

Señores

DOCTOR JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ
DIRECTOR DE NUEVAS CREACIONES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COM
Bogotá, D.C.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-125494- -00005-0000

Fecha: 2015-01-14 15:09:21 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve. 378 FASENACIONALI
Act. 523 RESPUESTA Folios: 8

Re.: Expediente No. 13-125.494
Fase nacional de Solicitud
de Patente PCT a nombre de
STEPAN COMPANY

En relación con la solicitud contenida en el expediente de la referencia y, en particular, para dar respuesta al Concepto Técnico contenido en su último Oficio No. 12952 proferido dentro del mismo, dentro del término conferido, por medio del presente escrito me permito manifestarle:

1. Mi representada me ha dado instrucciones de presentar un capítulo de reivindicaciones modificado.
2. En consecuencia, acompaño el nuevo capítulo de reivindicaciones 1 a 9.
3. Con respecto a las modificaciones introducidas a las reivindicaciones en concordancia con las objeciones manifestadas por el señor Examinador en el numeral 4 del Concepto, nos permitimos hacerle notar:

Se han revisado las reivindicaciones anteriores y se han modificado con el fin de incorporar las proporciones de los componentes y algunos detalles estructurales, sustentados en las reivindicaciones y la descripción originales, los cuales deberían resolver cualquier inquietud en términos de claridad de la presente solicitud.

Las estructuras presentadas en la reivindicación 1 corresponden a composiciones específicas que el Solicitante encontró y que ofrecen un buen desempeño o un desempeño superior al ponerlas a prueba en detergentes líquidos para trabajo liviano (v.g., detergentes líquidos para vajilla).

Las reivindicaciones propuestas se pueden distinguir de las citadas referencias sobre el estado de la técnica. En general, ninguna de las referencias citadas describe las clases

de surfactantes a base de metátesis que el Solicitante encontró ofrecen un desempeño bueno o superior cuando se ponen a prueba en detergentes líquidos para trabajo liviano.

El uso de metátesis para elaborar materiales iniciadores de los surfactantes reivindicados por el Solicitante tiene un impacto sobre la estructura química resultante. En particular, los surfactantes mono-funcionales (producidos a base de materias primas generadas mediante metátesis cruzada) tendrán longitudes de cadena reducidas (C_{10} - C_{17}) comparados con los aceites naturales de los cuales se derivan y la monoinsaturación en la posición 9. Nótese que todas las estructuras que aparecen en las reivindicaciones sustituyentes son materiales C_{10} ó C_{12} que tienen estas características estructurales distintivas.

El D1 (US 2007/0011068) enseña una variedad de derivados de carboxamida, los cuales incluyen amidoaminas grasas y sus derivados, inclusive óxidos de amidoaminas grasas (Fórmula General 4) y betáinas de amidoaminas grasas (Fórmula General 6). Los inventores del D1 pretendían encontrar condiciones de reacción que minimizaran la cantidad de subproductos derivados de los ésteres de amidas grasas (Fórmula General 3) que se generan en el proceso. Es probable que el subproducto se forme cuando la amidoamina grasa deseada reacciona aún más con el material iniciador de ésteres grasos para generar éster de amidas grasas. El D1 no utiliza ni divulga materias primas a base de metátesis. Además, el D1 no ofrece divulgación habilitante sobre la forma de elaborar amidoaminas monoinsaturadas a base de ésteres grasos con longitud de cadena reducida e insaturación en la posición 9.

El D2 (J.C. Mol, Topics in Catalysis, 27 (2004) 97) describe los catalizadores de metátesis y su uso para convertir aceites naturales y otras materias primas a base de oleoquímicos en productos industriales de utilidad. Por ejemplo, el D2 enseña reacciones de auto-metátesis de ésteres grasos insaturados para dar mezclas de olefinas y di-ésteres insaturados C_{18} (Eqs. 3, 4) y metátesis cruzada de ésteres metílicos de cadena larga (v.g., metil oleato) con alquenos más bajos, inclusive etileno, para dar olefinas y ésteres grasos insaturados de cadena más corta (Eqs. 5, 6). Los aceites naturales pueden ser reactantes (véase Sección 4, p. 100). Algunas enseñanzas similares del mismo autor (J.C. Mol, Green Chem. 4 (2002) 5) aparecen resumidas en la sección sobre antecedentes del Solicitante (Solicitud, p. 2, primer párrafo completo). Ambos artículos explican cómo generar materias primas a base de metátesis, algunas de las cuales son útiles como materiales iniciadores para la elaboración de amidoaminas, óxidos de amidoaminas y otros derivados probados por el Solicitante en detergentes líquidos para trabajo liviano.

El D2 no sugiere convertir los ésteres insaturados así obtenidos en las clases particulares de surfactantes que el Solicitante demostró dan valor a las fórmulas reivindicadas de manera particular para detergentes líquidos de trabajo liviano. En cambio, el D2 enseña a convertir los ésteres en "alcoholes lineales C_{12} - C_{14} útiles mediante hidroformilación," o "sulfonatos de alquilbenceno lineal" (véase p. 99, col. derecha, primer párrafo completo). La única divulgación adicional en el D2 respecto de los surfactantes aparece en la p. 100, columna izquierda, primer párrafo, donde el D2 indica que el co-producto 1-deceno (generado como co-producto de la metátesis con éster insaturado) se puede convertir en un "surfactante," que una persona conocedora interpretaría razonablemente como sulfonato de alfa olefina (de la alfa-sulfonación del 1-deceno).

Según el examinador, la persona conocedora habría encontrado que es obvio combinar las enseñanzas del D1 y D2 para llegar a las composiciones reivindicadas por el Solicitante. Respetuosamente, el Solicitante está en desacuerdo. Previa inspección, es evidente que, aparte de la divulgación del Solicitante y mediante reconstrucción retrospectiva, nada conecta el D1 y el D2: D1 se refiere a mejoras en el proceso para elaborar ciertos compuestos de carboxamida que evitan el subproducto del éster de amida grasa; D2 describe una variedad de olefinas y ésteres insaturados disponibles por la metátesis de materias primas oleoquímicas. El conocedor no tiene incentivos para combinar las referencias puesto que se refieren a distintos campos de acción.

La divulgación del D1 es demasiado amplia en muchos aspectos para que las reivindicaciones del Solicitante sean obvias. Por ejemplo, los óxidos de amidoaminas grasas de la Fórmula General 4 del D1 tienen R^1 con 5 a 23 carbonos, mientras que las reivindicaciones del Solicitante limitan el óxido de amidoamina al material monoinsaturado C_{12} . Nótese que el compuesto C10-20 del Solicitante, un óxido de amidoamina monoinsaturada C_{10} , está estructuralmente mucho más cerca del análogo C_{12} reivindicado que lo que describe el D1, aunque las reivindicaciones del Solicitante lo excluyen sobre la base del desempeño insatisfactorio del detergente para vajilla (véase la Tabla 5).

Dado que el D2 guarda silencio sobre los tipos particulares de derivados ensayados por el Solicitante y que encontró eran adecuados y más frecuentemente inadecuados para utilizarlos en detergentes líquidos de trabajo liviano y dado que el D1 guarda silencio sobre las materias primas derivadas de la metátesis, nada motivaría a la persona conocedora a combinar estas enseñanzas. Nada motiva a una persona conocedora para modificar las enseñanzas del D1 seleccionando una materia prima a base de metátesis para elaborar una amidoamina grasa y nada motiva a una persona conocedora para utilizar un óxido de amina monoinsaturada C_{12} pero no su análogo C_{10} en un detergente líquido para vajilla. Además, incluso si estas referencias se pudieran combinar adecuadamente, el conocedor no tiene motivos para esperar buenos resultados al

elaborar surfactantes que mejoren el desempeño espumante de los detergentes líquidos para trabajo liviano, comenzando con los materiales iniciadores a base de metátesis reivindicados de manera particular.

El examinador sostiene que no existen pruebas de que la "selección (del Solicitante) le aporte al detergente descrito ninguna ventaja técnica en cuanto a la formación de espuma en relación con el documento D1." El Solicitante insta respetuosamente al examinador a reconsiderar los resultados experimentales del Solicitante, que dejan pocas dudas sobre su impredecibilidad.

En particular, el Solicitante demostró que solamente algunas clases bien definidas de surfactantes a base de ácidos y ésteres derivados de la metátesis aportan surfactantes primarios o secundarios lo suficientemente buenos o mejores que los testigos comerciales (véase Tablas 3 y 4) a los detergentes líquidos para trabajo liviano. La única manera de identificar cuáles son los surfactantes que aportan un mejor desempeño es sintetizarlos y ponerlos a prueba. El Solicitante demostró, por ejemplo, un desempeño superior con C10-17, una amidoamina C_{10} elaborada por reacción de una materia prima de éster metílico C_{10} a base de metátesis con DMAPA. Sobre la base de este resultado, que no era predecible sin el experimento, el Solicitante reivindicó "un surfactante derivado de un ácido monoinsaturado C10-C17 derivado de la metátesis. . . y seleccionado de un grupo consistente de. . . amidoaminas. . . . C_{10} " Además, la amidoamina C_{10} tiene una estructura particular que se muestra en las reivindicaciones sustituyentes 1 y 2. El conocedor no tenía forma de predecir este resultado superior con las enseñanzas conjugadas del D1 y D2.

Igualmente, el Solicitante demostró un desempeño superior de C12-24, una sulfobetaina de amidoamina C_{12} elaborada al reaccionar una materia prima de éster metílico C_{12} a base de metátesis con DMAPA, seguido por la conversión a derivado de la sulfobetaina. Con base en este resultado impredecible, el Solicitante reivindicó "un surfactante derivado de un ácido monoinsaturado C_{10} - C_{17} derivado de metátesis. . . y seleccionado de un grupo consistente de. . . Sulfobetainas. . . de amidoaminas. . . . C_{12} " Además, la sulfobetaina C_{12} tiene la estructura particular que aparece en las reivindicaciones sustituyentes 1 y 6.

Las enseñanzas de las referencias conjugadas hacen que sea igualmente "obvio" utilizar composiciones que las reivindicaciones del Solicitante excluyen de manera expresa. Véase, por ejemplo, C12-17 (Tabla 5), una amidoamina C_{12} elaborada análogamente con C10-17. Sobre la base de las referencias combinadas y los argumentos del examinador, también debería ser obvio utilizar este producto como surfactante secundario en un detergente líquido para trabajo liviano. No obstante, nótese que el Solicitante excluye las

"amidoaminas C₁₂" en sus reivindicaciones sobre la base de resultados experimentales que demuestran que C12-17 es inferior para esta aplicación.

A modo de ejemplo, consideremos los resultados de C10-24, una sulfobetaina de amidoamina C₁₀ que es análoga a C12-24. Aunque C12-24 se desempeñan bien, C10-24 que son muy similares, fue inferior en esta aplicación y se excluye de las reivindicaciones del Solicitante. De nuevo, las enseñanzas combinadas del estado de la técnica no le permiten a un conocedor establecer la diferencia entre lo que el Solicitante encontró que funcionaba (y por consiguiente merecedor de reivindicación) versus un material de desempeño inferior (no reivindicado).

En resumen, el D1 enseña un método para elaborar derivados de carboxamida con un mínimo de subproductos de ésteres de amidas grasas, mientras que el D2 enseña rutas a base de metátesis para llegar a ésteres insaturados. Sin la divulgación del Solicitante, nada conecta al D1 con el D2. Además, sobre la base de la referencia combinada, la persona capacitada no tenía ninguna expectativa razonable de éxito al identificar las clases particulares de composiciones a base de metátesis que el Solicitante encontró valiosas para utilizarlas como surfactantes en detergentes líquidos para trabajo liviano. De hecho, los resultados experimentales del Solicitante muestran un alto nivel de impredecibilidad en cuanto a las clases de composiciones a base de metátesis que podrían ofrecer una ventaja de desempeño.

Se aplican los mismos argumentos a la combinación del examinador de D1 y D3 (US 2007/0167332). El D3 enseña que las sales de amonio cuaternario son agentes espesantes de los sistemas acuosos utilizadas en aplicaciones petroleras. En los párrafos [0026]-[0027], el D3 enseña que dentro de los agentes espesantes adecuados se cuentan las sulfobetainas de amidoaminas grasas (véase estructura II). Según el D3, R en la fórmula puede (Sic—ser) "un alquilo saturado o insaturado de 1 a 30 átomos de carbono." Los grupos R adecuados incluyen "coco, palmitil, estearil, oleil, erucil, al igual que otras fracciones saturadas o insaturadas."

Están notoriamente ausentes las cadenas monoinsaturadas que tienen menos de 18 carbonos y, específicamente, las cadenas monoinsaturadas C₁₀ ó C₁₂. Al igual que el D1, el D3 no hace una divulgación habilitante sobre la forma de elaborar estos materiales cuya longitud de cadena es reducida. En cambio, todas las composiciones reivindicadas por el Solicitante tienen cadenas C₁₀ ó C₁₂ y las sulfobetainas reivindicadas se limitan a sulfobetainas de amidoamina C₁₂.

El conocedor también apreciaría que el Solicitante y los inventores del D3 tenían objetivos distintos: el Solicitante buscaba surfactantes útiles para detergentes líquidos para vajilla

mientras que los inventores del D3 buscaban diseñar agentes espesantes o gelificantes para utilizarlos en aplicaciones petroleras.

Además, ninguna de las enseñanzas combinadas del D1 y D3 podrían haber predicho que (como se trató anteriormente) solamente la sulfobetaina de amidoamina C₁₂ monoinsaturada, y no el análogo C₁₀, podría dar excelente desempeño en un detergente líquido para trabajo liviano. Esto solamente se observó después de que el Solicitante sintetizó los derivados y comparó su desempeño en un experimento con detergente líquido para trabajo liviano.

En resumen, después de reconsiderarlo, el Examinador debe estar de acuerdo en que las composiciones reivindicadas por el Solicitante satisfacen los requisitos de nivel inventivo.

4. Consideramos que con las correcciones efectuadas, los argumentos anteriormente expuestos y el capítulo de reivindicaciones que se acompaña son novedosas y tienen nivel inventivo con respecto a los documentos D1, D2 y D3.

Le solicito se sirva agregar este escrito y sus anexos al expediente y conceder el privilegio solicitado.

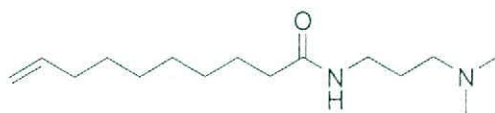
De Usted Atentamente,


Luis Felipe Castillo Gibsone
C.C. No. 79.397.879 de Bogotá
T.P. No. 68.995 del C.S.J.

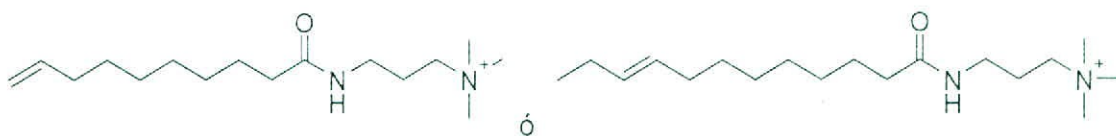
REIVINDICACIONES

1. Un detergente líquido para trabajo liviano compuesto de agua, 0.1 a 30 wt.% de un surfactante aniónico seleccionado de un grupo que consta de alquil sulfatos grasos, alquil éter sulfatos grasos, alquil aril sulfonatos y éster sulfonatos grasos, y 0.1 a 10 wt.% de un surfactante secundario derivado de un ácido monoinsaturado C₁₀-C₁₇ derivado por metátesis o sus ésteres derivados y seleccionado de un grupo consistente de amidoaminas C₁₀, amidoaminas C₁₀ o C₁₂ cuaternizadas, óxidos de amidoamina C₁₂, sulfobetainas C₁₂, sulfobetainas de amidoamina C₁₂ y alcanolamidas C₁₂;

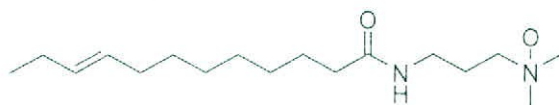
donde la amidoamina C₁₀ tiene la estructura:



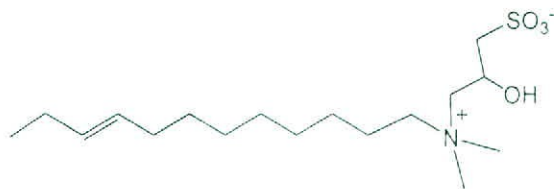
la amidoamina C₁₀ o C₁₂ cuaternizada tiene la estructura:



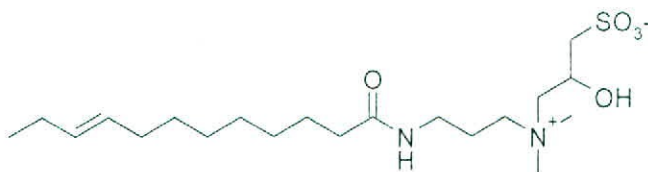
el óxido de amidoamina C₁₂ tiene la estructura:



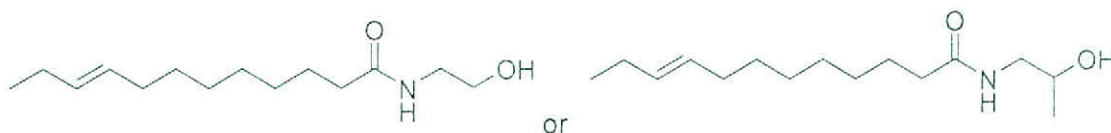
la sulfobetaina C₁₂ tiene la estructura:



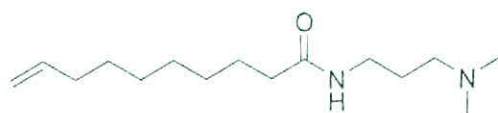
la sulfobetaina de amidoamina C₁₂ tiene la estructura:



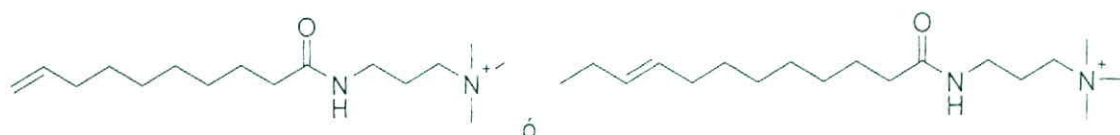
la alcanolamida C₁₂ tiene la estructura



2. El detergente de la reivindicación 1 donde el surfactante secundario es una amidoamina C₁₀ que tiene la estructura:



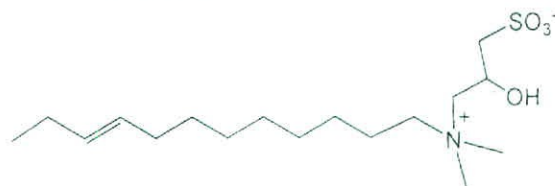
3. El detergente de la reivindicación 1 donde el surfactante secundario es una amidoamina C₁₀ ó C₁₂ cuaternizada que tiene la estructura:



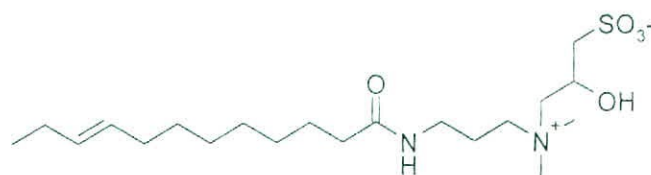
4. El detergente de la reivindicación 1 donde el surfactante secundario es un óxido de amidoamina C₁₂ que tiene la estructura:



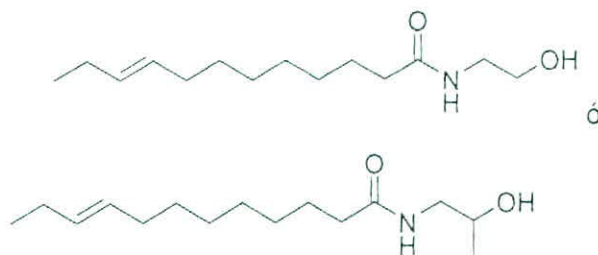
5. El detergente de la reivindicación 1 donde el surfactante secundario es una sulfobetaina C₁₂ que tiene la estructura:



6. El detergente de la reivindicación 1 donde el surfactante secundario es una sulfobetaina de amidoamina C₁₂ que tiene la estructura:



7. El detergente de la reivindicación 1 donde el surfactante secundario es una alcanolamida C₁₂ que tiene la estructura:



8. El detergente de la reivindicación 1 donde el reactante derivado de ácidos o ésteres tiene entre 1 y 100 mol % de insaturación *trans*-Δ⁹.

9. El detergente de la reivindicación 1 compuesto de 0.2 a 8 wt.% del surfactante secundario.