

Señora Directora

DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Referencia: Expediente No. NC2018/0010688
Solicitud de patente para: MÉTODO PARA LA PREPARACIÓN DE UN
Asunto: AGENTE DE RESISTENCIA EN SECO, EN PARTICULAR POLIACRILAMIDA
GLIOXILADA
Solicitante: APPLIED CHEMICALS HANDELS-GMBH
Fecha de solicitud: 3 de octubre de 2018

RESPUESTA A SEGUNDO EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Yo, ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI, identificado como aparece al pie de mi firma, en mi condición de apoderado de la sociedad solicitante de la patente de la referencia, doy respuesta al Oficio 1856, notificado por fijación en lista el 12 de febrero de 2021.

I. MODIFICACIONES AL CAPÍTULO REIVINDICATORIO

En respuesta al examen de patentabilidad aportó un nuevo Capítulo Reivindicatorio conformado por 10 reivindicaciones, el cual reemplaza en su totalidad al Capítulo Reivindicatorio presentado el 28 de octubre de 2020 en respuesta al primer examen de patentabilidad, en donde se realizan los siguientes cambios:

- Se realizan las siguientes modificaciones a la Reivindicación 1:
 - se elimina la expresión “*caracteriza por el hecho de que*” de manera que solo se usa una frase de transición;
 - se especifica que el control y/o regulación de la reacción cuantitativa involucra el factor d) en combinación con al menos uno de los factores a), b), c) o e);
 - se modifican los pasos b) y c) eliminando las expresiones “*en donde el valor de pH se controla ajustando la temperatura de reacción*”.

Estas modificaciones se ajustan al Artículo 34 de la Decisión 486 de 2000, ya que no constituyen una ampliación de la protección que correspondería a la divulgación contenida en la solicitud inicial.

II. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE CLARIDAD

En respuesta a las objeciones de la supuesta falta de claridad del Capítulo Reivindicatorio, me permito llamar la atención del Examinador al capítulo reivindicatorio modificado, con el cual considero se responde a estas objeciones.

En particular, el Examinador menciona que la Reivindicación contiene dos enlaces gramaticales, y que los pasos b) y c) no se encuentran sustentados adecuadamente en la Descripción. A este respecto, y considerando las modificaciones realizadas a la Reivindicación 1, considero que estas objeciones deben ser consideradas como superadas.

Por otro lado, el Examinador objetó las Reivindicaciones 6 y 8, argumentando que estas no indican la manera en que se realiza la adaptación del pH. A este respecto, quisiera señalar que es claro para una persona medianamente versada en la materia que el ajuste del pH se realiza mediante la adición de soluciones ácidas o alcalinas a la reacción, por lo cual no se hace una mención particular a este respecto en el Capítulo Reivindicatorio. Del mismo modo, la inclusión de información adicional sobre cómo se realiza el ajuste de pH, o la inclusión de compuestos específicos para ello, son características no relevantes para la definición del desarrollo, ya que el objeto de la invención se centra en la identificación precisa del punto de equivalencia en la reacción de etandial con una cantidad en exceso de poliacrilamida en un medio básico acuoso, por lo cual dar detalles adicionales de como se ajusta el pH no es esencial en el método.

Con base en todo anterior, considero que el Capítulo Reivindicatorio modificado adjunto cumple con todos los requisitos de claridad y concisión, ajustándose así a los lineamientos del Artículo 30 de la Decisión 486, ya que cualquier persona del oficio normalmente versada en la materia está en completa capacidad de reproducir la invención sin ambigüedad alguna.

III. ESTADO DE LA TÉCNICA

No	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	ES 2684301	<i>“Copolímeros de poliacrilamida glioxilada con alto peso molecular y alta carga catiónica, y sus procedimientos de fabricación y uso”</i>	12 de marzo de 2015
D2	US 3,556,932	<i>“Water-soluble, ionic, glyoxylated, vinyl amide, wetstrength resin and paper made therewith”</i>	19 de enero de 1971

IV. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE NIVEL INVENTIVO

En relación con el nivel inventivo, respetuosamente difiero de la opinión del Examinador. Con el fin de demostrar el nivel inventivo de la presente invención, y basándome en la Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad (Guía de la SIC) sobre el método problema-solución, a continuación expongo cómo el arte previo citado por el Examinador no llevaría a la persona del oficio normalmente versada en la materia a la invención reclamada.

La presente invención se refiere a un método para preparar un agente de resistencia en seco de poliacrilamida glioxilada, que comprende: suplementar una solución acuosa de poliacrilamida con etandial (glioxal) bajo agitación por medio de una bomba de circulación; iniciar la reacción mediante la adición de una base, en particular una base fuerte; dejar reaccionar con agitación y/o circulación, hasta que se complete la reacción cuantitativa de etandial con una cantidad en exceso de poliacrilamida en un medio básico acuoso; detener la reacción mediante la adición de un ácido bajo agitación y/o circulación una vez cumplido un período de reacción predeterminado entre 2 y 30 minutos, en donde el método se lleva a cabo en forma de método discontinuo en el cual se controla y/o regula la reacción cuantitativa de etandial con una cantidad en exceso de poliacrilamida en un medio básico acuoso mediante d) la caída del valor de pH, en donde si el pH disminuye en por lo menos 0.1 a 1 unidades, se realiza el paso de detener la reacción, y al menos uno de los siguientes factores:

- a) medición de la turbidez, en donde cuando la turbidez aumenta entre 4 y 10 NTU, se realiza el paso de detener la reacción,
- b) adaptación del pH en función de la temperatura,
- c) adaptación del pH en función del tiempo de reacción,

e) consumo de corriente de la bomba de circulación, en donde cuando el consumo de corriente alcanza un valor constante en el rango desde 0.1 A hasta 1 A en comparación con un valor inicial se realiza el paso de detener la reacción.

D1 puede ser considerado como el arte previo más cercano en tanto divulga una composición de copolímero glioxilado reactivo con celulosa y métodos para producir y usar la composición de copolímero glioxilado para, por ejemplo, fortalecer papel o cartón. De acuerdo con D1, el control de la formación de copolímero glioxilado se lleva a cabo mediante la medición de la viscosidad a 25°C.

D2, considerado como documento complementario, se refiere a polímeros de vinilamida termoendurecibles hidrófilos iónicos, a mezclas secas de reactivos que cuando se disuelven en agua reaccionan fácilmente para formar dichos polímeros, a procesos para la fabricación de dichos polímeros, a papel de resistencia en húmedo mejorada resultante de un contenido de dichos polímeros en estado adsorbido y reaccionado, ya métodos para pulpar dicho papel. (D2, Columna 1, líneas 34 a 41)

D1 difiere de la presente invención principalmente en que este no divulga métodos para identificar el punto de la reacción cuantitativa de etandial con una cantidad en exceso de poliacrilamida. D1 solo menciona el seguimiento de la formación del polímero utilizando la viscosidad (parámetro no considerado en la invención), pero no la identificación de la reacción cuantitativa. Más específicamente, D1 no menciona la posibilidad de controlar la reacción cuantitativa de etandial con una cantidad en exceso de poliacrilamida en un medio básico acuoso mediante la caída del valor de pH, en combinación con al menos uno de los siguientes factores:

- medición de la turbidez,
- adaptación del pH en función de la temperatura,
- adaptación del pH en función del tiempo de reacción,
- consumo de corriente de la bomba de circulación.

Respecto al efecto técnico atribuible a dichas diferencias, llamo la atención del Examinador sobre el hecho de que la selección de los factores mencionados anteriormente permite en efecto determinar el punto de equivalencia en la reacción de, tal como se demuestra en las figuras de la solicitud, en las cuales se observa una correlación entre el pH, los valores de turbidez y el consumo de corriente de la bomba.

Asimismo, los ejemplos muestran cómo se utilizan estos valores para determinar la reacción cuantitativa.

Según la Guía de la SIC, el problema técnico debería plantearse como: *“¿cómo modificar o adaptar el estado de la técnica cercano para obtener el efecto técnico que la invención proporciona?”*¹ En el presente caso, el problema técnico objetivo sería: *“¿Cómo modificar el método de D1 para determinar la reacción cuantitativa de etandial con un exceso de poliacrilamida en un medio básico acuoso?”*

Ahora bien, al analizar si una persona medianamente versada en la materia es capaz de resolver el problema técnico, de una manera obvia, basándose en lo revelado en el arte previo, considero que tal declaración es desacertada. Lo anterior a la luz de las enseñanzas específicas de D1 y D2.

En primer lugar, es evidente que ni D1 ni D2 describen métodos para identificar el punto equivalente de la reacción, sino solo una forma posible de identificar si el producto se ha formado sin considerar la presencia o ausencia del reactivo limitante en la reacción. D1 menciona que *“la viscosidad es medida típicamente durante la reacción usando el adaptador UL para un viscosímetro de serie BROOKFIELD LV. (...)”* (D1, página 10, línea 34 a 35) y que *“Puede hacerse seguimiento al copolímero también mediante seguimiento al consumo de glioxal usando procedimientos conocidos en la técnica”*. (D1, página 10, línea 40 a 41) Sin embargo, el parámetro de la viscosidad no es considerado por la invención, de hecho, la Descripción indica que *“(…) en la mayoría de los métodos conocidos, una cantidad elevada de glioxal sin reaccionar suele permanecer en el producto una vez alcanzada la viscosidad pretendida, trayendo así aparejada la desventaja de que ese producto no puede ser utilizado como agente de resistencia en seco.”* Esto indica que la presente invención parte de la premisa de evitar el uso de la viscosidad como factor para identificar el final de la reacción, ya que no es posible garantizar la ausencia del glioxal en la mezcla de reacción solo empleando este parámetro.

Por otro lado, D1 también menciona que *“Otras variables que afectan la rata de glioxilación incluyen, pero no están limitadas a, pH, temperatura, peso molecular promedio en peso del copolímero catiónico, concentración de la mezcla de reacción, relación molar entre copolímero catiónico y glioxal, contenido molar de amida en el*

¹ Superintendencia de Industria y Comercio, *Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad* (Bogotá, Colombia, 2014). Sección 2.13.5.1

copolímero catiónico, y la presencia de sustancias que interfieren con la reacción.” (D1, página 10 líneas 50 y 51 a página 11 líneas 1 y 2) sin embargo, la simple mención de posibles características que afectan la velocidad de la reacción no orienta inmediatamente de ninguna manera a la posible selección de esos parámetros como posibles determinantes del final de la reacción, ya que la rata (o velocidad) de glioxilación y el punto equivalente son conceptos químicos completamente diferentes.

Por otro lado, el examinador argumenta que D2 da a conocer el ajuste del pH durante el tiempo de reacción. Específicamente, D2 ejemplifica una reacción en la que el pH se ajusta a 8 para comenzar la polimerización, posteriormente, cuando se observa un cambio en la viscosidad, el pH se reduce a 7 para mantener el progreso de esta, y finalmente, cuando la reacción vuelve a alcanzar un valor específico de viscosidad de acuerdo con la escala de Gardner-Holdt, el pH se reduce a 3,5 de manera que no proceda más la reacción. Por tanto, el pH en este caso no se utiliza como factor importante para la identificación del punto equivalente, sino únicamente para iniciar la reacción, mantenerla a una velocidad constante y finalmente detenerla. El control de la producción del polímero es, como en D1, la viscosidad de la reacción.

Además, el examinador menciona que D2 enseña que la turbidez de la solución cambia durante la reacción, y por esta razón concluye que D2 anticipa la turbidez como un factor para detener la reacción. A este respecto, quisiera aclarar que D2 solo menciona que en ciertos casos las soluciones acuosas de los polímeros son turbias cuando están recién preparadas, y que este fenómeno se atribuye a la formación de agregados coloidales de macromoléculas hidrófobas e hidrófilas. Es decir que D2 no menciona en ningún momento que la turbidez sea una indicación del final de la reacción, y además este parámetro no se mide con ningún propósito en particular en el arte previo.

En vista de lo anterior, consideramos que las conclusiones a las que se están llegando en efecto son producto de un análisis en retrospectiva, ya que no es claro de qué manera la mención de algunas características que no están relacionadas con la determinación del punto equivalente de la reacción permitirían llegar al objeto de la invención.

Por lo tanto, es evidente que las características técnicas esenciales de la invención no se podían prever a partir de las enseñanzas del arte previo citado por el Examinador sin llevar a cabo una actividad inventiva. En el presente caso, nada en D1 o D1 solos o en

combinación, hubiera llevado a la persona normalmente versada en la materia a emplear una caída del pH de por lo menos 0.1 a 1 unidades en conjunto con otra característica como las presentadas en los literales a), b), c) o e) de la Reivindicación 1 para así encontrar el punto equivalente de la reacción estudiada.

Así las cosas, la Guía de la SIC establece que las invenciones carecen de nivel inventivo cuando

“(…) en el estado de la técnica en su conjunto hay un segundo documento que contiene una enseñanza que indicaría (no sólo que podría indicar, sino que indicaría) a la persona medianamente versada en la materia, enfrentada al problema técnico, cómo modificar o adaptar el estado de la técnica más cercano para resolver el problema, de la forma reivindicada, sin realizar una actividad inventiva”.²

En el presente caso, es evidente que las características técnicas esenciales de la invención no se podían prever a partir de las enseñanzas del arte previo citado por el Examinador sin llevar a cabo una actividad inventiva.

V. PETICIÓN

1. Puesto que se ha dado respuesta a todas las objeciones formuladas por la Dirección de Nuevas Creaciones, solicito proceder al otorgamiento de la solicitud de patente.

² Superintendencia de Industria y Comercio, *Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad* (Bogotá, Colombia, 2014). Sección 2.13.5.1

ANEXOS

1. Capítulo Reivindicatorio Modificado conformado por **10** reivindicaciones.
2. Comprobante de pago de tasa por modificaciones voluntarias;

Señora Directora,

ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI

C.C. 79.780.910 de Bogotá

T.P. 114.908