

P-2016/11556

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

Re: Expediente No. 16-146.846

Solicitud de patente a nombre de **DENKA COMPANY LIMITED Y KURARAY CO., LTD.**

Yo, CAROLINA DAZA MONTALVO identificada como aparece al pie de mi firma, domiciliada en la Carrera 11 No. 86-53, piso 3, obrando como apoderada de las sociedades **DENKA COMPANY LIMITED y KURARAY CO., LTD.**, domiciliadas en Japón, solicitantes de la patente de la referencia, en respuesta al oficio No. 13484 notificado por fijación en lista el 15 de septiembre de 2017, relacionado con concepto técnico de fondo, y teniendo en cuenta la solicitud electrónica presentada el 11 de diciembre de 2017, por medio de la cual se solicitó prórroga de 30 días para responder el oficio referido, me permito manifestar:

1. Con fundamento en la facultad que confiere el artículo 34 de la Decisión 486 al solicitante para modificar la solicitud de patente en cualquier momento del trámite, presento junto con este memorial nuevo capítulo reivindicatorio, el cual consta de quince (15) reivindicaciones y reemplaza completamente el capítulo presentado anteriormente.
2. **Claridad**
 - 2.1 Respecto a la objeción por incluir términos generales, se informa a este Despacho que se modificó el pliego reivindicatorio de tal forma que se definieron los términos objetados como se indica a continuación:
 - El término “*componente de cemento*” de las reivindicaciones 1, 5, 10 y 14, fue definido de acuerdo a lo descrito en la Página 11, líneas 23-27 de la Solicitud PCT que divulga: “*diversos cementos Portland tales como un cemento ordinario, un cemento de resistencia temprana alta y un cemento de resistencia temprana ultra alta. Además, los ejemplos de los mismos pueden incluir diversos cementos mezclados de escoria de un horno alto, cenizas volantes o sílice, y al menos uno de estos se mezcla con el cemento Portland, un cemento de calor moderado y un cemento de alúmina” (El subrayado es nuestro).*
 - El término “*pulpa*” de las reivindicaciones 1, 5, 10 y 14, fue definido de acuerdo a lo descrito en la Página 13, líneas 8-14 de la Solicitud PCT que divulga: “*Como pulpa natural se utiliza principalmente una pulpa blanqueada o no blanqueada, producida a partir de madera blanda o madera dura. También puede utilizarse la pulpa obtenida a partir de paja, bambú, algodón, cáñamo, ramio, morera de papel, arbusto de papel oriental, eucalipto o similares. El papel residual recogido que se obtiene de periódicos, bolsas de papel, cajas de cartón y similares también puede utilizarse. Entretanto, en calidad de pulpa sintética pueden utilizarse la pulpa de poliolefina, la pulpa de poliaramida o similares*” (El subrayado es nuestro).
 - El término “*fibra de refuerzo*” de las reivindicaciones 1, 5, 10 y 14, fue definido de acuerdo a lo descrito en la Página 14, líneas 1-10 de la Solicitud PCT que divulga: “*Ejemplos de las fibras de refuerzo pueden incluir fibras inorgánicas tales como fibras de vidrio anti-alcalinas, fibras de carbono, fibras inoxidables, fibras cerámicas y fibras de asbesto; fibras orgánicas tales como fibras regeneradas (por ejemplo, fibras celulósicas) y fibras de resina sintética. Entre éstas, en vista de la reducción del peso, se utilizan ventajosamente fibras orgánicas en particular fibras de resina sintética. Ejemplos de las fibras*

de resina sintética pueden incluir fibras de poliolefina, fibras de alcohol polivinílico, fibras de poliamida, fibras de aramida, fibras poliestéricas, fibras de acrilonitrilo y fibras de poliuretano. Entre estas, en vista de la resistencia alcalina, de la fuerza mecánica y de la adhesión al cemento, se utilizan ventajosamente las fibras de alcohol polivinílico” (El subrayado es nuestro).

- El término “*proporción de la fibra de refuerzo*” de las reivindicaciones 1, 5, 10 y 14, fue definido de acuerdo a lo descrito en la Página 15, líneas 1-2 de la Solicitud PCT que divulga: “*Una fracción de la fibra de refuerzo en el componente sólido de la composición puede ser de 0.1 a 5.0% en masa*”.
- El término “*proporción de la pulpa*” de las reivindicaciones 1, 5, 10 y 14, fue definido de acuerdo a lo descrito en la Página 13, líneas 21-22 de la Solicitud PCT que divulga: “*El contenido de la pulpa puede ser de 1 a 10% en masa de un contenido sólido en la composición*”.
- El término “*relación agua-cemento (A/C)*” de las reivindicaciones 1, 5, 10 y 14, fue definido de acuerdo a lo descrito en la Página 17, líneas 22-24 de la Solicitud PCT que divulga: “*La composición de acuerdo con la presente invención puede contener agua de modo que, por ejemplo, una proporción de agua-cemento (A/C) sea de aproximadamente 20 a 80% en masa*”.
- El término “*humedad relativa*” de las reivindicaciones 1 y 5, fue definido de acuerdo a lo descrito en la Página 19, líneas 9-12 de la Solicitud PCT que divulga: “*En general, el curado y el endurecimiento se realizan en una atmósfera en la cual la humedad relativa es superior o igual a 65%, preferiblemente superior o igual a 80%, más preferiblemente superior o igual a 90%, y del modo más preferible 100%*”.
- El término “*humedad relativa*” de las reivindicaciones 1, 5, 10 y 14, fue definido de acuerdo a lo descrito en la Página 21, líneas 20-22 de la Solicitud PCT que divulga: “*el curado secundario se realiza preferiblemente en una atmósfera que tiene una humedad relativa de 30 a 95%*” (El subrayado es nuestro).
- El término “*concentración de carbono gaseoso*” de las reivindicaciones 1 y 5, fue definido de acuerdo a lo descrito en la Página 20, líneas 24-27 de la Solicitud PCT que divulga: “*Las condiciones para la carbonatación son tales que el curado se realiza en una atmósfera que contiene gas de dióxido de carbono que tiene una concentración superior a la concentración en el aire, por ejemplo, en una atmósfera en la cual la concentración del gas de dióxido de carbono es, por ejemplo, de 5 a 30%*”.
- El término “*belita en una proporción de 18 a 60%*” de la reivindicación 2, fue definido de acuerdo a lo descrito en la Página 12, líneas 16-17 de la Solicitud PCT que divulga: “*en el componente de cemento, el contenido de la belita es 18 a 60 % en masa*”.
- El término “*velocidad de reacción de la belita de 70 a 100%*” de las reivindicaciones 3 y 8, fue definido de acuerdo a lo descrito en la Página 5, líneas 20 y Ejemplos 9 a 11 en la Tabla 2 de la Solicitud PCT que divulga: “*Una velocidad de reacción de la belita es preferiblemente superior o igual a 70%*” y “*100%*”. La fórmula de la velocidad de reacción de la belita fue modificada como se presenta más abajo.
- El límite superior de “*velocidad de reacción de carbonatación*” de las reivindicaciones 5, 6 y 14, fue definido de acuerdo a lo descrito en el Ejemplo 11 en la Tabla 2 de la Solicitud PCT, el límite superior de la velocidad de reacción de carbonatación se define en base al “*100%*”.
- La permeabilidad del cuerpo curado por hidratación se define de acuerdo a lo divulgado en la Página 11, líneas 15-17 y el Ejemplo 11 en la Tabla 2 de la Solicitud PCT, la placa moldeada se produce preparando un cuerpo moldeado que tiene una permeabilidad superior o igual a $0.1 \times 10^{-15} \text{m}^2$, precurando la composición, y $7 \times 10^{-15} \text{m}^2$.

2.2 La fórmula de la velocidad de reacción de la belita ha sido modificada debido a un error de escritura. Dicha fórmula debería haber sido representada como sigue:

Velocidad de
reacción de
belita (%)

=

[Componente de belita (%) en el material crudo] - [Componente de belita (%) en el cuerpo de ensayo]

[Componente de belita (%) en el material crudo]

x 100

Al revisar los datos presentados en la Tabla 2, por ejemplo, los Ejemplos 9 a 11 tienen una velocidad de reacción de belita del 100%. Estos ejemplos muestran una buena velocidad de reacción de belita como se describe en la Página 12 línea 24 a Página 13 línea 5 de la Solicitud PCT.

Por el contrario, según la fórmula original de la Página 30, líneas 10 a 13 de la Solicitud PCT, como sigue:

Velocidad de reacción
de belita

=

[Componente de belita (%) en el cuerpo de ensayo]

[componente de belita (%) en el material crudo]

x 100

De acuerdo con la fórmula original, la velocidad de reacción de belita del 100% significa que el porcentaje del componente belita en el cuerpo de ensayo es el mismo que el porcentaje del componente belita en el material crudo, esto significa que no se generó ninguna reacción. Está claramente en contradicción con la descripción anterior “la velocidad de reacción de la belita es preferiblemente superior o igual al 70% Mientras tanto, en la técnica de la presente invención, tanto la hidratación como la carbonatación ocurren simultáneamente, por lo que que la velocidad de reacción de la belita puede llegar a ser seguramente mayor o igual al 70% en una etapa temprana, y se puede proporcionar un producto que tiene una alta resistencia a la flexión y es excelente en estabilidad dimensional. La velocidad de reacción es preferiblemente superior o igual al 75%, y más preferiblemente superior o igual al 80%” como se describe en la Página 12, línea 24 a la Página 13, línea 5 de la Solicitud PCT.

Por otro lado, la fórmula modificada explica razonablemente la velocidad de decrecimiento del componente de belita de acuerdo con el conocimiento común de la persona experta en la técnica.

En consecuencia, creemos que está claro que la fórmula original es un error de escritura que debe reemplazarse por la fórmula correcta.

En cuanto a estas modificaciones, me permito decir que las mismas no amplían de ninguna manera la materia objeto de la presente solicitud y se realizaron con el ánimo de superar las objeciones de claridad y nivel inventivo realizado por el señor examinador en su concepto técnico.

En consecuencia, nos permitimos informar que las nuevas reivindicaciones 1 a 15 se ajustan a las disposiciones del artículo 30 de la Decisión 486.

3. Pago de tasas

En cuanto al número de reivindicaciones, atentamente nos permitimos decir que no se adjunta tasa por reivindicaciones adicionales, toda vez que el nuevo capítulo reivindicatorio tiene menor número de cláusulas que el originalmente presentado y en esencia es el mismo objeto pero más limitado.

Por otra parte, considerando que el presente memorial se presenta junto con modificaciones a las reivindicaciones se adjunta recibo por concepto de examen de patentabilidad, según lo establecido en la Resolución 3719 del 2016.

4. Novedad y Nivel Inventivo

El señor examinador establece que las antiguas reivindicaciones 4, 5 y 7 a 9 carecen de novedad y nivel inventivo a la luz de las enseñanzas descritas en el documento WO 2012/155103 (D1) y la antigua reivindicación 4 carece de novedad y nivel inventivo a la luz de las enseñanzas descritas en el documento US 2012/245254 (D2).

El señor examinador establece que las antiguas reivindicaciones 1 a 3, 6, 8, 11 a 15 carecen de nivel inventivo a la luz de las enseñanzas descritas en el documento WO 2012/155103 (D1) y las antiguas reivindicaciones 10 y 13 carecen de nivel inventivo a la luz de las enseñanzas descritas en el documento JP 2001261467 (D3).

En este sentido, me permito decir que el artículo 16 de la Decisión 486 donde se establece que: *“Una invención se considera nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica. El estado de la técnica comprenderá todo lo que haya sido accesible al público por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o, en su caso, de la prioridad reconocida...”*.

Si de acuerdo con el espíritu de la norma legal indicada, la invención no se considera como nueva si está “comprendida” en el estado de la técnica, dicha norma se está refiriendo, naturalmente, a la totalidad del invento y no a alguno o a algunos de los componentes que hacen parte de la nueva solicitud. En efecto, para que la invención pierda su calidad de novedosa, es claro que ella, **TODA ELLA**, ha de estar contenida en el *“conjunto de conocimientos existentes que son aplicables al proceso industrial”* como define el estado de la técnica el Tribunal de justicia del Acuerdo de Cartagena (Proceso No. 6-IP-89, sentencia de 31 de octubre de 1989, publicada en Jurisprudencia del Tribunal de Justicia del Acuerdo de Cartagena, Tomo 11, BID-INTAL, Buenos Aires, 1994, página 60).

Esto se conoce como **NOVEDAD ABSOLUTA**, de conformidad con lo cual para desvirtuar el requisito de novedad de una invención será necesario que lo reivindicado por la invención bajo estudio corresponda de forma total con lo revelado en un documento o anterioridad señalada, conclusión a la que se llega después de un análisis exhaustivo mediante una comparación entre el capítulo reivindicatorio de la invención en estudio y la divulgación citada por ese despacho como anterioridad.

Ahora bien, si un determinado elemento, condición o circunstancia de la nueva creación ya hace parte del estado de la técnica no quiere ello decir, desde luego, que la invención deba ser rechazada por carecer del requisito de novedad. No sin razón ha dicho el mencionado Tribunal: “hay que advertir que toda creación es en cierta forma,

producto del estado de la técnica existente, en el sentido de que el inventor ha de tener en cuenta un conjunto de conocimientos técnicos que le permitan crear nuevos procedimientos aplicables a la industria” (Ibidem, páginas 53 y 54).

Por lo tanto y teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, como mínimo la novedad debe contemplar los siguientes aspectos:

-Que la invención en estudio esté contenida de forma **TOTAL** y **ABSOLUTA** en cada uno de los documentos que se mencionan como anterioridades; y

-Que la invención en cuestión puede partir de conocimientos conocidos, caso en el cual habrá que hacer la comparación no de lo conocido sino de lo inédito y novedoso, teniendo que analizarse el valor agregado que aporta la invención con sus nuevas características al campo técnico al cual pertenece la solicitud en estudio.

Aplicando lo anterior al caso concreto, para que las razones que aduce ese despacho para desvirtuar la novedad fuesen ciertas, sería forzoso que se demostrara que la invención de mi mandante está comprendida en el estado de la técnica de forma **TOTAL**, lo cual no sucede a la luz de las modificaciones realizadas en el nuevo pliego reivindicatorio.

Respecto al nivel inventivo, me permito decir que el artículo 18 de la Decisión 486 establece que “*Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica*”.

Lo anterior significa que el análisis de nivel inventivo **NO** es una comparación de los objetos de las anterioridades y la solicitud en estudio. El análisis de nivel inventivo **debe demostrar** la obviedad de la invención y establecer cómo ésta no contiene un salto cualitativo, que demuestre su altura inventiva, teniendo en cuenta que se hace **necesario demostrar** que la invención analizada carece de nivel inventivo y hubiese sido obvia para una persona versada en la materia.

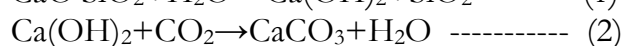
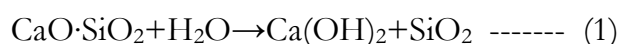
De acuerdo con lo anterior, la solicitante desea manifestar respetuosamente que teniendo en cuenta las modificaciones presentadas en el nuevo capítulo reivindicatorio se superan las objeciones realizadas ya que **dichas características no se encuentran divulgadas en los documentos citados por el señor examinador.**

4.1 Novedad y Nivel inventivo de las reivindicaciones 5 y 14 frente a D1 (WO 2012/155103 A1) y D2 (US2012/0245254 A1)

El examinador toma la posición que la materia de la antigua reivindicación 4 (nueva reivindicación 5) es anticipada por D1 así como por D2.

El problema técnico objetivo de las reivindicaciones 5 y 14 es mejorar la resistencia a la flexión, la estabilidad dimensional y la capacidad de pintado de la placa moldeada curada por carbonatación.

Como se describe en la presente descripción, la reacción de carbonatación se lleva a cabo de la siguiente manera:



Como se presenta en la fórmula (1), el hidróxido de calcio: Ca(OH)_2 se genera por la hidratación del cemento. Luego, como se presenta en la fórmula (2), Ca(OH)_2 reacciona con dióxido de carbono gaseoso: CO_2 que se ha permeado para formar carbonato de calcio: CaCO_3 y agua.

Dado que el Ca(OH)_2 alcalino se transforma en CaCO_3 neutro en el curado por carbonatación, como se muestra en la copia coloreada de la Fig. 1 de la presente memoria descriptiva, el cuerpo moldeado obtenido del Ejemplo 9 raramente muestra partes rojas que muestran la existencia del Ca(OH)_2 alcalino que indica la velocidad de reacción de carbonatación del 93% en el Ejemplo 9 (Tabla 2).



Figura 1

Por otro lado, como se muestra en la copia coloreada de la Fig. 2, el cuerpo moldeado obtenido del Ejemplo Comparativo 8 consiste en porciones enteramente rojas debido a la existencia del Ca(OH)_2 alcalino que indica la velocidad de reacción de carbonatación del 2% en el Ejemplo Comparativo 8 (Tabla 2).

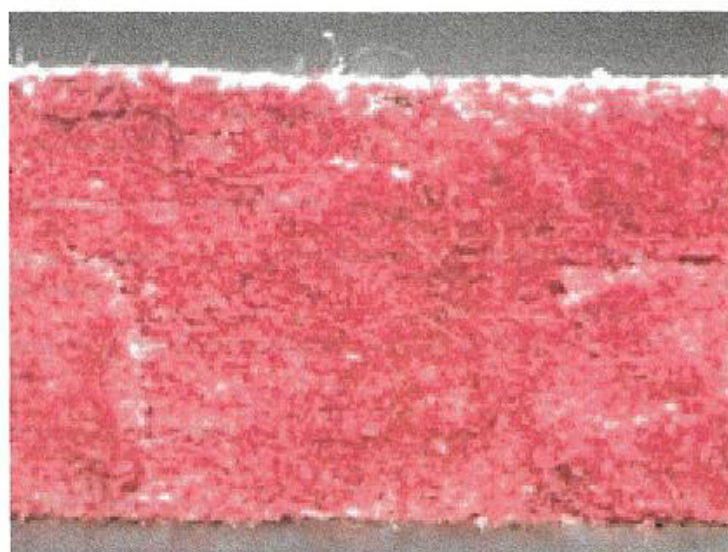


Figura 2

Como se describió anteriormente, el problema técnico objetivo de las reivindicaciones 5 y 14 es mejorar la resistencia a la flexión, la estabilidad dimensional y la capacidad de pintado de las placas moldeadas curadas por carbonatación.

De hecho, las placas moldeadas curadas por carbonatación tienen problemas técnicos como se describe a continuación.

Como se muestra en los Ejemplos Comparativos 8 a 11, incluso si se lleva a cabo el curado por carbonatación, la resistencia a la flexión se deteriora en el Ejemplo Comparativo 8, la velocidad de cambio dimensional por gravedad específica se deteriora en los Ejemplos Comparativos 9 a 11. Además, dado que la velocidad de reacción de carbonatación reducida de los Ejemplos Comparativos 8 a 10 indican un área alcalina incrementada, las placas moldeadas de los Ejemplos Comparativos 8 a 10 requieren una propiedad de resistencia alcalina para las pinturas.

Sin embargo, tanto D1 como D2 son silenciosos en el curado por carbonatación. En consecuencia, la presente reivindicación 5 es nueva a la luz de D1 y D2.

De hecho, D2 describe en el párrafo [0026] que “el curado con autoclave se lleva a cabo a una presión de 0,5 MPa o superior durante 7 a 15 horas. Tal curado en autoclave permite que las reacciones hidrotermales se desarrollen sin problemas, y permite aumentar la cantidad de tobermorita, de modo que la matriz se vuelve más fina”.

Dado que el curado en autoclave en D2 permite un aumento en la cantidad de tobermorita $\text{Ca}_5(\text{Si}_6\text{O}_{18}\text{H}_2) \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ y hace que la matriz sea más fina, la placa inorgánica así obtenida reduciría la cantidad de $\text{Ca}(\text{OH})_2$ y los poros internos que se usarán para la penetración de CO_2 en el interior de la placa.

Así como D2, D1 también describe que “por consiguiente, existe la necesidad de fibras de refuerzo mejoradas que puedan impartir propiedades mecánicas deseables a materiales compuestos de cemento y que también sean compatibles con el proceso Hatschek y el curado en autoclave” (párrafo [0005]) y como el curado típico en autoclave de que “la bomba con muestra se pone en el horno a 160 °C y se deja dentro por 15 horas antes de enfriar a temperatura ambiente” (párrafo [0020]).

De acuerdo con esto, se presume que la placa de D1 tampoco alcanzaría la relación de carbonatación específica debido a la falta de reacción de $\text{Ca}(\text{OH})_2$ así como a la falta de poros internos para permear el CO_2 en el interior de la placa.

Además, las reivindicaciones 5 y 14 modificadas tienen actividad inventiva sobre D1 y D2. Dado que la placa moldeada de la reivindicación 5 modificada tiene una velocidad de reacción de carbonatación específica que se logra mediante la generación temprana de CaCO_3 debido al curado por carbonatación específico, la placa moldeada obtenida tiene alta resistencia a la flexión, pequeña velocidad de cambio dimensional por gravedad específica y excelente capacidad de pintura incluso si la placa moldeada obtenida se produce mediante el curado por carbonatación específico.

Como D1 y D2 no enseñan ni sugieren el curado por carbonatación, la placa moldeada con alta resistencia a la flexión, pequeña velocidad de cambio dimensional por la gravedad específica, y excelente capacidad de pintado no habría sido motivada por la persona experta a partir ni D1 ni D2.

4.2 Nivel inventivo de la reivindicación 1 frente a D1 (WO 2012/155103 A1)

El examinador toma la posición que la materia de la reivindicación 1 carece de nivel inventivo a la luz de D1.

Según admitió el examinador, D1 es silencioso sobre la relación de aspecto específica. Como D1 llevó a cabo los experimentos haciendo que todos los controles y ejemplos contengan las fibras de la misma manera, D1 no dice nada sobre la relación de aspecto específica de las fibras de refuerzo.

Por el contrario, el problema técnico objetivo de la reivindicación 1 es mejorar la resistencia a la flexión, la estabilidad dimensional y la capacidad de pintado de la placa moldeada curada por carbonatación.

Por ejemplo, al agregar las fibras de refuerzo con la relación de aspecto específica, como se muestra en la Tabla 1 de la presente descripción, la resistencia a la flexión puede mejorarse en comparación del Ejemplo 1 (28 N/mm²) con el Ejemplo Comparativo 7 (17 N/mm²) que es solo el 60% del Ejemplo 1.

Por consiguiente, un experto en la técnica no se habría sentido motivado a mejorar la resistencia a la flexión usando la fibra de refuerzo con la relación de aspecto específica a la vista de los resultados obtenidos en D1.

Además, como ya se mencionó anteriormente, D1 es silencioso sobre el curado por carbonatación.

Dado que ni las fibras de refuerzo específicas con la relación de aspecto específica ni el curado por carbonatación habrían sido motivadas por el experto en D1, la presente reivindicación 1 también tiene actividad inventiva sobre D1.

4.3 Nivel inventivo de la reivindicación 10 frente a D1 (WO 2012/155103 A1) y D3 (JP2001261467)

El examinador toma la posición que la materia de la reivindicación 10 carece de nivel inventivo a la luz de D1 y D3. En particular, el examinador señala que *“una persona versada en la materia conoce que el refuerzo de un material compuesto puede ser fibroso o particulado. Los refuerzos no tienen necesariamente porque ser en forma de fibras largas. Uno puede tenerlo en forma de partículas, escamas, whiskers (pelos), fibras cortas, fibras continuas, o en hojas. (...) Por lo general, los whiskers tienen un diámetro de unas pocas micras y una longitud de unos pocos milímetros. Por lo tanto, su relación de aspecto (longitud/diámetro) puede variar entre 50 y 10000⁸”*.

Sin embargo, ya se especificó la fibra de refuerzo sin fibras metálicas (fibra inoxidable) con el fin de diferenciar del whisker, la relación de aspecto específico de la fibra de refuerzo todavía es silenciosa incluso si D1 y D3 se combinan con el conocimiento común del experto en la materia.

D3 describe que “un método de fabricación de un cuerpo curado basado en cemento caracterizado por llevar a cabo el curado por carbonatación de un cuerpo moldeado que comprende un cemento, si es necesario un polvo inorgánico, y un acelerador de carbonatación de tipo polímero orgánico” (Reivindicación 1).

Como se describió anteriormente, ni D3 ni D1 revelan la relación de aspecto específica de las fibras de refuerzo. Además, dado que D1 es silencioso en el curado por carbonatación, y D3 y D1 tienen una formulación completamente diferente, la combinación de D3 y D1 no habría sido motivada por los expertos en la técnica.

El problema técnico objetivo de la reivindicación 10 es mejorar la resistencia a la flexión y el período de producción rápida en el curado por carbonatación.

De forma similar a la presente reivindicación 1, dado que D3 no dice nada sobre las fibras de refuerzo con la relación de aspecto específica, D3 no habría logrado el problema técnico objetivo para mejorar la resistencia a la flexión.

Además, D3 muestra en el Ejemplo 2 en las Tablas 2 a 4 que la resistencia a la flexión es de solo 9,9 N/mm² en la semana 1, 12,7 N/mm² en la semana 2, y finalmente 19,3 N/mm² en la semana 4.

Por otro lado, como se muestra en la Tabla 1 de la presente memoria descriptiva, las placas moldeadas con una resistencia a la flexión de 20 N/mm² a 28 N/mm² se obtienen solo durante 32 horas.

Dado que ni las fibras de refuerzo específicas con la relación de aspecto específica ni el alcance de alta resistencia a la flexión durante un período de tiempo extremadamente corto en el curado por carbonatación habrían sido motivadas por un experto en D3 y D1, la presente reivindicación 1 también tiene nivel inventivo sobre D3 y D1.

Por lo cual, ni D1 ni D2 ni D3 enseñan o sugieren las placas moldeadas reclamadas, como se describen en la presente invención. En vista de lo anterior, **las nuevas reivindicaciones presentadas no son obvias y por lo tanto son inventivas sobre el estado del arte**.

De acuerdo con lo anterior, la solicitante desea sostener que **las nuevas reivindicaciones presentan diferencias estructurales tan importantes en comparación con D1, D2 y D3**, por lo que debe reconocerse la novedad y la actividad inventiva.

En este sentido, y siguiendo el Manual Andino de Patentes, la presente invención tal y como se encuentra definida en las nuevas reivindicaciones 1 a 15, tiene diferencias con el estado del arte e implicó un nivel inventivo durante su desarrollo, por lo cual debe ser considerada como novedosa e inventiva según las disposiciones de los artículos 16 y 18 de la Decisión 486.

5. Conclusiones

Habiendo atendido cabalmente las objeciones presentadas por ese despacho, atentamente solicitamos se conceda el privilegio de patente de invención a la solicitud en estudio o si el señor examinador considera que subsisten razones para objetar la presente invención, rogamos expedir otro examen de fondo con los debidos motivos y razones que sustenten su objeción con el fin de que nuestro mandante tenga la posibilidad de exponer sus argumentos con base en la interpretación de los artículos 45 de la Decisión 486 -el cual otorga la facultad al examinador para emitir los exámenes de fondo-, 42 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo que señala que: “Habiéndose dado oportunidad a los interesados para expresar

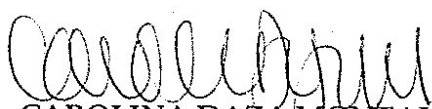
sus opiniones, y con base en las pruebas e informes disponibles, se tomará la decisión que será motivada. La decisión resolverá todas las peticiones que hayan sido oportunamente planteadas dentro de la actuación por el peticionario y por los terceros reconocidos” (El subrayado es nuestro).

En consecuencia, solicitamos a ese despacho pronunciarse en relación con todos los argumentos presentados en este memorial dando estricta aplicación al principio del debido proceso consagrado en el artículo 29 de la Constitución Nacional

6. Anexos

- Nuevo capítulo reivindicatorio conformado por 15 reivindicaciones.
- Recibo por concepto de examen de patentabilidad, según lo establecido en la Resolución 3719 del 2016.

Señor Director,



CAROLINA DAZA MONTALVO

C.C. 66.783.790 de Palmira Valle

TP-141563 CSJ

notificaciones@clarkemodet.com.co

REIVINDICACIONES

1. Una placa moldeada inorgánica hidráulica carbonatada, reforzada con fibra que es obtenida por curado de una composición que comprende:

un componente de cemento seleccionado del grupo que consiste de un cemento Portland, un cemento mezclado de una escoria de un alto horno, una ceniza volante o sílice al menos una de las cuales se mezcla con cemento Portland; un cemento de moderado calor, y un cemento de alúmina,

una pulpa seleccionada del grupo que consiste de una pulpa blanqueada o no blanqueada, producida a partir de madera blanda o madera dura, una pulpa de paja, una pulpa de bambú, una pulpa de algodón, una pulpa de cáñamo, una pulpa de ramio, una pulpa de morera de papel, una pulpa de papel oriental, o una pulpa de eucalipto, un papel residual recogido, una pulpa de poliolefina y una pulpa de poliaramida,

una fibra de refuerzo que tiene una proporción de aspecto en un intervalo de 40 a 1000 y seleccionada del grupo que consiste de una fibra de vidrio anti-alkalina, una fibra de carbono, una fibra cerámica y una fibra de asbesto, una fibra celulósica, una fibra de poliolefina, una fibra de alcohol polivinílico, una fibra de poliamida, una fibra de aramida, una fibra poliestérica, una fibra de acrilonitrilo y una fibra de poliuretano, y agua;

en donde

la proporción de la fibra de refuerzo en el componente sólido en la composición es 0.1 a 5.0% en masa,

la proporción de la pulpa en el componente sólido en la composición es 1 a 10% en masa, y

la relación agua-cemento (A/C) es 20 a 80% en masa;

el curado por hidratación del componente de cemento bajo una atmósfera que tiene una humedad relativa de 65 a 100% para generar hidróxido de calcio: $\text{Ca}(\text{OH})_2$; y

el curado por carbonatación del hidróxido de calcio: $\text{Ca}(\text{OH})_2$ reacciona con dióxido de carbono gaseoso: CO_2 bajo una atmósfera que contiene dióxido de carbono gaseoso a una concentración de 5 a 30% y que tiene una humedad relativa de 30 a 95% para formar carbonato de calcio: CaCO_3 .

2. La placa moldeada inorgánica hidráulica carbonatada, reforzada con fibra de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el componente de cemento contiene una belita en una proporción de 18% a 60% en masa.

3. La placa moldeada inorgánica hidráulica carbonatada, reforzada con fibra de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la velocidad de reacción de la belita representada por la siguiente fórmula es de 70 a 100%

$$\text{Velocidad de reacción de belita (\%)} = \frac{[\text{Componente de belita (\%)} \text{ en el material crudo}] - [\text{Componente de belita (\%)} \text{ en el cuerpo de ensayo}]}{[\text{Componente de belita (\%)} \text{ en el material crudo}]} \times 100$$

4. La placa moldeada inorgánica hidráulica carbonatada, reforzada con fibra de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde la fibra de refuerzo es una fibra de alcohol polivinílico.

5. Una placa moldeada inorgánica hidráulica carbonatada, reforzada con fibra que es obtenida por curado de una composición que comprende

un componente de cemento seleccionado del grupo que consiste de un cemento Portland, un cemento mezclado de una escoria de un alto horno, una ceniza

volante o sílice al menos una de las cuales se mezcla con cemento Portland; un cemento de moderado calor, y un cemento de alúmina,

una pulpa seleccionada del grupo que consiste de una pulpa blanqueada o no blanqueada, producida a partir de madera blanda o madera dura, una pulpa de paja, una pulpa de bambú, una pulpa de algodón, una pulpa de cáñamo, una pulpa de ramio, una pulpa de morera de papel, una pulpa de papel oriental, o una pulpa de eucalipto, un papel residual recogido, una pulpa de poliolefina y una pulpa de poliamida, y

una fibra de refuerzo seleccionada del grupo que consiste de una fibra de vidrio anti-alkalina, una fibra de carbono, una fibra cerámica y una fibra de asbesto, una fibra celulósica, una fibra de poliolefina, una fibra de alcohol polivinílico, una fibra de poliamida, una fibra de aramida, una fibra poliésterica, una fibra de acrilonitrilo y una fibra de poliuretano, y

agua;

en donde

la proporción de la fibra de refuerzo en el componente sólido en la composición es 0.1 a 5.0% en masa,

la proporción de la pulpa en el componente sólido en la composición es 1 a 10% en masa, y

la relación agua-cemento (A/C) es 20 a 80% en masa;

el curado por hidratación del componente de cemento bajo una atmósfera que tiene una humedad relativa de 65 a 100% para generar hidróxido de calcio: $\text{Ca}(\text{OH})_2$; y

el curado por carbonatación del hidróxido de calcio: $\text{Ca}(\text{OH})_2$ reacciona con dióxido de carbono gaseoso: CO_2 bajo una atmósfera que contiene dióxido de carbono gaseoso a una concentración de 5 a 30% y que tiene una humedad relativa de 30 a 95% para formar carbonato de calcio: CaCO_3 ; en donde

la placa moldeada tiene una velocidad de reacción de carbonatación representada por la siguiente fórmula de 30% a 100%

$$\text{Velocidad de reacción de carbonatación (\%)} = \frac{(\text{Área de sección de corte transversal} - \text{área tinturada})}{(\text{área de sección de corte transversal})} \times 100$$

en donde:

“área de sección de corte transversal” significa un área de una superficie de sección transversal de un corte de placa moldeada en una dirección vertical; y

“área tinturada” significa un área brillante de color rojo determinada un minuto después de aplicación de una solución de fenoltaleína acuosa a una superficie de sección transversal del cuerpo moldeado.

6. La placa moldeada inorgánica hidráulica carbonatada, reforzada con fibra de acuerdo con la reivindicación 5, en cuyo caso la placa moldeada inorgánica hidráulica carbonatada, reforzada con fibra tiene una velocidad de reacción de carbonatación de 50% a 100%.

7. La placa moldeada inorgánica hidráulica carbonatada, reforzada con fibra de acuerdo con las reivindicaciones 5 o 6, en cuyo caso el componente de cemento es un cemento que contiene una belita en una proporción de 18% a 60% en masa.

8. La placa moldeada inorgánica hidráulica carbonatada, reforzada con fibra de acuerdo con la reivindicación 7, en cuyo caso la belita tiene una velocidad de reacción representada por la siguiente fórmula de 70% a 100%:

$$\text{Velocidad de reacción de belita (\%)} = \frac{[\text{Componente de belita (\%)} \text{ en el material crudo}] - [\text{Componente de belita (\%)} \text{ en el cuerpo de ensayo}]}{[\text{Componente de belita (\%)} \text{ en el material crudo}]} \times 100$$

9. La placa moldeada inorgánica hidráulica carbonatada, reforzada con fibra de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 5 a 8, en cuyo caso la fibra de refuerzo es una fibra de alcohol polivinílico.

10. Un método para producir una placa moldeada inorgánica hidráulica carbonatada, reforzada con fibra, el método comprende:

Curar por hidratación una composición que contiene

un componente de cemento seleccionado del grupo que consiste de un cemento Portland, un cemento mezclado de una escoria de un alto horno, una ceniza volante o sílice al menos una de las cuales se mezcla con cemento Portland; un cemento de moderado calor, y un cemento de alúmina,

una pulpa seleccionada del grupo que consiste de una pulpa blanqueada o no blanqueada, producida a partir de madera blanda o madera dura, una pulpa de paja, una pulpa de bambú, una pulpa de algodón, una pulpa de cáñamo, una pulpa de ramio, una pulpa de morera de papel, una pulpa de papel oriental, o una pulpa de eucalipto, un papel residual recogido, una pulpa de poliolefina y una pulpa de poliaramida,

una fibra de refuerzo que tiene una proporción de aspecto en un intervalo de 40 a 1000 y seleccionada del grupo que consiste de una fibra de vidrio anti-alcalina, una fibra de carbono, una fibra cerámica y una fibra de asbesto, una fibra celulósica, una fibra de poliolefina, una fibra de alcohol polivinílico, una fibra de poliamida, una fibra de aramida, una fibra poliestérica, una fibra de acrilonitrilo y una fibra de poliuretano, y agua;

en donde

la proporción de la fibra de refuerzo en el componente sólido en la composición es 0.1 a 5.0% en masa,

la proporción de la pulpa en el componente sólido en la composición es 1 a 10% en masa, y

la relación agua-cemento (A/C) es 20 a 80% en masa;

bajo una atmósfera que tiene una humedad relativa de 65 a 100% para generar hidróxido de calcio: Ca(OH)_2 para obtener un cuerpo curado por hidratación; y

carbonatar-curar el cuerpo curado por hidratación bajo una atmósfera que contiene dióxido de carbono gaseoso a una concentración de 5 a 30% y que tiene una humedad relativa de 30 a 95% para formar carbonato de calcio: CaCO_3 mediante reacción del hidróxido de calcio: Ca(OH)_2 y dióxido de carbono gaseoso: CO_2 para obtener una placa moldeada inorgánica hidráulica carbonatada, reforzada con fibra.

11. El método para producir la placa moldeada inorgánica hidráulica carbonatada, reforzada con fibra de acuerdo con la reivindicación 10, en cuyo caso

el componente de cemento contiene una belita en una proporción de 18% a 60% en masa.

12. El método para producir la placa moldeada inorgánica hidráulica carbonatada, reforzada con fibra, de acuerdo con la reivindicación 10 o 11, en cuyo caso el curado por hidratación se realiza para alcanzar una madurez calculada mediante temperatura de curado ($^{\circ}\text{C}$) x tiempo de curado (hr) de 300 a 2000.

13. El método para producir la placa moldeada inorgánica hidráulica carbonatada, reforzada con fibra de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, en cuyo caso el cuerpo curado por hidratación tiene una permeabilidad de $0.1 \times 10^{-15} \text{m}^2$ a $7 \times 10^{-15} \text{m}^2$.

14. Un método para producir una placa moldeada inorgánica hidráulica carbonatada, reforzada con fibra, el método comprende:

una composición de curado por hidratación que contiene

un componente de cemento seleccionado del grupo que consiste de un cemento Portland, un cemento mezclado de una escoria de un alto horno, una ceniza volante o sílice al menos una de las cuales se mezcla con cemento Portland; un cemento de moderado calor, y un cemento de alúmina,

una pulpa seleccionada del grupo que consiste de una pulpa blanqueada o no blanqueada, producida a partir de madera blanda o madera dura, una pulpa de paja, una pulpa de bambú, una pulpa de algodón, una pulpa de cáñamo, una pulpa de ramio, una pulpa de morera de papel, una pulpa de papel oriental, o una pulpa de eucalipto, un papel residual recogido, una pulpa de poliolefina y una pulpa de poliaramida,

una fibra de refuerzo seleccionada del grupo que consiste de una fibra de vidrio anti-alcalina, una fibra de carbono, una fibra cerámica y una fibra de asbesto, una fibra celulósica, una fibra de poliolefina, una fibra de alcohol polivinílico, una fibra de poliamida, una fibra de aramida, una fibra poliestérica, una fibra de acrilonitrilo y una fibra de poliuretano, y

agua;

en donde

la proporción de la fibra de refuerzo en el componente sólido en la composición es 0.1 a 5.0% en masa,

la proporción de la pulpa en el componente sólido en la composición es 1 a 10% en masa, y

la relación agua-cemento (A/C) es 20 a 80% en masa;

bajo una atmósfera que tiene una humedad relativa de 65 a 100% para generar hidróxido de calcio: $\text{Ca}(\text{OH})_2$ para obtener un cuerpo curado por hidratación que tiene una permeabilidad de $0.1 \times 10^{-15} \text{m}^2$ a $7 \times 10^{-15} \text{m}^2$; y

curar por carbonatación el cuerpo curado por hidratación obtenido bajo una atmósfera que contiene dióxido de carbono gaseoso a una concentración de 5 a 30% y que tiene una humedad relativa de 30 a 95% para formar carbonato de calcio: CaCO_3 mediante una reacción del hidróxido de calcio: $\text{Ca}(\text{OH})_2$ y dióxido de carbono gaseoso: CO_2 para producir una placa moldeada inorgánica hidráulica carbonatada, reforzada con fibra, que tiene una velocidad de reacción de carbonatación representada por la siguiente fórmula de 30% a 100%:

$$\text{Velocidad de reacción de carbonatación (\%)} = \frac{(\text{Área de sección de corte transversal} - \text{área tinturada})}{(\text{área de sección de corte transversal})} \times 100$$

en donde:

“área de sección de corte transversal” significa un área de una superficie de sección transversal de un corte de placa moldeada en una dirección vertical; y

“área tinturada” significa un área brillante de color rojo determinada un minuto después de aplicación de una solución de fenoltaleína acuosa a una superficie de sección transversal del cuerpo moldeado.

15. El método para producir la placa moldeada inorgánica hidráulica carbonatada, reforzada con fibra de acuerdo con la reivindicación 14, en cuyo caso

el componente de cemento contiene una belita a una proporción de 18% a 60% en masa.



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: 16146846
Recibo: 18-5456
Fecha: 26/01/2018

CAROLINA MERCEDES DAZA MONTALVO
CC: 66.783.790
Pago PSE No: 148184
CUS: 310277275

Patente PCT
PLACA MOLDEADA INORGÁNICA HIDRÁULICA CARBONATADA, REFORZADA CON FIBRAS Y MÉTODO
PARA SU PRODUCCIÓN

Detalle del pago

Id.	Rentístico	Concepto y Servicio	Cant.	Val. Unit.	Subtotal
1	50005-01-01	Solicitud examen de patentabilidad Patente de Invención (DESCUENTO INTERNET	1	\$ 1,053,500	\$ 1,053,500
TOTAL					\$ 1,053,500

Sede Centro: Carrera 13 No.27-00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá D.C. - Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: contactenos@sic.gov.co Conmutador: (571)5870000 Contact Center: (571)5920400