

Señora Directora

DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Referencia: Expediente No. NC2019/0010911

Asunto: Solicitud de patente para: COMPOSICIÓN DE ASFALTO DE
MEZCLA EN TIBIO DESTINADA AL TRATAMIENTO DE LA
SUPERFICIE DE PAVIMENTO

Solicitante: QUIMIKAO, S.A. DE C.V.

Fecha de solicitud: 01 de octubre de 2019

RESPUESTA AL 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 No. **20345**, notificado el 23 de diciembre de 2021.

I. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE CONCISIÓN

La Examinadora objeta la concisión del Capítulo Reivindicatorio en tanto que contiene un excesivo número de reivindicaciones independientes que, según la Examinadora, hacen difícil definir cuál es el objeto que se busca proteger. En respuesta a esta objeción, quisiera respetuosamente aclarar que cada reivindicación independiente está dirigida a un objeto distinto y que, en su conjunto, comprenden un concepto inventivo común.

En este sentido, la Reivindicación 1 protege al aditivo de asfalto de mezcla en tibio; la Reivindicación 6 protege a la mezcla de aglutinante de asfalto de mezcla en tibio, la cual se fabrica con el aditivo de las Reivindicaciones 1 a 5 mezclado con el asfalto; la Reivindicación 10 protege la mezcla de asfalto de mezcla en tibio elaborada con la mezcla de las Reivindicaciones 6 a 9 y un agregado; la Reivindicación 13 protege al método para preparar la mezcla de aglutinante de asfalto de mezcla en tibio de las Reivindicaciones 6 a 9; la Reivindicación 14 protege la mezcla de asfalto de mezcla en tibio de las Reivindicaciones 10

INNOVACIÓN PARA LOS NEGOCIOS

BOGOTÁ DC, 110221 - COLOMBIA - Edificio Siski - Carrera 4 No. 72A - 35 - Tel. (57-1) 347 3611 - Fax (57-1) 211 8650
MEDELLÍN, COLOMBIA - Teléfono: (57) 313 7601050

www.cavelier.com
cavelier@cavelier.com

a 12; la Reivindicación 15 protege al método de pavimentación que emplea asfalto, el aditivo de asfalto de mezcla en tibio y al agregado, y los pasos y la temperatura a la cual se agregan los componentes a la superficie a pavimentar; y finalmente, la Reivindicación 17 se refiere al kit de aditivo de asfalto de mezcla en tibio que incluye los componentes a) una cera de amida grasa obtenida de la reacción entre ácido graso y etilendiamina, b) un éster fosfórico y c) una amina grasa.

La limitación a solo una reivindicación de producto y una reivindicación de método no solo es innecesaria, sino que conllevaría a una limitación injustificada del alcance de la invención, toda vez que excluiría algunas modalidades que pueden ser comercializadas, permitiendo que un tercero aproveche impunemente la invención. Además, vale la pena señalar que la relación de dependencia incluida en las Reivindicaciones 6, 10, 13, 14 y 17 hace mas conciso el Capítulo Reivindicatorio dado que evita la repetición innecesaria de las características ya definidas en las reivindicaciones anteriores.

Con base en todo lo anterior, considero que el Capítulo Reivindicatorio modificado adjunto cumple con todos los requisitos de concisión, ajustándose así a los lineamientos del Artículo 30 de la Decisión 486.

II. ARTE PREVIO

La Examinadora considera los siguientes documentos como relevantes en la evaluación de patentabilidad de la presente invención:

Tabla 1. Arte previo determinado por la Examinadora respecto de la patentabilidad de la presente invención, con base en la fecha de prioridad de la presente solicitud: 12 de abril de 2017.

No.	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	ES2390209	<i>“Additive for asphalt”</i>	07 de noviembre de 2012
D3	US9487641 B2	<i>“Additive to modify the rheological properties of asphalt, to be used in warm asphalt mixtures”</i>	23 de enero de 2014

III. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE NIVEL INVENTIVO

La Examinadora objeta el nivel inventivo del aditivo de asfalto de mezcla en tibio tal como se reclama en la Reivindicación 1 a la luz de las enseñanzas del documento D3 en combinación con lo divulgado en el documento D1. Difiero respetuosamente de esta opinión y a continuación expongo cómo el arte previo citado no llevaría a la persona del oficio normalmente versada en la materia a la invención definida en dicha Reivindicación.

La Examinadora ha considerado a D3 como el arte previo más cercano a la presente invención, porque divulga un aditivo para asfalto que modifica las propiedades reológicas del asfalto en condiciones cálidas, y permite mezclar y compactar mezclas asfálticas con reducción de temperatura de hasta 35°C (Resumen). Este aditivo comprende (a) una cera de amida obtenida de la reacción entre un ácido graso de cadena C₁₆ a C₁₈ y etilendiamina (Reivindicaciones 1, 4 a 6); (b) un agente mejorador de adherencia como una o una mezcla de dos o más aminas alifáticas (Reivindicaciones 1 y 8); (c) un agente fundente que es seleccionado entre nitrilo graso, nitrilo dímero o amino nitrilo (Reivindicación 1).

Por otro lado, la Reivindicación 1 de la presente Solicitud se refiere a un aditivo de asfalto de mezcla en tibio, que comprende: (a) una cera de amida grasa obtenida de la reacción entre un ácido graso y etilendiamina; (b) un éster fosfórico; y (c) una amina grasa. En el análisis de patentabilidad, la Examinadora ha determinado que la diferencia entre la invención definida en la Reivindicación 1 y el aditivo de asfalto en tibio divulgado en D3 consiste que el aditivo de la presente invención contiene éster fosfórico. Además, bajo la apreciación de la Examinadora, el efecto técnico que se obtiene gracias a esta diferencia es que se incrementa a la afinidad del asfalto por el agregado. Sin embargo, si bien este es un efecto técnico importante que presenta el aditivo de la invención, no es el único efecto técnico. Particularmente, quisiera resaltar que la combinación simultánea de la cera de amida grasa, el éster fosfórico y la amina grasa, tal como se reclama en la Reivindicación 1, permite obtener una formulación que tiene un punto de ablandamiento incrementado, en dónde la adición del componente (b) no disminuye el punto de ablandamiento (pág. 9, líneas 18 a 25 del Capítulo Descriptivo). Este parámetro se refiere a la temperatura en la cual el asfalto comienza a derretirse, por lo que aumentar este valor permite utilizar el asfalto en

ambientes más calientes sin el riesgo de que el asfalto se deteriore volviéndose pegajoso (pág. 13, líneas 32 a 34 del Capítulo Descriptivo).¹

En este punto quisiera llamar la atención en los resultados encontrados por los Investigadores acerca del punto de ablandamiento que se reportan en la Tabla 3. Para facilitar el análisis de la Examinadora, dichos resultados se muestran a continuación:

Tabla 2. Resultados de la Tabla 3 del Capítulo Descriptivo dónde se muestra el punto de ablandamiento de varias mezclas de asfalto con los aditivos de acuerdo con la invención.

Formulación / Aditivo	(a) Kaoamin KW (%)	(b) Gripper 67 (%)	(c) Danox AP (%)	Punto de ablandamiento (°C)
Asfalto puro	0.0	0.0	0.0	55
Residuo de emulsión de asfalto para microsuperficie	---	---	---	57
A	2.0	0.0	0.0	73
B	0.0	0.0	3.0	49
C	0.0	0.5	0.0	56
D	3.5	0.5	1.5	103
E	3.5	0.5	4.0	88

Como es posible ver en el ensayo C, la adición exclusiva del componente (b) Gripper 67 (éster fosfórico) no incrementa el punto de ablandamiento comparado con el ensayo del asfalto puro. Además, la Tabla 3 muestra que, aunque solo el componente a) tiene un punto de ablandamiento alto (Ensayo A), lo ensayos D y E muestran valores elevados para el punto de ablandamiento, incluso con una alta concentración del componente b), el cual tiene un punto de ablandamiento bajo. Por lo tanto, es claro que la relación entre la composición del aditivo y el punto de ablandamiento es muy compleja y no es predecible con respecto a las enseñanzas del arte previo citado.

Más aún, los ensayos D y E muestran valores elevados para el punto de ablandamiento para la mezcla de los tres componentes, por lo que la mezcla de aditivos que reclama la Reivindicación 1 es ideal para implementar pavimentaciones en lugares con una temperatura ambiente elevada.

¹ <https://civiconcepts.com/blog/softening-point-test-of-bitumen-ring-ball-test>

Adicionalmente, quisiera llamar la atención de la Examinadora en la Figura 6, la cual muestra la gráfica de la relación entre la viscosidad de algunos ensayos con asfaltos másticos y la temperatura, evidenciando la reducción de viscosidad debido a la adición de los aditivos. Aquí se comparan las viscosidades a diferentes temperaturas cuando solo se mide al asfalto (EKBE); al asfalto más los aditivos (a) una cera de amida grasa (Kaoamin KW) y (c) una amina grasa (Danox AP); y al asfalto más los aditivos (a) una cera de amida grasa (Kaoamin KW), (b) un éster fosfórico (Gripper 67) y (c) una amina grasa (Danox AP). La curva correspondiente a la mezcla del asfalto con (a) y (c) puede considerarse cómo la gráfica esperada si una persona versada en la materia decidiera medir las viscosidades del asfalto EKBE si empleará las enseñanzas del documento D3. Es evidente que el componente (b) Gripper 67 tiene un gran efecto en la reducción de la viscosidad del asfalto mástico debido a la reducción de la tensión interfacial entre el asfalto y el agregado permitiendo un mejor manejo y compactación. Esta disminución es más notable en el rango de temperaturas en el rango de 110 a 120 °C.

Entonces además de los factores ya mencionados, quisiera resaltar que resulta sorprendente que la mezcla de aditivos de la Reivindicación 1 pueda simultáneamente aumentar el punto de ablandamiento y disminuir la viscosidad a altas temperaturas

Por tanto, el problema técnico objetivo que resuelve la presente invención debería formularse así: *¿Cómo modificar el aditivo de D3 con el fin de obtener uno con menor viscosidad a altas temperaturas y con un mayor punto de ablandamiento?*

Se hace entonces evidente que partiendo de D3, una persona medianamente versada en la materia no hubiera encontrado ninguna sugerencia que le indicase qué posible modificación efectuar al aditivo allí divulgado, para que este solucione al problema de aumentar el punto de ablandamiento cuando dicho problema no ha sido mencionado en este documento.

Como documento complementario, la Examinadora cita al documento D1 el cual se refiere a un aditivo para asfalto que comprende un éster fosfórico (Reivindicación 1) y contiene una amina alifática (Reivindicación 5). D1 indica que la función del éster fosfórico como aditivo es mejorar la afinidad por el asfalto de modo que la agitación para el mezclado es sustancialmente innecesaria, además, aumenta la resistencia al calor, haciendo más sencillo implementar la mezcla en el sitio del trabajo de pavimentación (pág. 3, líneas 1 a 8 de D1).

D1 falla en la divulgación de algún aditivo que pueda disminuir la viscosidad de la mezcla de asfalto en tibio sin aumentar el punto de ablandamiento. A pesar de que en este documento se divulga al aditivo de éster fosfórico, aquí no se sugiere que la viscosidad pueda disminuir y que puede llegar a mezclarse con otros aditivos con el fin de fabricar una mezcla de asfalto en tibio con un punto de ablandamiento alto.

Por las razones anteriores, es claro que los argumentos en los que se basa la Examinadora muestran lo que podría llamarse un análisis en retrospectiva o *“análisis hindsight”* porque, aunque D3 menciona algunas características de la presente invención, este no proporciona ninguna enseñanza particular que motive la persona medianamente versada en la materia a realizar las modificaciones particulares necesarias para llegar a la Reivindicación 1. De la misma manera, el documento D1 no brinda ninguna indicación que pueda guiar a la persona versada en la materia a modificar el aditivo de D3 para solucionar el problema técnico descrito anteriormente.

En otras palabras, la Examinadora combinó las características estructurales de D3 y D1, sin considerar las enseñanzas específicas de dicho arte previo y las diferencias con la presente invención. Los argumentos anteriores demuestran que una persona medianamente versada en la materia no hubiese podido llegar a la presente invención de manera obvia a partir de la combinación de las enseñanzas de D3 y D1, sin el ejercicio de un esfuerzo inventivo.

Por las razones anteriormente mencionadas, las Reivindicaciones 2 a 12, que contienen todas las características reclamadas en la Reivindicación 1, se deben considerar inventivas con respecto al arte previo citado.

Finalmente, me permito resaltar que la Oficina de Patentes de la Unión Europea ha concedido exitosamente, en favor del Solicitante, a la patente EP3609959B1 para la solicitud equivalente, lo que es una muestra más de que la invención posee méritos suficientes para ser concedida. Si bien reconozco que cada país es autónomo de conceder o negar una solicitud luego de la realización del estudio de fondo, es claro que el hecho de que la novedad y el nivel inventivo de una invención hayan sido reconocidos por otras oficinas a nivel mundial, es un indicio de la patentabilidad de la misma.

IV. PETICIÓN

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.

Señora Directora,

ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI

C.C. 79.780.910 de Bogotá

T.P. 114.908

COLO-25446-0841-0001-7
SMS\SMS\ID-309088\WPC25446
No. M-2022-309088\SMS