cuanto a la solicitud de divisional allegada con el escrito del recurso, es del caso señalar que el marco normativo aplicable al caso en concreto corresponde al previsto en el artículo 36 de la Decisión 486 de 2000 y a las reglas para su presentación establecidas en el Capítulo 1 del Título X de la Circular Única.

Esta Oficina advierte que al existir nuevas objeciones relacionadas con claridad y divulgación de la materia reclamada, en consideración a la garantía constitucional del debido proceso y de una adecuada aplicación del procedimiento de examen previsto en el mismo cuerpo normativo, resulta del caso revocar el acto administrativo por medio de la cual se denegó el derecho de exclusividad que otorga la patente de invención, con el fin de que se evalúe nuevamente la patentabilidad teniendo en cuenta las objeciones de claridad.

Con fundamento en las anteriores consideraciones,

RESUELVE

ARTÍCULO 1: Revocar la Resolución N° 29557 del 17 de mayo de 2022, por medio de la cual se denegó patente de invención a la creación titulada: "PROCEDIMIENTO DE OBTENCIÓN DE UN COMPUESTO A BASE DE MERCURIO PARAMAGNÉTICO Y QUE SE ENCUENTRA EN ESTADO EXCITADO", de acuerdo con las razones anteriormente expuestas.

ARTÍCULO 2: Remitir el trámite a la Dirección de Nuevas Creaciones con el fin de disponer el examen de fondo de la solicitud.

ARTÍCULO 3: Notificar el contenido de la presente Resolución a la sociedad Suneel Navnitdas Parekh, advirtiéndole que contra ella no procede recurso alguno.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los 21 de diciembre de 2022

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO.



Firmado digitalmente
por: JUAN CAMILO
DURAN TELLEZ
Fecha: 2022.12.21
12:03:02 COT
Razón: Validez
jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.

Resolución N° 90059

Ref. Expediente N° NC2017/0011720