

RESUMEN MODIFICADO CON LA RESPUESTA AL OFICIO DE FORMA No.**9470 - EXPEDIENTE NC2017/0006194**

La invención proporciona métodos para la
5 carbonatación de una mezcla de concreto que comprende cemento,
el método comprendiendo administrar una dosis de CO₂ por un
tiempo determinado a la mezcla de concreto mientras ésta se
está mezclando en un mezclador. La mezcladora puede ser una
mezcladora estacionaria o una mezcladora transportable, tal
10 como un tambor de un camión de premezclado.

La invención también proporciona un aparato para
administrar dióxido de carbono al tambor de un camión de
premezclado, el aparato comprendiendo: (i) un primer conducto
para administración de componentes de concreto al tambor del
15 camión de premezclado; y (ii) un segundo conducto contenido
dentro de o unido al primer conducto para administración de
dióxido de carbono al tambor del camión de premezclado.

La invención adicionalmente proporciona métodos,
aparatos y composiciones para la producción de una mezcla de
20 concreto que contiene cemento tratado con dióxido de carbono.

REIVINDICACIONES MODIFICADAS CON LA RESPUESTA AL EXAMEN DE
FORMA OFICIO 9470 - EXPEDIENTE NC2017/0006194

1. Un método para carbonatar una mezcla de concreto que comprende cemento, el método comprende los siguientes pasos:

a) mezclar la mezcla de concreto en una mezcladora estacionaria o transportable;

b) administrar CO₂ a una dosis de 0,01-10% en peso de cemento (bwc) a la mezcla de concreto mientras ésta es mezclada y dentro de los 3 minutos del inicio de la mezcla de la mezcla de concreto, en donde la duración de la administración del dióxido de carbono es de 10 segundos a 4 minutos.

2. El método de la reivindicación 1, en donde la dosis de dióxido de carbono es 0,01-1,0% bwc.

3. El método de las reivindicaciones 1 o 2, en donde la administración del dióxido de carbono comienza dentro de 1 minuto a partir del inicio del mezclado de la mezcla de concreto.

4. El método de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la mezcladora comprende una mezcladora transportable.

5. El método de la reivindicación 4, en donde la mezcladora comprende un tambor de camión de premezclado.

6. El método de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el dióxido de carbono se administra a través de un conducto a la superficie de la mezcla de concreto.

7. El método de la reivindicación 6, en donde el conducto se coloca para que esté 5-200 cm de la superficie de la mezcla de concreto.

8. El método de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el dióxido de carbono se administra como una mezcla de dióxido de carbono sólido y gaseoso.

9. Un método para carbonatar una mezcla de concreto en un tambor de un camión de premezclado, que comprende:

(i) colocar un primer conducto para administración de componentes de la mezcla de concreto al tambor, en donde el primer conducto contiene un segundo conducto para administración de dióxido de carbono a la mezcla de concreto,

(ii) administrar los componentes de la mezcla de concreto al tambor a través del primer conducto para proporcionar una mezcla de concreto en el tambor;

(iii) mezclar la mezcla de concreto; y

(iv) administrar una dosis de dióxido de carbono a la mezcla de concreto a través de una abertura del segundo conducto.

10. El método de la reivindicación 9, en donde la dosis de dióxido de carbono es 0,01-1,5% en peso de cemento.

11. El método de las reivindicaciones 9 o 10, en donde el dióxido de carbono es una mezcla de dióxido de carbono sólido y gaseoso.

12. El método de cualquiera de una de las reivindicaciones 9-11, en donde la abertura del segundo conducto se coloca para que esté 5 cm a 200 cm de una superficie de la mezcla de concreto.

13. Un aparato para administrar dióxido de carbono a un tambor de un camión de premezclado, que comprende:

- (i) un primer conducto para administración de componentes de concreto al tambor del camión de premezclado;
- (ii) un segundo conducto contenido dentro de o unido al primer conducto para administración de dióxido de carbono al tambor del camión de premezclado.

14. El aparato de la reivindicación 13, en donde el segundo conducto se produce de material flexible para moverse con el primer conducto.

15. El aparato de las reivindicaciones 13 o 14, en donde el segundo conducto contiene un tercer conducto, en donde el tercer conducto se extiende del segundo conducto cuando el primer conducto se coloca para administrar los componentes del concreto al tambor, y para retraerse cuando el primer conducto se mueve desde el tambor del camión de premezclado.

16. El aparato de la reivindicación 13, que comprende adicionalmente uno o más de una fuente de dióxido de carbono, una mezcladora, sensores, controladores, accionadores.

17. El método de la reivindicación 9, en donde los componentes de la mezcla de concreto se seleccionan de uno o más de entre cemento, agua, agregados, materiales cementosos complementarios (SCM), y aditivos.

18. Un método para determinar la dosis de CO₂ para ser administrada a un cemento o concreto, el método comprende los siguientes pasos:

- a) preparar una muestra de "control-control" de

cemento o concreto sin carbonatación y sin aditivo.

b) preparar una muestra de control de cemento o concreto sin carbonatación y con aditivo para viabilidad de "control" deseada, si se utiliza aditivo.

c) rampa de dosis de absorción de CO₂: Preparar una o más muestras carbonatadas de cemento o concreto con dosis de CO₂ más altas gradualmente.

d) graficar velocidad de potencia/flujo de calor para cada mezcla como una función del tiempo.

e) graficar la velocidad de flujo de calor/energía integrada, energía/calor de hidratación, como una función del tiempo.

19. El método de la reivindicación 18, en donde un aditivo químico de CO₂, gluconato, fructosa y dispersante es incluido en el paso c) para restaurar la viabilidad y/o para mejorar el desarrollo temprano de resistencia.

20. El método de la reivindicación 18, en donde tres dosis de prueba de dióxido de carbono se realizan en la etapa b).

21. El método de la reivindicación 18, en donde las dosis de dióxido de carbono en la etapa c) son 0,01-1,0% bwc.

Señor
Director de la Dirección de Nuevas Creaciones
Superintendencia de Industria y Comercio
Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
E. S. D.

Re.: Expediente No. **NC2017/0006194**
Solicitud de Patente PCT entrada en Fase Nacional, para: **“MÉTODOS Y COMPOSICIONES PARA PRODUCCIÓN DE CONCRETO”**
Solicitante: **CARBONCURE TECHNOLOGIES INC.**

RESPUESTA A EXAMEN DE FORMA

Yo, **MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO**, mayor de edad, identificada y domiciliada como aparece al pie de mi firma, obrando en mi calidad de apoderada de la sociedad solicitante del asunto citado en la referencia, en atención a su oficio No. **9470** notificado el **29 de junio de 2017**, atentamente me permito dar respuesta al mismo de la siguiente manera:

1. Modificaciones a la solicitud

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 34 de la Decisión 486 y en vista de las observaciones realizadas por el examinador, se presenta en esta oportunidad un nuevo pliego reivindicatorio conformado por 21 reivindicaciones, en donde se han realizado las siguientes modificaciones:

- Se modificó el término *“tipo de cemento”* para recitar únicamente *“cemento”*.
- Se sustituyeron los términos *“primer conducto configurado”*, *“material suficientemente flexible”* y *“tercer conducto se configura”*, por los términos *“primer conducto”*, *“material flexible”* y *“tercer conducto”*, respectivamente.
- Se eliminaron los términos *“pluralidad”*, *“al menos”*, *“promedio”* y *“suficientemente”*.
- La nueva reivindicación 1 ha sido modificada para hacer más evidentes los pasos del método ahí reclamado.
- Se incorpora la nueva reivindicación 16 (soportada en el párrafo 00346), la cual está dirigida a definir los componentes adicionales del aparato para administrar dióxido de carbono a un tambor de un camión de premezclado.
- Las reivindicaciones 6-8 y 15-17 no se presentan en esta oportunidad.
- Se presenta las nuevas reivindicaciones 18 a 21, las cuales se refieren a un método para determinar la dosis de CO₂ para ser administrada a un cemento o concreto.

Igualmente, se presenta un nuevo resumen para la solicitud, el cual ha sido modificado para hacer referencia a las modalidades de la invención que se están divulgando en la solicitud.

Se solicita atentamente tener en cuenta el nuevo pliego reivindicatorio y el nuevo resumen para el análisis de patentabilidad, toda vez que no implican una ampliación de la materia inicialmente solicitada y además permiten superar las objeciones comunicadas por el examinador.

2. Claridad del pliego reivindicatorio

Tal como se indica arriba, el pliego reivindicatorio ha sido modificado para que resulte más claro y conciso. No obstante, se solicita atentamente tener en cuenta los siguientes aspectos para cada uno de los comentarios realizados por el examinador en su oficio:

- El examinador señaló que

“Las reivindicaciones 1, 3, 4, 6 a 10, 12, 15 a 21 no son claras porque presentan términos generales tales como: “tipo de cemento” (Reiv. 1, 6, 15), “dosis” (Reiv. 1 y 12), “mezcladora” (Reiv. 1), “mezcla” (Reiv. 1, 3, 6, 8, 9, 10, 12, 17, 18), “mezcladora transportable” (Reiv. 4), “pruebas anteriores” (Reiv. 6, 7, 8, 15, 16, 17), “mezclas de prueba” (Reiv. 6, 15), “componentes de la mezcla de concreto” (Reiv. 12), “componentes de concreto” (Reiv. 19, 21), “primer conducto configurado” (Reiv. 19), “material suficientemente flexible” (Reiv. 20), “tercer conducto se configura” (Reiv. 21) los cuales, aunque corresponden a términos conocidos, abarcan una extensa gama de posibilidades, de tal manera que sugieren de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones o modificaciones. Se sugiere sustituirlas por un término preciso o un rango concreto.”.

Con respecto a cada uno de los términos comentados, solicitamos atentamente tener en cuenta los siguientes aspectos:

“tipo de cemento” – el nuevo pliego reivindicatorio incluye únicamente el término “cemento”.

“dosis” – este término debe leerse como dosis de CO₂ a fin de obtener un mejor entendimiento de la materia que se desea proteger. Adicionalmente, dicha dosis se está especificando en la reivindicación 1 para recitar 0.01-10% en peso de cemento (bwc). El soporte para dicha dosis se obtuvo a partir de la materia descrita en los párrafos [00209] y [00322] de la memoria descriptiva, en donde se dan a conocer el rango mínimo de 0.01- 1.5% [00209] y la cantidad máxima de la dosis 0.1-10% [00322] que pueden emplearse, en virtud de que ambos rangos se traslapan y que el monto mínimo de dosis que puede emplearse es de 0.01% y la cantidad máxima es de 10%, estas cantidades dan soporte a la dosis descrita en la reivindicación 1.

“mezcladora” – se está indicando en la reivindicación 1 como mezcladora estacionaria o transportable. El soporte para dicha enmienda se encuentra en el párrafo [0004] de la memoria descriptiva.

“mezcla” – como se indica claramente en el pliego reivindicatorio, la mezcla es una mezcla de concreto, por lo cual dicho término “mezcla de concreto” resulta claro para una persona con conocimientos medios en la materia.

“mezcladora transportable” – este término resulta claro para una persona con conocimientos medios en la materia. No obstante lo anterior, en la reivindicación 5 se está especificando dicho término; de manera que dicho término es claro a la luz de la materia contenida en el pliego reivindicatorio.

“pruebas anteriores” & “mezclas de prueba” – las reivindicaciones 6-8 y 15-17 han quedado eliminadas, por lo cual dichas objeciones han quedado intrínsecamente superadas. En su lugar se están incorporando las nuevas reivindicaciones 18 a 21, las cuales se refieren a un método para determinar la dosis de CO₂ para ser administrada a un cemento o concreto.

“componentes de la mezcla de concreto” & “componentes de concreto” – estos términos se están especificando en la nueva reivindicación 17 (soportada en los párrafos [00176], 00214, 00229)]. Por lo cual dichos términos resultan claros a partir de la materia contenida en el pliego reivindicatorio.

“primer conducto configurado”, “material suficientemente flexible”, “tercer conducto se configura” – dichos términos se han modificado para recitar “primer conducto”, “material flexible” y “tercer conducto”, respectivamente.

- El examinador también señala que:

“Las reivindicaciones 6 a 8, 10, 12, 15 a 18 y 20 no son claras porque presentan términos relativos y/o imprecisos tales como: “pluralidad” (Reiv. 6, 8, 15, 17), “al menos” (Reiv. 7, 12, 16), “promedio” (Reiv. 10, 18), “suficientemente” (Reiv. 20) utilizados para definir el rango de varias características del producto deben eliminarse. Estos términos no permiten establecer un intervalo puntual para cada una de las características técnicas, no siendo estas precisas y por lo tanto no claras, ya que no permiten una comparación con el estado de la técnica. Se sugiere sustituirlas por un término preciso o un rango concreto”.

Respecto a lo anterior, se hace notar que dichos términos han sido eliminados del nuevo pliego reivindicatorio, por lo cual dicha objeción ha quedado intrínsecamente superada.

- Adicionalmente, el examinador señala que:

“La reivindicación 1 menciona un método, pero este no se define mediante una secuencia lógica de etapas y las condiciones técnicas específicas (proporciones, etc.) de las cuales se transforme una materia en un producto o se obtenga un resultado, por todo lo anterior esta reivindicación no es clara. Se sugiere realizar las aclaraciones respectivas o definir la invención por sus características esenciales y estructurales, teniendo en cuenta de no modificar o ampliar la materia ya divulgada”.

En respuesta a dicha objeción, la nueva reivindicación 1 ha sido modificada para hacer más evidentes los pasos del método ahí reclamado.

- Finalmente, el examinador indicó que:

“La reivindicación 13 que tiene por objeto un aparato se encuentran mal definidos, ya que no presentan la secuencia lógica de pasos con sus condiciones técnicas esenciales estructurales de carácter tangible. Se sugiere realizar las aclaraciones del caso”.

Al respecto, se hace notar que en esta oportunidad se está incorporando la nueva reivindicación 16 (soportada en 00346), la cual está dirigida a definir los componentes adicionales del aparato. Por lo cual, dicha materia resultará clara para una persona con conocimientos medios en la materia a partir de la materia contenida en el pliego reivindicatorio.

3. Conclusión

Teniendo en cuenta las modificaciones introducidas en esta oportunidad, es posible establecer que el pliego reivindicatorio y resumen son claros y concisos, cumpliendo así con los Artículos 26, 30 y 31 de la Decisión 486.

En consecuencia, se solicita atentamente continuar su trámite y ordenar su publicación.

4. Anexos

- Nuevo pliego reivindicatorio conformado por veintiún (21) reivindicaciones.
- Nuevo resumen

Señor Director,



Margarita Castellanos Abondano

C.C. No. **39.779.654** de Bogotá

T.P.A. No. **70.819** del C.S.J.

Calle 94A No. 7A-09 - Bogotá, D.C.

Teléfono: 7560770

Bogotá, D.C.
MCA/nm
P4666