

As. 118.749

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-147375- -00005-0000

Fecha: 2013-10-08 16:38:02 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 523 RESPUESTA Folios: 20

Señor

DIRECTOR DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

E.

S.

D.

REF: Expediente No. **11-147375-** solicitud de patente de invención a favor de **TOTAL RAFFINAGE MARKETING** Título **LIGANTE BITUMINOSO PARA PREPARAR ASFALTOS Y MEZCLAS BITUMINOSAS A BAJAS TEMPERATURAS**

RESPUESTA A EXAMEN DE FONDO

JUAN PABLO CADENA SARMIENTO, portador de la tarjeta profesional No. 57.492 del C.S.J., obrando como apoderado de la sociedad solicitante me permito dar respuesta a los oficios número 12070 y 12075, lo cuales comprenden la misma materia y se relacionan con la patentabilidad de la presente invención, y fueron notificados por fijación en lista el 16 de Julio de 2013.

Nos permitimos presentar a consideración del señor Examinador un nuevo pliego reivindicatorio, compuesto por veintiún (21) reivindicaciones, el cual reemplaza el pliego anterior, en donde no se amplía en ningún momento la materia inicialmente divulgada, y se encuentra enteramente sustentado en la descripción. Adjuntamos el recibo correspondiente a las reivindicaciones adicionales.

En respuesta a la objeción emitida por el señor Examinador, las anteriores reivindicaciones 22 a 24 han sido eliminadas del pliego reivindicatorio, ya que las mismas correspondían a un uso. De esta manera, la totalidad del nuevo pliego reivindicatorio es plenamente patentable.

Claridad

Nos permitimos mostrar nuestro desacuerdo frente a la apreciación del señor Examinador según la cual los términos “betún”, “derivado de Tall Oil”, “mono éster de ácidos grasos”, “polímero”, “agente reticulante”, “granulados” y “cargas” son imprecisos. Al respecto, consideramos que los términos en mención son completamente claros para el normalmente versado en la materia, más aun a la luz de la descripción, la cual establece lo siguiente:

- *El ligante bituminoso según la invención contiene al menos un betún. Este betún puede estar solo o mezclado. Entre los betunes utilizables según la invención, se pueden mencionar, en primer lugar, los betunes de origen natural, los que están contenidos en yacimientos de betún natural, asfalto natural o arenas bituminosas. Los betunes según la invención también son los betunes que provienen del refinado del petróleo bruto. Los betunes provienen de la destilación atmosférica y/o al vacío del petróleo. Eventualmente, estos betunes pueden estar soplados, viscorreducidos y/o desasfaltados. Los diferentes betunes obtenidos mediante los procedimientos de refinado pueden combinarse entre ellos para obtener el mejor compromiso técnico. El betún también puede ser un betún de reciclado. Los betunes pueden ser betunes de grado duro o de grado blando. Los betunes según la invención tienen una penetrabilidad, medida a 25°C según la norma EN 1426, comprendida entre 5 y 200 1/10 mm, de preferencia entre 10 y 100 1/10 mm, más preferentemente entre 20 y 60 1/10 mm, aún más preferentemente entre 30 y 50 1/10 mm.*
- *El Tall Oil (o aceite de tall) es un subproducto de la industria papelera, en particular, un subproducto de la producción de pasta para papel según el procedimiento Kraft o con sulfato. El Tall Oil es una mezcla compleja que incluye tres familias principales de compuestos: ácidos resínicos, ácidos grasos y productos neutros insaponificables. En general, el Tall Oil (o Tall Oil bruto) contiene del 40 al 60% en masa de ácidos resínicos, del 30 al 50% en masa de ácidos grasos y del 5 al 10% de productos neutros insaponificables. El Tall Oil bruto puede refinarse por destilación fraccionada al vacío y conduce a diferentes cortes de destilación más o menos ricos en ácidos grasos, ácidos resínicos y productos neutros insaponificables. Los principales cortes de destilación son, por ejemplo, un corte rico en ácidos grasos*

llamado Tall Oil Fatty Acid (o TOFA), un corte rico en ácidos resínicos llamado resina de Tall Oil (o Tall Oil Rosin o TOR) y un corte (o el residuo) que queda al fondo de la columna de destilación que contiene, a la vez, ácidos grasos, ácidos resínicos y compuestos neutros insaponificables, llamado brea de Tall Oil (o TOP).

En el marco de la invención, se entiende por derivado de Tall Oil un bruto o uno de los cortes obtenidos por destilación del Tall Oil bruto, solo o mezclado. El Tall Oil bruto y los diferentes cortes obtenidos por destilación del Tall Oil bruto pueden sufrir modificaciones químicas tales como hidrogenaciones, oxidaciones, dismutaciones, polimerizaciones, esterificaciones, saponificaciones y/o reacciones con anhídrido maleico.

En particular, el derivado de Tall Oil según la invención se elige entre los Tall Oil brutos, los Tall Oil destilados, los ácidos grasos de Tall Oil, los ácidos resínicos de Tall Oil y las breas de Tall Oil, solas o mezcladas. Más preferentemente, el derivado del Tall Oil según la invención se elige entre las breas de Tall Oil, solas o mezcladas.

- El ligante aditivado según la invención también contiene, al menos, un monoéster de ácidos grasos. Queda entendido que se trata de un monoéster de una mezcla de varios ácidos grasos, cada uno de los ácidos grasos está monoesterificado.

Los ésteres de ácidos grasos se obtienen mediante esterificación de los ácidos grasos libres o mediante transesterificación de los aceites animales y/o vegetales (o triglicéridos de ácidos grasos) con un alcohol. Durante la esterificación o transesterificación, pueden quedar pequeñas cantidades de ácidos grasos en forma de monoglicérido, diglicérido, triglicérido o de ácidos grasos en forma libre.

De este modo, aunque el monoéster de ácidos grasos según la invención se presente mayormente en forma de monoéster, contiene cantidades poco significativas de ácidos grasos en forma de monoglicérido, diglicérido, triglicérido o en forma libre.

- El ligante bituminoso según la invención también puede contener al menos un polímero. Los polímeros utilizados son elastómeros o plastómeros. Por ejemplo, se pueden mencionar, a título indicativo y no limitativo, los elastómeros termoplásticos como los copolímeros estadísticos o secuenciados de estireno y butadieno, lineal o en estrella (SBR, SBS) o de estireno e isopreno (SIS), los copolímeros de etileno y de acetato de vinilo, los copolímeros de etileno y de acrilato de metilo, los copolímeros de etileno y de acrilato de butilo, los copolímeros de etileno y de anhídrido maleico,

los copolímeros de etileno y de metacrilato de glicidilo, los copolímeros de etileno y de acrilato de glicidilo, los copolímeros de etileno y de propeno, los terpolímeros etileno/propeno/dieno (EPDM), los terpolímeros acrilonitrilo/butadieno/estireno (ABS), los terpolímeros etileno/acrilato o metacrilato de alquilo/acrilato o metacrilato de glicidilo y, especialmente, terpolímero etileno/acrilato de metilo/metacrilato de glicidilo y terpolímeros etileno/acrilato o metacrilato de alquilo/anhídrido maleico y, especialmente, terpolímero etileno/acrilato de butilo/anhídrido maleico, los homopolímeros y copolímeros olefínicos de etileno (o propileno, o butileno), los poliisobutilenos, los polibutadienos, los poliisoprenos, los poli(cloruro de vinilo), las granzas finas de caucho, los cauchos butilo, los poliacrilatos, los polimetacrilatos, los policloroprenos, los polinorbornenos, los polibutenos, los poliisobutenos, los polietilenos o incluso cualquier polímero utilizado para modificar los betunes y sus mezclas.

Los polímeros preferidos son los copolímeros de estireno y de butadieno.

- Eventualmente, este polímero puede estar reticulado. Los agentes de reticulación utilizables son de naturaleza muy variada y se eligen en función del o de los tipo(s) de polímero(s) contenido(s) en el ligante bituminoso según la invención. De preferencia, el agente de reticulación se elige entre el azufre solo o mezclado con aceleradores de vulcanización. Estos aceleradores de vulcanización son polisulfuros de hidrocarbilo o aceleradores de vulcanización donantes de azufre o aceleradores de vulcanización no donantes de azufre. Los polisulfuros de hidrocarbilo pueden elegirse entre aquellos que se definen en la patente FR2528439. Los aceleradores de vulcanización donantes de azufre pueden elegirse entre los polisulfuros de tiuram como, por ejemplo, los disulfuros de tetrabutiltiuram, los disulfuros de tetraetiltiuram y los disulfuros de tetrametiltiuram. Los aceleradores de vulcanización no donantes de azufre utilizables según la invención pueden ser compuestos azufrados elegidos, fundamentalmente, entre el mercaptobenzotiazol y sus derivados, los ditiocarbamatos y sus derivados y los monosulfuros de tiuram y sus derivados. Por ejemplo, se puede mencionar el zinc-2-mercaptobenzotiazol, el dibutilditiocarbamato de zinc, el monosulfuro de tetrametiltiuram. Para más detalles sobre los aceleradores de vulcanización donantes de azufre y no donantes de azufre utilizables según la invención, pueden consultarse las patentes

EP0360656, EP0409683 y FR2528439. Suele utilizarse una cantidad de agente de reticulación del 0,1 al 2% en masa respecto de la masa de ligante bituminoso.

- *Por mezcla bituminosa se entiende una mezcla de ligante bituminoso con granulados y, eventualmente, cargas minerales. Los granulados son granulados minerales y/o sintéticos, fundamentalmente, fresados de reciclado, de tamaños superiores a 2 mm, de preferencia, comprendidos entre 2 y 14 mm.*

Por tanto, no compartimos la objeción del señor Examinador, toda vez que el lenguaje empleado a lo largo del pliego reivindicatorio es completamente claro, conciso, y además, permite una debida protección del concepto inventivo que caracteriza a la presente invención.

Por otra parte, informamos que las expresiones “al menos”, “preferentemente” y “eventualmente” han sido eliminadas del pliego reivindicatorio en respuesta a las sugerencias del señor Examinador.

Ahora bien, nos permitimos mostrar nuestro total desacuerdo frente a la objeción del señor Examinador según la cual las reivindicaciones 9, 10 y 11 hacen mención de “resultados a obtener”. Al respecto, es fundamental hacer énfasis en que la totalidad de expresiones citadas por su Despacho corresponden a características intrínsecas que definen la composición del ligante bituminoso revelado, y no a un resultado a alcanzar. En otras palabras, dichas expresiones definen la proporción de componentes que conforman el ligante que es objeto de la presente solicitud, y por tanto, no existe ninguna justificación para no aceptar la caracterización dada en las reivindicaciones en mención.

En lo que se refiere a las reivindicaciones de método, nos permitimos informar que las mismas han sido modificadas con el fin de hacer alusión a las etapas que caracterizan a cada uno de los métodos revelados, en donde se exponen las características técnicas de dichas etapas.

Así, por ejemplo, la nueva reivindicación 12 establece:

12. Método para preparar un ligante bituminoso según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, que comprende una etapa en la cual el derivado de Tall Oil y el mono éster de ácidos grasos se mezclan a una temperatura de mezclado comprendida entre 100 y 170°C.

Lo anterior se encuentra debidamente sustentado en la página 17, líneas 30-31 de la respectiva publicación PCT.

La nueva reivindicación 15 establece:

15. Método para preparar una mezcla bituminosa según la reivindicación 13, que comprende una etapa de mezcla del ligante bituminoso como se definió en las reivindicaciones 1 a 11 con granulados, a una temperatura de revestimiento comprendida entre 100 y 150°C.

Y se sustenta enteramente en las divulgaciones de la página 19, líneas 8 a 10 de la descripción.

Y finalmente, la nueva reivindicación 19 establece:

19. Método para preparar un asfalto según la reivindicación 14, que comprende una etapa de mezcla del ligante bituminoso como se definió en las reivindicaciones 1 a 11 con cargas, a una temperatura de fabricación comprendida entre 140 y 180°C.

Y se sustenta en las páginas 2, líneas 1 a 9, y 4, líneas 1-2, de la descripción de la respectiva publicación PCT.

Por tanto, damos por superadas las objeciones del señor Examinador sobre las reivindicaciones alusivas a un método.

Finalmente, en lo que se refiere a las reivindicaciones 13 y 14 nos permitimos mostrar nuestro total desacuerdo frente a la apreciación del señor Examinador según la cual las mismas hacen referencia a la aplicación o uso que le puede dar al ligante

bituminoso, toda vez que dichas reivindicaciones corresponde a reivindicaciones de producto en las cuales se hace alusión a una mezcla bituminosa y a un asfalto que comprenden como componente principal el ligante bituminoso de las reivindicaciones 1 a 11.

De esta manera, la reivindicación 13 corresponde a una mezcla bituminosa debidamente definida por sus componentes: ligante bituminoso con granulados (Ver página 1, líneas 32-33 de la publicación PCT); y la reivindicación 14 revela un asfalto que se compone del ligante bituminoso en combinación con cargas (Ver página 1, líneas 26-30 de la publicación PCT).

En consecuencia, dichas reivindicaciones cumplen con los requerimientos del Instructivo de Patentabilidad, toda vez que corresponden a reivindicaciones de producto, más particularmente composiciones, que se definen mediante sus componentes esenciales.

En consecuencia, la totalidad del pliego reivindicatorio se encuentra debidamente caracterizado mediante los aspectos técnicos fundamentales que definen la invención objeto de análisis, y por tal motivo, solicitamos respetuosamente al señor Examinador aceptar el mismo como claro y conciso.

Novedad y nivel inventivo

El señor Examinador afectó la novedad de la presente invención a la luz de las divulgaciones de las referencias **D1 (US 6,764,542)** y **D2 (WO 2007/135097)**, considerando que las mismas anticipan las enseñanzas del pliego reivindicatorio. Al respecto, nos permitimos incluir los argumentos que defienden la novedad de la presente invención, teniendo en cuenta que dicha novedad radica en la debida composición del ligante bituminoso revelado por la reivindicación 1.

De esta manera, es fundamental llamar la atención del señor Examinador sobre el hecho relacionado con que la nueva reivindicación 1 establece la siguiente composición del ligante bituminoso:

- (i) un betún, y
- (ii) de 0,1 a 5% en masa, con respecto a la masa del ligante bituminoso, de i) un derivado de Tall Oil, y ii) un mono éster de ácido graso.

Por tanto, es claro que el rango de 0,1 a 5% corresponde a la suma de los dos aditivos: el derivado de Tall Oil y el mono éster de ácidos grasos, y **no** a la cantidad respectiva de cada uno de los aditivos.

De esta manera, consideramos que ninguna de las referencias citadas por su Despacho revela un ligante bituminoso como el acá reivindicado, ni los métodos para la obtención del mismo, tal como exponemos a continuación.

La referencia **D1** centra sus enseñanzas en dos modalidades que permiten (i) la aplicación de un betún a altas temperaturas, o (ii) la aplicación de dicho betún a bajas temperaturas. De esta manera, en dichas modalidades, el betún es diluido con biodiesel en un ligante bituminoso de manera que dicha práctica permite disminuir significativamente la viscosidad del ligante. Así las cosas, en la primera modalidad de D1, el ligante bituminoso se aplica a altas temperaturas, tales como 150°C, mientras que en la segunda modalidad, el ligante bituminoso se aplica mediante una emulsión de betún a bajas temperaturas, las cuales son inferiores a los 100°C.

En este sentido, de acuerdo con las divulgaciones de D1, en la primera modalidad, el ligante bituminoso comprende betún y biodiesel, el cual corresponde a un mono éster derivado de ácidos grasos, pero dicho ligante no comprende un derivado de Tall Oil. Es decir, dicha composición no se ajusta a los requerimientos de la reivindicación 1.

Ahora bien, en la segunda modalidad de D1, el ligante bituminoso se formula bajo la forma de una emulsión, en la cual la fase bituminosa comprende una mezcla de ligante bituminoso con biodiesel, y la fase acuosa comprende agua y Tall Oil. Así las cosas, el Tall Oil se emplea como un emulsificante que permite la estabilización de la emulsión. De esta manera, D1 revela un ligante bituminoso que comprende un betún y un mono éster de ácidos grasos, el cual carece de Tall Oil, puesto que dicho agente esta presente únicamente en la fase acuosa de la emulsión.

Por tanto, la disposición de ingredientes revelada por la presente invención, no se encuentra enseñada por la referencia D1, lo cual nos permite concluir que el ligante bituminoso revelado por la nueva reivindicación 1 es novedoso con respecto al ligante bituminoso divulgado por la segunda modalidad de la referencia D1.

Sumado a lo anterior, es importante destacar que de acuerdo con la segunda modalidad de la referencia D1, la cantidad de biodiesel se expresa en porcentaje en masa en relación con la masa de la emulsión de betún, y por tanto, las cantidades respectivas de ligante bituminoso (es decir, la fase bituminosa propiamente dicha) y de la fase acuosa no son puntualmente reveladas a lo largo de D1; es decir, la cantidad de Tall Oil empleada en la emulsión no se encuentra enseñada por la anterioridad en mención.

De esta manera, la única alusión a cantidades de agentes incluidas como parte de la emulsión corresponde a las divulgaciones del ejemplo 3 de D1, en donde se observa lo siguiente:

- (i) la primera preparación ejemplificada corresponde a una composición en la cual el ligante bituminoso comprende 10% de biodiesel y 4% de Tall Oil. De esta manera, la suma de los dos aditivos en mención corresponde a 14% en masa en relación con la masa de la emulsión.

Por tanto, si se hace el cálculo con el fin de identificar la proporción de los aditivos en relación con el ligante bituminoso (únicamente), es posible encontrar que la suma de los aditivos (biodiesel + Tall Oil) es equivalente a **17% en masa en relación con la masa de ligante bituminoso** (después de la ruptura de la emulsión), lo cual dista sustancialmente de los requerimientos de la nueva reivindicación 1 (0,1 a 5% en masa, con respecto a la masa del ligante bituminoso).

- (ii) En la segunda preparación, el ligante bituminoso comprende 6% de biodiesel y 1% de Tall Oil. Así las cosas, la suma de los aditivos corresponde a 7% en masa con respecto a la masa total de la emulsión, lo cual al ser

calculado en relación con la masa del ligante bituminoso equivale a 12% en masa.

Por tanto, la preparación en mención tampoco cumple con el requisito de la presente invención, en donde la proporción del derivado de Tall Oil y el mono éster de ácidos grasos es equivalente a 0,1 a 5% en masa, con respecto a la masa del ligante bituminoso.

En consecuencia, la referencia D1 también falla en enseñar una composición bituminosa que comprenda 0,1 a 5% en masa, con respecto a la masa del ligante bituminoso, de la combinación de dos aditivos: derivado de Tall Oil y mono éster de ácidos grasos.

En consecuencia, la reivindicación 1, y sus dependientes, son novedosas a la luz de la referencia D1.

Ahora bien, notamos que la referencia D2 centra sus enseñanzas en un ligante bituminoso que comprende (i) un compuesto macromolecular seleccionado a partir de resinas naturales de origen vegetal, o de ceras hidrocarbonadas y (ii) un derivado de ácido graso seleccionado del grupo que consiste de diésteres de ácido graso y éteres de ácido graso.

De esta manera, la referencia D2 falla en enseñar una composición bituminosa que comprenda: un mono éster de ácido graso en combinación con un derivado de Tall Oil. Además, vale la pena informar al señor Examinador, que la referencia D2 se encuentra citada como arte previo a la presente invención en la página 3, líneas 12-17 de la respectiva publicación PCT.

En consecuencia, la reivindicación 1 cumple a cabalidad con el requisito de novedad a la luz de la referencia D2.

De esta manera, al haberse demostrado la novedad de la reivindicación 1, consideramos que se demuestra de igual manera la novedad de las reivindicaciones 2 a 11 y 12 a 21 toda vez que las mismas directa o indirectamente comprenden las limitaciones dadas por la reivindicación 1. Es decir, la totalidad del pliego reivindicatorio debe considerarse novedoso a la luz de las referencias D1 y D2.

Una vez superada la objeción de novedad, consideramos pertinente incluir los siguientes argumentos que defienden el nivel inventivo de la presente invención a la luz de las referencias D1 y D2.

Como primera medida es relevante hacer énfasis en que el problema técnico abordado y solucionado por la presente invención corresponde a la necesidad de reducir las temperaturas de producción, procesamiento y compactación requeridas durante la manufactura de mezclas y asfaltos que comprende ligantes bituminosos, sin que lo anterior afecte las propiedades mecánicas relacionadas con los productos asfálticos convencionales que son producidos a altas temperaturas.

Lo anterior, se logra mediante la inclusión de un ligante bituminoso que comprende esencialmente:

- (i) un betún, y
- (ii) de 0,1 a 5% en masa, con respecto a la masa del ligante bituminoso, de i) un derivado de Tall Oil, y ii) un mono éster de ácido graso.

Así las cosas, los inventores encontraron de manera sorprendente que la aditivación de un ligante bituminoso mediante dos compuestos de origen vegetal y/o animal permite reducir significativamente las temperaturas de fabricación, aplicación y compactación de las mezclas y de los asfaltos formulados a partir de dicho ligante bituminoso aditivado.

Ahora bien, tal como se expuso previamente, la referencia D1 se relaciona con (i) un ligante asfáltico diluido que comprende betún y biodiesel como único aditivo, el cual se aplica a altas temperaturas (entre 150 y 160°C), y (ii) una emulsión bituminosa que

comprende una fase bituminosa (ligante bituminoso) que comprende betún y biodiesel, y adicionalmente comprende una fase acuosa en la cual se incluye agua y Tall Oil como agente emulsificante.

Así las cosas, a partir de las divulgaciones de D1, no existe ninguna enseñanza, ni sugerencia, que se constituya como una motivación para el desarrollo de un ligante bituminoso que comprenda la combinación particular de un derivado de Tall Oil y de un mono éster de ácidos grasos como aditivos con el fin de dar solución al problema técnico propuesto, puesto que las enseñanzas de dicha referencia se centran en la reducción de la viscosidad del ligante bituminoso mediante el reemplazo de un asfalto diluido derivado del petróleo con un asfalto diluido derivado de material natural o vegetal.

De esta manera, la composición asfáltica revelada por D1 reduce la viscosidad mencionada con el fin último de:

- (i) reducir la emisión de compuestos orgánicos volátiles,
- (ii) evitar el riesgo de explosiones asociadas a la presencia de dichos compuestos volátiles, y por tanto, mejorar la seguridad de los trabajadores asociados con los procesos de fabricación y aplicación del asfalto divulgado.

De esta manera, el objeto técnico de la referencia D1 es sustancialmente diferente al de la presente invención, y por tanto, el normalmente versado en la materia no contaría con ninguna motivación para consultar las enseñanzas de dicha anterioridad, y menos aún, de aplicar las enseñanzas de la misma con el fin de conseguir una composición particular que permita la reducción de las temperaturas de producción, procesamiento y compactación requeridas durante la manufactura de mezclas y asfaltos que comprende ligantes bituminosos.

Es decir, la presente invención no puede ser obtenida de manera obvia a partir de las enseñanzas de D1.

13

Ahora bien, en lo que se refiere a D2, es claro que dicho documento no comprende ninguna enseñanza relacionada con la combinación particular de aditivos que hacen parte esencial del ligante bituminoso acá reivindicado, puesto que dicha referencia establece la necesidad de incluir diésteres de ácidos grasos, en lugar de un mono éster de ácidos grasos.

De esta manera, la combinación divulgada por D2 no presenta los mismos efectos técnicos asociados a la presente invención, y de hecho, D2 es claro al establecer que la mezcla allí reivindicada permite una reducción de la viscosidad de los productos asfálticos o bituminosos obtenidos, y de esta manera conlleva a una reducción de las temperaturas asociadas a dichos productos.

En contraste con lo anterior, la presente invención establece que la adición de un derivado de Tall Oil y un mono éster de ácido graso no afecta de manera alguna la viscosidad del ligante bituminoso y por tanto, no la disminuye en ninguna medida, mientras que genera una reducción en las temperaturas de producción y procesamiento de mezclas y asfaltos bituminosos (Ver página 14, líneas 28 a 30 y ejemplos en la página 18 de la respectiva publicación PCT).

Así las cosas, la combinación particular de aditivos revelada por la reivindicación 1 de la presente invención permite una reducción de las temperaturas de manufactura, sin requerirse una modificación de la viscosidad. Es decir, la reducción de las temperaturas de trabajo no es un efecto de la reducción de la viscosidad.

De esta manera, la solución abordada por la referencia D2 es completamente diferente a la abordada por la presente invención, tanto en términos de composición como en términos de efectos técnicos, y por tanto, el versado en la materia basado en las enseñanzas de D2 no habría llegado a la materia revelada por la presente invención.

En consecuencia, es claro que el versado en la materia no podría haber obtenido la presente invención mediante la consulta de las referencias D1 y D2, toda vez que:

- (i) D1 centra sus esfuerzos en la aplicación de ligantes asfálticos diluidos bien sea a altas temperaturas o a bajas temperaturas, y aborda el problema técnico de la presencia de compuestos volátiles. De esta manera, dicha referencia no proporciona ninguna solución al problema de reducción de la temperatura de trabajo.
- (ii) No existe ninguna motivación, ni justificación, técnica para combinar las enseñanzas de dos referencias que abordan problemas técnicos completamente diferentes para resolver el problema técnico de la reducción de la temperatura de fabricación y procesamiento de mezclas y asfaltos bituminosos.
- (iii) Aún si se considerara dicha combinación, es evidente que el versado en la materia basado en las enseñanzas de D2 no habría optado por la combinación de un derivado de Tall Oil con el mono éster de ácidos grasos de D1, puesto que D2 aleja claramente del empleo de un mono éster para dar solución al problema técnico de reducción de temperaturas. Además, D2 es claro al establecer que la inclusión de mono ésteres de ácidos grasos (por ejemplo, el éster de ácido montánico) en lugar de diésteres de ácidos grasos (por ejemplo, diéster de ácido fumárico) induce una degradación de las propiedades mecánicas del asfalto obtenido.

Por tanto, a la luz de la referencia D2, el ligante bituminoso revelado por la presente invención comprende una combinación que no cumpliría con las especificaciones mecánicas requeridas, y en consecuencia, el versado en la materia no optaría por la combinación de las enseñanzas de dichas referencias.

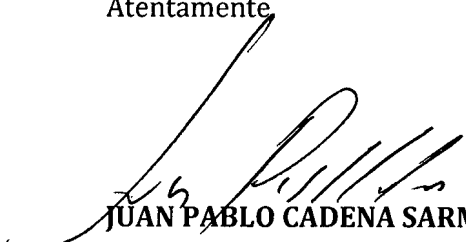
En consecuencia, las características técnicas del ligante bituminoso (reivindicación 1), y los métodos y productos asociados al mismo (reivindicaciones 2 a 21), no pueden ser obtenidas mediante las referencias citadas por su Despacho, y por tanto, la presente invención cumple con el requisito de nivel inventivo.

En vista de lo anteriormente expuesto, respetuosamente solicitamos el retiro de las objeciones de la presente solicitud y la concesión del privilegio solicitado, ya que en opinión del solicitante cumple con todos los requisitos establecidos en la decisión 486.

Anexos

Nuevo pliego reivindicatorio.

Atentamente



JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

T.P. No. 57.492 del C.SJ.

C.C. 80.410.337 de Usaquén

Calle 70 A No. 4 - 41

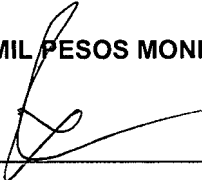
 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 13 - 0090691
		Bogotá D.C., Septiembre 10 de 2013 - 15:44:41

RECIBIDO DE : BRIGARD & CASTRO S.A.	NI 860.047.372
-------------------------------------	----------------

*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR.PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	560909145	10/09/2013	40.080.000.00

*** Conceptos Pagados ***			
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	
10 50005-01-01	SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	
			Vr.UNDITARIO Vr.CONCEPTO
			30.000.00 300.000.00
			\$300.000.00
			=====

SON: **TRESCIENTOS MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: 

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

118749

X

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

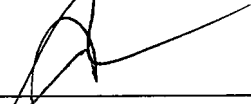
- / -

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 13 - 0090681
		Bogotá D.C., Septiembre 10 de 2013 - 15:44:41

RECIBIDO DE : BRIGARD & CASTRO S.A.					NI 860.047.372
*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR.PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	560909145	10/09/2013	40.080.000.00

*** Conceptos Pagados ***				
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1 50005-01-01	SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	30.000.00	30.000.00
				\$30.000.00
			=====	

SON: **TREINTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: 

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

REIVINDICACIONES

1. Ligante bituminoso que comprende un betún y comprende de 0,1 a 5% en masa, respecto de la masa de ligante bituminoso, de un derivado de Tall Oil, solo o en una mezcla, y un mono éster de ácidos grasos.
2. Ligante bituminoso según la reivindicación 1 que comprende de 0,5 a 5% en masa de derivado de Tall Oil y de mono éster de ácidos grasos, respecto de la masa de ligante bituminoso.
3. Ligante bituminoso según la reivindicación 1 que comprende de 0,1 a 1,5% en masa de derivado de Tall Oil y de mono éster de ácidos grasos, respecto de la masa de ligante bituminoso.
4. Ligante bituminoso según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el derivado de Tall Oil se elige entre Tall Oil crudos, Tall Oil destilados, ácidos grasos de Tall Oil, ácidos resínicos de Tall Oil y breas de Tall Oil, solos o en una mezcla.
5. Ligante bituminoso según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 en el que el mono éster de ácidos grasos es un mono éster de alquilo elegido entre los mono ésteres de metilo, etilo, propilo, butilo, solos o en una mezcla.
6. Ligante bituminoso según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 en el que el ácido graso del mono éster de ácidos grasos es un ácido graso que comprende 6 a 24 átomos de carbono.
7. Ligante bituminoso según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 que además comprende un polímero.
8. Ligante bituminoso según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 que además comprende un agente reticulante.
9. Ligante bituminoso según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que la relación másica del derivado de Tall Oil al mono éster de ácidos grasos está comprendida entre 5:95 y 45:55
10. Ligante bituminoso según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que la relación másica del derivado de Tall Oil al mono éster de ácidos grasos es igual a 50:50.

11. Ligante bituminoso según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que la relación másica del derivado de Tall Oil al mono éster de ácidos grasos está comprendida entre 55:45 y 95:5.
12. Método para preparar un ligante bituminoso según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, que comprende una etapa en la cual el derivado de Tall Oil y el mono éster de ácidos grasos se mezclan a una temperatura de mezclado comprendida entre 100 y 170°C.
13. Mezcla bituminosa que comprende un ligante bituminoso según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11 y granulados.
14. Asfalto que comprende un ligante bituminoso según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11 y cargas como finos, arena y almendrillas.
15. Método para preparar una mezcla bituminosa según la reivindicación 13, que comprende una etapa de mezcla del ligante bituminoso como se definió en las reivindicaciones 1 a 11 con granulados, a una temperatura de revestimiento comprendida entre 100 y 150°C.
16. Método para preparar una mezcla bituminosa según la reivindicación 15, en el que el ligante bituminoso y los granulados están a una temperatura comprendida entre 100 y 150°C, durante el revestimiento.
17. Método para preparar una mezcla bituminosa según la reivindicación 15 ó 16, en el que la temperatura de aplicación durante el extendido de la mezcla ligante bituminoso/granulados está comprendida entre 80 y 130°C.
18. Método para preparar una mezcla bituminosa según cualquiera de las reivindicaciones 15 a 17, en el que la temperatura de compactación de la mezcla extendida está comprendida entre 70 y 120°C.
19. Método para preparar un asfalto según la reivindicación 14, que comprende una etapa de mezcla del ligante bituminoso como se definió en las reivindicaciones 1 a 11 con cargas, a una temperatura de fabricación comprendida entre 140 y 180°C.
20. Método para preparar un asfalto según la reivindicación 19, en el que tanto el ligante bituminoso como las cargas están a una temperatura comprendida entre 140 y 180°C, durante su mezcla.

21. Método para preparar un asfalto según la reivindicación 19 ó 20, en el que la temperatura de aplicación durante el vertido de la mezcla ligante bituminoso/cargas está comprendida entre 120 y 160°C.