

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 32454

Ref. Expediente N° 16146846

Por la cual se otorga una Patente de Invención

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO
en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral
26 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO:

PRIMERO: Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 3 de junio de 2016, con el N° 16146846, por DENKA COMPANY LIMITED, KURARAY CO., LTD., entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada “PLACA MOLDEADA INORGÁNICA HIDRÁULICA CARBONATADA, REFORZADA CON FIBRAS Y MÉTODO PARA SU PRODUCCIÓN”, que corresponde a la solicitud internacional PCT/JP2014/079278 del 4 de noviembre de 2014.

SEGUNDO: Que el extracto de esta solicitud fue publicado en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 778 del 30 de noviembre de 2016, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

TERCERO: Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 13484, notificado el 15 de septiembre de 2017, se requirió a los solicitantes en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión para la concesión de la patente.

CUARTO: Que los solicitantes mediante escrito radicado bajo el N° 16146846 el 28 de enero de 2018, respondieron oportunamente el requerimiento formulado y presentaron nuevas reivindicaciones 1 a 15 que remplazan las originalmente presentadas, atendiendo de esta manera las observaciones efectuadas en el examen de fondo. Se aceptó el nuevo capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

QUINTO: Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina “*Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial.*”

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 32454

Ref. Expediente N° 16146846

SEXTO: Que en el presente caso las reivindicaciones 1 a 15 incluidas en el radicado bajo el N° 16146846 del 28 de enero de 2018, cumplen los requisitos indicados en el considerando anterior y, en consecuencia, este Despacho encuentra procedente conceder para las mismas la patente solicitada.

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: Otorgar patente de invención a la solicitud que entró en fase nacional en virtud del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), para la creación titulada:

“PLACA MOLDEADA INORGÁNICA HIDRÁULICA CARBONATADA, REFORZADA CON FIBRAS Y MÉTODO PARA SU PRODUCCIÓN”

Clasificación IPC: C04B 16/06, C04B 16/02, C04B 28/02.

Reivindicación(es): 1 a 15 incluida(s) en el radicado bajo el No 16146846 del 28 de enero de 2018, de acuerdo al anexo 1.

Titular(es): DENKA COMPANY LIMITED Y KURARAY CO., LTD.

Domicilio(s): 1-1, NIHONBASHI-MUROMACHI 2-CHOME, CHUO-KU TOKYO 103-8338, JAPON Y 1621, SAKAZU, KURASHIKI OKAYAMA, JAPON.

Inventor(es): YOSHINORI HITOMI, SHINYA INADA, YOSHIHIRO IWASAKI, HIROAKI NORITAKE, SABURO HADA, MINORU MORIOKA, TAKAYUKI HIGUCHI, MAKOTO SHOJI Y KATSUAKI IRIUCHIJIMA

Prioridad(es) N° 05/11/2013, JP (JAPON), 2013-229661 2013; 30/09/2014, JP (JAPON), 2014-201206 2014

Solicitud internacional N°: PCT/JP2014/079278 ***Fecha:*** 4 de noviembre de 2014.

Vigente desde: 4 de noviembre de 2014

Hasta: 4 de noviembre de 2034.



**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Resolución N° 32454

Ref. Expediente N° 16146846

ARTÍCULO SEGUNDO: La titular tendrá los derechos y las obligaciones establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina y en las demás disposiciones legales vigentes sobre propiedad industrial, precisando que para mantener vigente la patente se deberá cancelar la tasa anual de mantenimiento, conforme lo dispone el artículo 80 de la referida norma comunitaria.

ARTÍCULO TERCERO: Notificar el contenido de la presente resolución a DENKA COMPANY LIMITED Y KURARAY CO., LTD., advirtiéndoles que contra ella procede el recurso de reposición, ante el Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los 11 de mayo de 2018



PABLO FELIPE ROBLEDO DEL CASTILLO
Superintendente de Industria y Comercio

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Resolución N° 32454

Ref. Expediente N° 16146846

ANEXO 1.

REIVINDICACIONES CONCEDIDAS

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-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;

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: Ca(OH)_2 ; y

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 32454

Ref. Expediente N° 16146846

el curado por carbonatación del hidróxido de calcio: Ca(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 poliaramida, y

una fibra de refuerzo seleccionada del grupo que consiste de una fibra de



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 32454

Ref. Expediente N° 16146846

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 ;

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

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

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 fenolftaleína 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



**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Resolución N° 32454

Ref. Expediente N° 16146846

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 poli estérica, una fibra de

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 32454

Ref. Expediente N° 16146846

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, l

a 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

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 32454

Ref. Expediente N° 16146846

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-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; 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%:

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

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



**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Resolución N° 32454

Ref. Expediente N° 16146846

dirección vertical; y “área tinturada” significa un área brillante de color rojo determinada un minuto después de aplicación de una solución de fenolftaleína 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.