

Señor

SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. _____ S. _____ D. _____

Re: PI.-LUIS ALBERTO AMÉSTICA SALAZAR-Solicitud de Patente de Invención en Fase Nacional PCT para "COMPOSICIÓN BIOCIDA DE RESINAS QUE COMPRENDE UNA O MÁS RESINAS SELECCIONADAS DE RESINAS MELAMÍNICAS-FORMALDEHÍDO (MF), UREA-FORMALDEHÍDO (UF), FENOL-FORMALDEHÍDO (PF), MELAMÍNICAS-UREA-FORMALDEHÍDO (MUF) Y FENOLICAS; Y MÁS DE UNA SAL DE COBRE SOLUBLE".-Clase A61K 33/34.-Expediente número 16-053.578.

1. A través del presente memorial, atentamente me permito dar respuesta al auto dictado por ese Despacho correspondiente al Oficio N° **3780** notificado por fijación en línea el 23 de marzo del 2021.

2. Con el fin de responder las objeciones expuestas por la Señora Examinadora en su Concepto Técnico reportado en dicho auto en relación a la claridad y concisión del capítulo reivindicatorio, así como la novedad y el nivel inventivo de la presente solicitud, me permito dirigir su atención a las siguientes modificaciones y argumentos técnicos por medio de los cuales no sólo se superan completamente dichas objeciones, sino que además se establece de manera incontrovertible la patentabilidad de la solicitud en estudio.

3. MODIFICACIONES AL CAPÍTULO REIVINDICATORIO

En primer lugar, me permito indicar que es deseo del solicitante presentar un capítulo reivindicatorio modificado, que reemplaza el actualmente presentado, con el fin de superar las objeciones planteadas por la examinadora en el concepto técnico. Los cambios realizados se resumen a continuación:

- Se limitaron en la **reivindicación 1** actualmente presentada las posibles resinas de la composición reclamada, así como las posibles sales de cobre usadas a combinaciones de dos o tres sales orgánicas de cobre. Además, se incluyeron un catalizador y un agente antiespuma a la composición reclamada. Dichas modificaciones encuentran sustento, por ejemplo, en las páginas 7 y 10 de la descripción actualmente presentada.

- Se especificó en las **reivindicaciones 1 a 11 y 15** actualmente presentadas que las sales de cobre corresponden a sales orgánicas de cobre.
- Se limitaron en la **reivindicación 7** actualmente presentada las etapas a) y d), relacionadas con la combinación de sales de cobre empleadas y el uso de un catalizador en el proceso reclamado.
- Se cambió la redacción de las **reivindicaciones 9 y 10**, de tal forma que ahora el ajuste del pH corresponde a una etapa del proceso reclamado.

De acuerdo con lo anterior, me permito manifestar a ese Despacho que el capítulo reivindicatorio modificado no amplía de ninguna manera el alcance de la invención tal como fue presentada originalmente, cumpliendo por lo tanto a cabalidad con las disposiciones de patentabilidad establecidas en el Artículo 34 de la Decisión 486 de 2000

4. CLARIDAD Y CONCISIÓN DEL CAPÍTULO REIVINDICATORIO

Ahora bien, en cuanto a la claridad y concisión del capítulo reivindicatorio de la presente solicitud, la Examinadora presenta las siguientes objeciones:

- *"La reivindicación 1 no se encuentra debidamente soportadas en la descripción puesto que en las realizaciones preferidas hace referencia a la preparación y actividad de las composiciones mencionadas en la tabla 1, lo cual no evidencia la actividad de todas las composiciones, sino que se hace una generalización de manera especulativa."*

Frente a esta objeción, me permito traer a colación las modificaciones realizadas sobre el capítulo reivindicatorio, en las cuales se limitó el alcance de la reivindicación 1, de tal forma que ahora solo se mencionan dos alternativas de resina y una cantidad específica de combinaciones de sales de cobre que pueden estar presentes en la composición reclamada, las cuales encuentran pleno sustento en las enseñanzas de la descripción y reflejan una razonable generalización de la materia cubierta por la presente solicitud.

En consecuencia, solicito amablemente que se dé por superada la objeción a este respecto.

- *"La reivindicación 1 no es clara porque no se menciona la proporción en que se encuentra cada uno de los componentes. Se recuerda que una reivindicación tipo composición se define por sus componentes y la proporción en que cada uno de ellos se encuentra."*

En relación con esta objeción, me permito resaltar que esta reivindicación sí indica la proporción de los componentes esenciales de la composición,

indicando que la proporción de la combinación de sales orgánicas de cobre con respecto a la resina es de 20 a 1000ppm.

Teniendo en cuenta que los componentes de la composición se encuentran debidamente definidos, queda claro el objeto de la invención en dicha reivindicación, por lo que atentamente solicito que se reconsidere la objeción a este respecto.

- *"La reivindicación 5 no es clara porque se menciona el adverbio 'además' mencionado la presencia de un catalizador que de ser parte esencial de la composición debe mencionarse en la reivindicación 1 que es la independiente y contiene todas las características técnicas de la invención. Aunque la presencia del catalizador aparentemente es más una característica del procedimiento de obtención del biocida de resina."*

Con respecto a esta objeción, me permito aclarar que esta reivindicación no menciona el adverbio objetado, así como tampoco el catalizador referido. No obstante, el catalizador ahora se menciona en la reivindicación 1 del capítulo reivindicatorio modificado.

En consecuencia, solicito amablemente que se retire esta objeción.

- *"Las reivindicaciones 9, 10, no son claras porque mencionan los siguientes términos y expresiones: 'llevada a un pH, 'pH se ajusta' que corresponden a resultados a alcanzar y no definen la composición o procedimiento porque la invención no queda definida por el resultado a alcanzar, puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado."*

En referencia a lo anterior, me permito señalar que la redacción de las reivindicaciones objetadas fue modificada para eliminar los términos y expresiones objetados, de tal forma que el ajuste del pH ahora se entiende como una etapa adicional del procedimiento reclamado.

Por lo tanto, estas reivindicaciones no hacen referencia a resultados a alcanzar, sino a etapas adicionales particulares del procedimiento reclamado, por lo que solicito atentamente que se retire la objeción a este respecto.

- *"Las reivindicaciones 4 y 6 no son claras porque mencionan la relación molar entre dos o más sales de cobre, pero la definición de la composición de la reivindicación 1, no es clara en el número de componentes ni las*

proporciones, por lo tanto, se debe aclarar y especificar cuantos, cuáles y que proporción están los componentes de la composición biocida.”

Al respecto de esta objeción, me permito señalar que la reivindicación 1 ahora define de manera clara el número de componentes, de tal forma que las relaciones molares divulgadas por las reivindicaciones objetadas ahora se entienden de manera más clara.

En consecuencia, las reivindicaciones 4 y 6 son claras al referirse a proporciones de componentes específicos de la composición de la reivindicación 1, por lo que atentamente solicito que se reconsidere esta objeción.

En relación con los argumentos anteriormente expuestos, me permito señalar que el capítulo reivindicatorio actualmente presentado cuenta con la suficiente claridad, concisión y sustento para definir la materia a reclamar y, por ende, cumple a cabalidad con lo estipulado por el Artículo 30 de la Decisión Andina 486 de 2000.

5. NOVEDAD

Por otro lado, la examinadora asegura que las reivindicaciones 1 a 6 carecen de novedad a la luz del documento **US20040131874 (D2)**.

De esta forma, la examinadora señala que el documento D2 divulga todas las características esenciales de la composición de la reivindicación 1, así como las características de sus reivindicaciones dependientes, por lo que éstas no resultarían novedosas.

En relación con lo anterior, me permito resaltar en primer lugar que la reivindicación 1 ha sido modificada, tal como se describió en el numeral 3 del presente memorial, de tal forma que se definieron combinaciones específicas de sales orgánicas de cobre y, además, se limitaron las posibles resinas a melamina-formaldehído y urea-formaldehído.

En este sentido, el documento D2 falla al divulgar las dos posibles resinas, pues este documento se limita a presentar el fenol-formaldehído como resina, el cual fue eliminado de la reivindicación 1.

Del mismo modo, este documento tampoco divulga las combinaciones de sales orgánicas de cobre tal como se definen en la reivindicación 1 modificada, y se limita a presentar una lista de posibles sales de cobre sin dar indicios de preferencia sobre alguna de éstas, y mucho menos de combinaciones específicas.

Con base en lo anterior, es evidente que el documento D2 no divulga todas y cada una de las características técnicas esenciales de la composición cubierta por la reivindicación 1 del capítulo modificado, por lo que ésta es novedosa a la luz del documento citado.

En consecuencia, amablemente me permito manifestar ante ese Despacho que la materia del capítulo reivindicatorio modificado presenta un inequívoco carácter novedoso frente a las enseñanzas del documento D2, cumpliendo por lo tanto a cabalidad con los requisitos de patentabilidad establecidos en el Artículo 16 de la Decisión Andina 486/2000

6. NIVEL INVENTIVO

Finalmente, la Señora Examinadora considera que la materia reclamada en la reivindicación 7 actualmente presentada y sus dependientes carecería de nivel inventivo con respecto a las enseñanzas de los documentos **US2010144913 (D1)** y **US20040131874 (D2)**.

Con respecto a lo anterior, la Examinadora considera al documento D1 como el estado de la técnica más cercano a la reivindicación 7 pues divulga un proceso de producción de una resina antimicrobiana que comprende los pasos de: preparar una solución que comprende un precondensado de resina y un activo antimicrobiano, en donde el precondensado puede ser de melanina-formaldehído y el activo antimicrobiano puede ser sal de cobre como el acetato de cobre; mezclar los componentes; espumar y calentar a 120-300°C.

Frente a esto, la examinadora afirma que la diferencia entre la invención de la reivindicación 7 y el método divulgado por D1 consiste en la sal de cobre empleada, para la cual no se evidencia un efecto asociado a la misma.

Por otro lado, la examinadora señala que el documento D2 se refiere a un proceso de preparación de una resina de fenol-formaldehído empleando una sal de cobre seleccionada de tartrato de cobre, oxalato de cobre y citrato de cobre, por lo que, en su opinión, la persona versada en la materia estaría motivada a incluir las sales de cobre divulgadas por D2 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 7, resultando ésta obvia y carente de nivel inventivo.

Asimismo, y en opinión de la examinadora, las reivindicaciones dependientes 8 a 23 no mencionan características que aporten nivel inventivo a la reivindicación 7, por lo que éstas también se consideran carentes de nivel inventivo.

Frente a lo anterior, amablemente me permito resaltar que los documentos citados por la examinadora, ya sea por separado o en combinación, no anticipan la materia reclamada en el capítulo reivindicatorio modificado con todas y cada una de sus características técnicas esenciales.

- **Con respecto al documento D1**

Así, me permito resaltar en primer lugar que el documento **D1** sólo presenta una de las resinas posibles, es decir, melamina-formaldehído, por lo que no proporciona enseñanzas suficientes para considerar la urea-formaldehído como otra posible resina.

Del mismo modo, y con respecto a las sales de cobre, este documento no solamente falla en divulgar las sales de cobre usadas en el procedimiento reclamado, tal como lo señala la examinadora, sino que tampoco describe el uso de combinaciones de dos o tres sales orgánicas de cobre específicos, o la ventaja o efecto técnico que podría obtenerse del uso de determinadas sales.

En este sentido, D1 enseña el uso de al menos un agente antimicrobiano seleccionado del grupo que consiste en sulfato de cobre, acetato de cobre, nitrato de cobre, cloruro de cobre (I), cloruro de cobre (II) y mezclas de los mismos, mientras la presente invención reivindica una combinación de dos o tres sales orgánicas de cobre diferentes seleccionadas de entre gluconato de cobre - glicinato de cobre; gluconato de cobre - citrato de cobre; glicinato de cobre - citrato de cobre; salicilato de cobre - lisinato de cobre; tartrato de cobre - salicilato de cobre; gluconato de cobre - lisinato de cobre; y gluconato de cobre - glicinato de cobre - lisinato de cobre. Estas combinaciones de sales seleccionadas no modifican la tasa de polimerización, lo que significa que no es necesario modificar el proceso llevado a cabo en una planta con el fin de obtener una resina con propiedades biocidas.

De esta forma, las sales de cobre descritas en no corresponden a sales que permitan llegar a las combinaciones específicas de la presente invención, esto además teniendo en cuenta que D1 también contempla sales inorgánicas.

Asimismo, es importante tener en cuenta que el documento D1 está dirigido a una espuma, mientras la presente invención considera la inclusión de antiespumante en la cláusula principal. En particular, describe espumas de poliuretano, que no serían apropiadas para recubrir materiales como papel o papel para recubrir tableros de madera; por su parte, la presente invención no está orientada a la producción de una espuma, lo que ahora es más evidente en el capítulo modificado que menciona la presencia de un agente antiespumante en el método reclamado. El agente antiespumante usado en la presente invención se incluye con el fin de evitar la

formación de espuma producida por la presencia de compuestos orgánicos una vez que se incorporan las sales orgánicas de cobre en la solución.

Por otra parte, D1 enseña el uso de un endurecedor que permite que la composición se endurezca una vez que la etapa de formación de la cantidad deseada de espuma ha terminado (expansión) y luego se cura durante 60 minutos a 180°C (D1, Ejemplo 1), donde el endurecedor seleccionado es ácido fórmico 3%. La formación de espuma endurecida no es una característica deseable de la presente invención, por lo que esto desmotivaría a la persona versada en la materia a usar las enseñanzas de D1 en la solución del problema que aborda la presente invención.

En consecuencia, las diferencias en la composición y en el objetivo de cada composición no motivarían a la persona versada en la materia a elaborar una composición de biocida de resina como la de la presente invención, basada en las enseñanzas de una composición de espuma como la descrita en D1.

- **Con respecto al documento D2**

Por su parte, y con respecto al documento **D2**, me permito resaltar que la resina usada por no coincide con la presente invención, ni coincide el uso de combinaciones de sales orgánicas de cobre.

Al respecto, D2 se dirige a un método para fabricar productos de fibra de vidrio utilizando una composición aglutinante acuosa para reducir la cantidad de trimetilamina (TMA) en la composición curada resultante. Además, la composición aglutinante se basa en una resina resol de fenol-formaldehído que ha sido tratada con urea, melamina, amoníaco o alguna combinación de ellos, reduciendo así la emisión de formaldehído; por el contrario, la presente invención describe el método para obtener una composición biocida que comprende una resina de melamina-formaldehído o urea-formaldehído solamente. Por lo tanto, además de estar dirigido a fabricar productos de fibra de vidrio en lugar de una composición biocida, las enseñanzas proporcionadas por D2 no son relevantes para la presente invención.

- **Sobre el efecto técnico sorprendente de la invención**

Ahora, y contrario a lo afirmado por la examinadora, sí existe un efecto técnico inesperado asociado al uso de combinaciones de sales de cobre pues, al seleccionar la combinación específica de dos o tres sales de cobre orgánicas para el método de obtención de la composición biocida de resina, se garantiza que las sales de cobre orgánicas se pueden retener en la malla de polímero de melamina-formaldehído o

urea-formaldehído, además del potencial unión entre la resina y las sales de cobre orgánicas, como la unión covalente.

Además, las combinaciones de sales de cobre orgánicas se seleccionan de tal manera que no modifican la velocidad de polimerización de la resina mientras se evaporan, ya que la resina no polimerizada hace posible la adhesión del papel en el tablero de madera a altas presiones y temperaturas. Por lo tanto, no es obvio que la selección de combinaciones de dos o tres sales de cobre orgánicas daría como resultado los efectos descritos anteriormente y un efecto sinérgico sobre el efecto biocida.

En cuanto a la selección de la combinación específica de dos o tres sales orgánicas de cobre, la solubilidad es un factor clave ya que es importante lograr una solución homogénea resina-sales de cobre solubilizadas en agua, que facilite las operaciones en el proceso, ya que las sales de cobre solubles, que tienen una larga cola orgánica (cadena de carbono), pueden entretorse con las resinas, permaneciendo unidas en la estructura. Este hecho asegura que las sales orgánicas de cobre pueden ser retenidas en la malla polimérica seca de melamina-formaldehído o urea-formaldehído, así como el enlace potencial entre la resina y las sales orgánicas de cobre, como el enlace covalente.

Esta característica deja claro que la combinación específica de dos o tres sales orgánicas de cobre es inventiva. Éstas están destinadas a asegurar las propiedades biocidas del producto obtenido por el método reclamado, pero además, la combinación permite la permanencia del efecto biocida en la superficie cubierta de la composición.

Según la descripción:

"Para alcanzar su objetivo, la invención tiene en cuenta que la liberación de agentes biocidas, en el caso de una sal, se define por la dispersión de iones en su superficie, con efecto sinérgico, por mezclar sales solubles de diferentes tipos de peso molecular y estructura química.

Las sales de cobre solubles, que tienen cadenas orgánicas, son capaces de entretorse con la red de melamina-formaldehído, con la red de urea-formaldehído, con la red fenólica y/o mezclas de estas resinas, permaneciendo enlazadas en la estructura".

Por lo tanto, las combinaciones de sales están destinadas a proporcionar un efecto biocida sinérgico mientras permanecen unidas en la estructura.

El efecto técnico de utilizar una combinación de más de una sal de cobre orgánica con una resina de melamina-formaldehído se puede apreciar en la siguiente tabla, que muestra los resultados microbiológicos para la eliminación de SAMS (*Staphylococcus aureus* sensible a la meticilina ATCC29213, tiempo de contacto de 90 min, a 25° C), con una concentración de bacterias de inoculación de 1.2 x 10⁶ UFC/ml), donde se utilizó una concentración constante de una solución de cobre (10 g/L) para cada muestra.

Tabla: Resultados experimentales

Sales de cobre o sales utilizadas	% en peso sal de cobre	% eliminación de SAMS
Control (agua desmineralizada)		-68%
Gluconato de cobre	100%	96%
Glicinato de cobre	100%	90%
Citrato de cobre	100%	95%
Gluconato de cobre	75%	99.9%
Glicinato de cobre	25%	
Gluconato de cobre	60%	98.5%
Glicinato de cobre	40%	
Gluconato de cobre	50%	99.9%
Citrato de cobre	50%	
Glicinato de cobre	50%	99.6%
Citrato de cobre	50%	
Glicinato de cobre	33.3%	99.9%
Citrato de cobre	33.3%	
Gluconato de cobre	33.3%	

Como puede verse en la tabla anterior, la sal de cobre individual más eficaz es el gluconato de cobre, que tiene una reducción del 96% de SAMS en la superficie. En contraste, las combinaciones de sales de cobre llevaron a una reducción significativamente mayor en SAMS de 98.5% a 99.9%, aunque la cantidad de cobre incluida fue la misma para ambas muestras.

Al respecto, por favor tenga en cuenta que una reducción del 96% en SAMS (como con el gluconato de cobre por sí mismo) significa que queda un 4% del SAMS original, mientras que una reducción del 98,5% en SAMS significa que solo queda un 1,5% del SAMS original. En consecuencia, incluso la combinación menos eficaz de sales de cobre probada pudo reducir el SAMS a un nivel inferior a la mitad del nivel de SAMS que sobrevivió a la sal de cobre individual más eficaz. La mejora es aún más pronunciada en las otras combinaciones probadas de sales de cobre, que

resultan en un orden de magnitud menos de bacterias SAMS en la superficie al final de la prueba en comparación con el gluconato de cobre por sí mismo.

Las combinaciones de sales de cobre logran una mayor reducción de SAMS, incluso cuando reemplazan una porción de la sal de cobre individual más efectiva con otras sales de cobre que son menos efectivas cuando se usan individualmente. Como se señaló anteriormente, la sal de cobre única más eficaz es el gluconato de cobre (reducción de SAMS del 96%), mientras que la sal de cobre única menos eficaz es el glicinato de cobre (reducción de SAMS del 90%). Sin embargo, las combinaciones en las que se reemplaza el gluconato de cobre con glicinato de cobre menos eficaz producen una reducción de SAMS mucho mayor (98,5% -99,9%) sobre cualquier sal individual, a pesar de que la cantidad total de cobre es constante.

Con base en los anteriores argumentos, me permito resaltar que las enseñanzas de los documentos D1 y D2, ya sea por separado o en combinación, no son suficientes para sugerir la materia reclamada por la reivindicación 7 y sus dependientes, así como tampoco el efecto técnico asociado a la invención reclamada.

Por lo tanto, atentamente me permito manifestar ante ese Despacho que la materia del capítulo reivindicatorio modificado presenta un inequívoco carácter inventivo frente a las enseñanzas del documento citado, cumpliendo por lo tanto a cabalidad con los requisitos de patentabilidad establecidos en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000.

7. CONCLUSIÓN.

Para finalizar, me permito reiterar que el capítulo reivindicatorio actualmente presentado es totalmente claro y conciso al reclamar una composición biocida de resina y su método de preparación, los cuales están plenamente soportados en la descripción, cumpliendo así con lo exigido por la mencionada Decisión Andina 486 de 2000.

Asimismo, y en virtud de los argumentos discutidos con respecto a los documentos citados, se estableció de manera incontrovertible que la composición biocida de resina y su método de preparación, que son objeto de la solicitud en estudio, son novedosos e inventivos frente a los documentos citados como estado del arte previo a la invención, demostrando irrefutablemente la patentabilidad de la presente solicitud.

6. NUEVO EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Finalmente, en caso de que la Señora Examinadora no considere suficientes los argumentos presentados en respuesta al Oficio N° **3780**, amablemente solicito la emisión de un requerimiento para el pago de un nuevo examen de patentabilidad, con el

fin de que este Despacho pueda emitir un nuevo concepto técnico sobre la patentabilidad de la solicitud.

7. Adjunto al presente memorial por favor encuentre:

- copia de las páginas 29 a 34 correspondientes al capítulo reivindicatorio modificado, conformado por **23 reivindicaciones**, de acuerdo con lo mencionado en el numeral 3 del presente memorial.

8. Asimismo, el pago correspondiente a la presentación de dicha modificación fue realizado el día de hoy por la plataforma SIPI.

9. En vista de lo anterior, ruego a usted proceder a estudiar nuevamente la solicitud a la luz de las modificaciones y argumentos presentados y conceder el privilegio de patente solicitado.

Señor Superintendente,



ALICIA LLOREDA RICAURTE

T.P. 53.215

Direcciones para Notificación: **notificacionespatentes@lloedacamacho.com**