

P-2020/8426

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

Re: Expediente No. **NC2020/0004871**
Solicitud de patente a nombre de **MAPEI S.P.A.**

Yo, CAROLINA DAZA MONTALVO identificada como aparece al pie de mi firma, domiciliada en la Carrera 11 No. 86-53, obrando como apoderada de la sociedad **MAPEI S.P.A.**, domiciliada en Milán, Italia solicitante de la patente de la referencia, en respuesta al oficio No. **5680** notificado electrónicamente el 25 de abril de 2022, relacionado con el primer requerimiento de fondo de la solicitud, y para el cual oportunamente solicité prórroga el 19 de julio de 2022, atentamente me permito presentar la siguiente información:

1. Título

El examinador indica que el título no se relaciona con el objeto de la solicitud contenido en la descripción y las reivindicaciones. En vista de lo anterior, el solicitante desea modificar el título como se muestra a continuación:

"MEZCLA ACELERANTE PARA COMPOSICIONES HIDRÁULICAS BASADAS EN GEL DE HIDRATO DE SILICATO DE CALCIO Y PROCESO PARA SU PREPARACIÓN"

El cual se relaciona de manera directa y clara con el objeto ahora reclamado. Por lo tanto, la objeción en este sentido ha sido superada.

2. Modificación a las Reivindicaciones

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 a este memorial un nuevo capítulo reivindicatorio, el cual consta de

catorce (14) reivindicaciones y reemplaza completamente el presentado el 29 de abril de 2020. Específicamente, se realizaron las siguientes modificaciones:

- 2.1.** Se modificaron las reivindicaciones 1 y 11 para limitar el alcance tanto de la mezcla acelerante como de su proceso de preparación. Se agregaron específicamente los compuestos dispersantes y se especificaron las posibles aminas acompañantes del proceso. El soporte se puede encontrar en las anteriores reivindicaciones 4 a 6 y en las reivindicaciones 1, 4 y 7 inicialmente presentadas.
- 2.2.** Se agregó la nueva reivindicación 11 que tiene soporte en la anterior reivindicación 1, salvo las limitaciones en condiciones técnicas especiales para llevar a cabo la reacción de hidratación, esto es, que se lleva a cabo en tanques o reactores agitados a presión atmosférica y las respectivas condiciones de temperatura y agitación. El soporte de esta modificación se puede encontrar en las antiguas reivindicaciones 9 y 10 y en las reivindicaciones 11 y 12 inicialmente presentadas.
- 2.3.** Se ajustó la numeración y dependencia de las reivindicaciones a la luz de las modificaciones antes presentadas.

Al respecto, me permito señalar que dichas modificaciones no amplían de ninguna manera la materia objeto de la presente solicitud, pues se realizan con el fin de definir la materia reclamada de forma clara y superar las objeciones planteadas por el examinador en su concepto técnico.

Por otra parte, el solicitante amablemente desea resaltar que el capítulo presentado junto al presente memorial corresponde a aquel que ha sido concedido para la patente estadounidense correspondiente, US 11,365,151 B2.

3. Claridad y concisión de las reivindicaciones

El solicitante manifiesta que mediante la presentación del nuevo capítulo reivindicatorio quedan subsanadas la totalidad de las objeciones presentadas por el examinador en su concepto técnico, de modo tal que las nuevas reivindicaciones reclaman de manera

clara y concisa la invención descrita. Con respecto a las objeciones específicas del examinador, me permito manifestar lo siguiente:

- 4.1.** El examinador indica que la anterior reivindicación 1 no es clara porque el término "semillas de C-S-H" *"deja al lector en duda sobre el significado de las características técnicas se refiere, haciendo que la definición del objeto de dicha reclamación no claro"*.

Atendiendo la observación, el solicitante ha modificado las reivindicaciones para completar la definición del término, agregando que corresponde a "semillas de gel de calcio y sílice hidratada (C-S-H)" de acuerdo al soporte en la descripción inicialmente presentada, especialmente en la página 24.

- 4.2.** El examinador objeta la expresión "o", manifestando que esta no es limitativa precediendo una característica, porque hace opcional la característica y no limita el alcance de la reivindicación.

En respuesta a lo anterior, el solicitante ha modificado las reivindicaciones para incluir de manera concreta los agentes químicos que acompañan la reacción de hidratación de acuerdo con una razonable generalización de la materia sustentada en la descripción, por lo que se entiende que la objeción ha sido superada.

El solicitante respetuosamente afirma que las reivindicaciones como fueron modificadas son claras y tienen soporte en la descripción.

4. Nivel inventivo

El examinador establece que las anteriores reivindicaciones 1-11 no cumplen con el requisito de nivel inventivo a la luz de la combinación de las enseñanzas de los documentos **D1** (US 2014/221534) y **D2** (US 5709743).

Con respecto, a lo anterior, me permito resaltar las disposiciones del artículo 18 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, que establecen que *"se considerará que la 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 simplemente una comparación de los objetos de las anterioridades y la solicitud en estudio. Por el contrario, 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. Es decir, para concluir que la materia reclamada no es inventiva, el análisis debe **necesariamente demostrar** que la invención estudiada hubiese sido obvia para una persona versada en la materia en vista del estado de la técnica.

Estado de la técnica más cercano, problema técnico y solución del mismo

El Oficio No. 5680 señala al documento D1 como estado de la técnica más cercano. D1 divulga un proceso para preparar una composición de lechada que comprende mezclar cemento y al menos un estabilizador de hidratación, un reductor de agua de alto rango y un modificador de viscosidad.

De acuerdo con el examinador, la diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el método en D1 consiste únicamente en que la hidratación se lleva a cabo en un tiempo de 2 a 300 horas. Sin embargo, el examinador considera que no se evidencia un efecto asociado a dicha diferencia.

Se ha indicado que el problema técnico a resolver es modificar el método conocido en D1 con el fin de obtener un método alternativo.

Al respecto, me permito respetuosamente señalar el desacuerdo del solicitante.

Diferencias con respecto a D1

En primer lugar, el solicitante desea señalar que, contrario a lo señalado por el examinador, existen **al menos dos diferencias** estructurales entre la composición y proceso reivindicados y la divulgación del documento D1.

Además del tiempo de hidratación de 2 a 300 horas, D1 no divulga que, **durante o al final** de la etapa de hidratación se agreguen agentes dispersantes que comprendan ácido glucónico y sus sales, polímeros de base polietercarboxilato, sulfonato de lignina, condensados de sulfonato de naftaleno y sulfonato de melamina con formaldehído y derivados de polisacáridos y polímeros fosfonados.

La adición de dichos agentes dispersantes tiene un efecto directo sobre la viscosidad del producto final, tal como se evidencia en los ejemplos de la descripción, particularmente el Ejemplo 15, en donde se demuestra que se logra reducir la viscosidad del producto final, comparado con el producto del Ejemplo 11 que fue sintetizado sin el polímero dispersante.

Contrario al objeto de D1, la presente invención corresponde a una mezcla acelerante que permite desarrollar resistencia mecánica más rápidamente (14,5 MPa después de curado de 7 horas), comparado con lo conocido de 7,8 MPa después del mismo tiempo de curado. Por su lado, D1 divulga que la composición lechada alcanza un mínimo de resistencia de 0,1MPa (Párr. 9), valor muy alejado y difícilmente alcanzable por dicho proceso. Esto puede ser ocasionado porque el producto de D1 contiene metales alcalinos en concentraciones inadecuadas que representan una causa potencial de degradación de concreto, ya que pueden reaccionar con la fracción de sílice amorfo presente en algunos tipos de agregados, dando lugar a reacciones de expansión que dan lugar a tensiones en el concreto endurecido, al punto de causar grietas y degradación a la estructura.

Por otro lado, D1 divulga que la relación agua/aglutinante (W/B) se encuentra en una relación decreciente 1,0 a 0,1, contrario al rango de la presente invención, que se encuentra por encima de 1,0 hasta 6.

Ahora bien, en cuanto a las condiciones específicas del proceso reclamado, D1 no divulga nada en absoluto con respecto a los tipos de agitador que podrían usarse para la reacción de hidratación.

Por lo tanto, el problema técnico real a plantear en el análisis de nivel inventivo sería: ¿cómo obtener o preparar una mezcla aceleradora basada en semillas de gel de hidrato de silicato de calcio con un alta resistencia mecánica y viscosidad reducida?

Sin embargo, D2 no anticipa que sea posible agregar un agente dispersante para lograr una alta reducción en la viscosidad del producto final ni tampoco menciona los tipos de agitador ni las condiciones de presión a las cuales estarían los reactores o tanques que participan en la reacción de hidratación, como se señala a continuación.

Diferencias del proceso y composición de la invención con D2

El solicitante manifiesta que D2 somete la suspensión hidratada a un proceso de molienda, el cual es inconveniente porque a escala industrial se requieren molinos que consumen una considerable cantidad de energía y costos de mantenimiento.

Adicionalmente, una diferencia clara y sustancial de dicha anterioridad y la presente invención, es que no se preocupa por la viscosidad del producto final, por lo cual, no proporciona ninguna sugerencia para que una persona versada en la materia pensara en agregar agentes dispersantes poliméricos para lograr una mezcla acelerante con alta resistencia mecánica y poca viscosidad.

Ahora bien, en cuanto a las condiciones técnicas específicas de agitación, de presión y temperatura, D2 no menciona la asistencia de sistemas de ultradispersión que permiten una homogenización más rápida de la mezcla, disminuyendo así el consumo de energía.

Consideraciones finales respecto a la no obviedad de la invención frente a los documentos del arte previo

Por último, me permito señalar que la combinación de D1 y D2 no es suficiente para suplir las deficiencias de cada una de dichas solicitudes, ya que ninguna de ellas revela o hace obvios ni la mezcla acelerante ni su proceso de preparación como se reclaman en el capítulo reivindicatorio presentado junto a esta respuesta. En particular, ninguno de dichos documentos presenta indicaciones concretas sobre cómo obtener una mezcla acelerante con gran resistencia mecánica (mayor a 15 MPa durante el tiempo de curado) y al mismo tiempo una viscosidad reducida, ni mucho menos indican que el agente dispersante deba ser agregado al final o durante la etapa de hidratación.

Dado que ninguno de los documentos citados presenta indicaciones obvias o evidentes para llegar a la materia tal como se reclama, la persona normalmente versada en la materia tendría que realizar experimentación exhaustiva para alcanzar la invención. En consecuencia, el Solicitante sostiene que la composición y el proceso para su preparación son inventivos con respecto a D1 y D2, ya sea individualmente o en combinación.

Por tanto, respetuosamente solicito tener en cuenta los argumentos aquí presentados donde se demuestra que la invención de la presente solicitud es novedosa y no se habría derivado de manera obvia del estado de la técnica, por lo que cumple con los requisitos de los artículos 14, 16 y 18 de la Decisión 486 de 2000.

5. Pago de tasas

Considerando que el presente memorial se presenta junto con modificaciones a las reivindicaciones, se adjunta recibo por concepto de pago de tasa de modificación a la solicitud, según lo establecido en la **Resolución 59669 de 2020**.

Ahora, en relación con el número de reivindicaciones, atentamente me permito resaltar que junto a la presente respuesta se realiza el pago de la tasa por concepto de tres (3) reivindicaciones adicionales, toda vez que el nuevo capítulo reivindicatorio comprende 14 reivindicaciones, y se había realizado previamente el pago por concepto de una reivindicación adicional junto a la presentación de la modificación voluntaria del 29 de abril.

6. Conclusión

Con las modificaciones introducidas y los argumentos presentados puede concluirse que:

- i) El nuevo título de la solicitud es claro y se relaciona con el objeto reclamado;
- ii) El nuevo pliego reivindicatorio se ajusta a las disposiciones del Artículo 34 de la Decisión 486/00;
- iii) La invención de la presente solicitud es clara y cuenta con el debido sustento en el capítulo descriptivo, a la vez que se encuentra divulgada de manera suficientemente completa, cumpliendo así con los requerimientos de los Artículos 30 y 28 de la Decisión 486; y
- iv) La invención de la presente solicitud no resulta obvia ni se derivada de manera evidente del estado de la técnica, cumpliendo así con los requerimientos del Artículo 18 de la Decisión 486.

Por tanto, atentamente me permito solicitar a ese Despacho otorgar el privilegio de patente solicitado a la solicitud en estudio, toda vez que cumple a cabalidad con los requerimientos de la Decisión 486 de 2000.

Asimismo, respetuosamente solicito 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.

7. Anexos

- Nuevo capítulo reivindicatorio conformado por catorce (14) reivindicaciones.
- Recibo de pago por concepto de modificaciones voluntarias y tres (3) reivindicaciones adicionales.

Señora Directora,



CAROLINA DAZA MONTALVO

C.C. 66.783.790 de Palmira Valle

TP-141563 CSJ

notificaciones@clarkemodet.com.co

REIVINDICACIONES

1. Mezcla acelerante para composiciones hidráulicas basada en semillas de gel de hidrato de silicato de calcio (C-S-H) obtenido para el proceso que comprende:

Hidratar una suspensión acuosa un aglutinante hidráulico basado en Cemento Portland u otros aglutinantes que tengan una base de silicato, con una relación agua/aglutinante (W/B) en un rango entre $W/B=1$ a $W/B=6$, a una temperatura entre 10°C a 90°C , durante 2 horas a 300 horas en la presencia de ácidos carboxílicos y sus sales de calcio, monoetanolamina, isopropanolamina, polietanolaminas o sus mezclas,

En donde se agregan, durante o al final de dicha etapa de hidratación, agentes dispersantes, agentes de control de viscosidad y agentes estabilizantes, y en donde los agentes dispersantes comprenden ácido glucónico y sus sales, polímeros de base polietercarboxilato, sulfonato de lignina, condensados de sulfonato de naftaleno y sulfonato de melamina con formaldehído, y derivados de polisacáridos y polímeros fosfonados.

2. La mezcla acelerante según la reivindicación 1, donde los ácidos carboxílicos son ácido fórmico o ácido acético, o las sales de calcio respectivas.
3. La mezcla acelerante según la reivindicación 1, donde la etapa de hidratación se lleva a cabo en la presencia de formato de calcio.
4. La mezcla acelerante según la reivindicación 1, en donde las polietanolaminas se seleccionan de dietanolamina, trietanolamina, triisopropanolamina y dietanolisopropanolamina.
5. La mezcla acelerante según la reivindicación 1, donde los ácidos carboxílicos y las polietanolaminas están presentes en cantidades entre 2% al 40% con respecto al peso de cemento Portland o los otros aglutinantes hidráulicos que tienen principalmente base silicato.

6. La mezcla acelerante según la reivindicación 1, en donde los agentes de control de viscosidad comprenden derivados polisacáridos seleccionados de metilcelulosa, hidroxietilcelulosa (HEC), hidroxipropilcelulosa (HPC), metilhidroxi-etil-celulosa (MHEC), metilhidroxi-propil-celulosa (MHPC) y/o (co)polímeros con un peso molecular mayor a 500 000 g/mol, que tienen unidades estructurales derivadas de monómeros no iónicos de (met)acrilamida y monómeros sulfonados o poliureas modificadas.
7. La mezcla acelerante según la reivindicación 1, donde los agentes estabilizantes comprenden ácido oxálico o ácidos hidroxicarboxílicos seleccionados de ácido cítrico y ácido málico o sus sales.
8. La mezcla acelerante según la reivindicación 1, en donde los ácidos carboxílicos y las polietanolaminas están presentes en cantidades entre 5% y 25% en peso del cemento Portland u otros agentes hidráulicos con la base silicato principal.
9. La mezcla acelerante según la reivindicación 1, caracterizado porque los ácidos carboxílicos y las polietanolaminas están presentes en cantidades que oscilan entre el 10% y el 20% del peso del cemento Portland u otros aglutinantes hidráulicos a base principalmente de silicatos.
10. La mezcla acelerante según la reivindicación 1, en la que los agentes de control de la viscosidad comprenden derivados de polisacáridos seleccionados de metilcelulosa, hidroxietilcelulosa (HEC), hidroxipropilcelulosa (HPC), metilhidroxietilcelulosa (MHEC), metilhidroxipropilcelulosa (MHPC) y/o (co)polímeros con un peso molecular medio superior a 1 000 000 g/mol, que contienen unidades estructurales derivadas de monómeros no iónicos de (met)acrilamida y monómeros sulfonados, o poliureas modificadas.
11. Un proceso para la preparación de una mezcla acelerante para composiciones hidráulicas a base de semillas C-S-H, que comprende:

Hidratar un ligante hidráulico a base de cemento Portland u otros aglutinantes hidráulicos a base principalmente de silicatos, en presencia de ácidos carboxílicos o sus sales de calcio, polietanolaminas o sus mezclas en suspensión acuosa para obtener una suspensión,

en donde la etapa de reacción de hidratación del aglutinante en la solución acuosa se realiza en tanques o reactores agitados a presión atmosférica, a temperaturas que oscilan entre 20 °C y 80 °C y en donde la agitación es continua o discontinua, con agitadores de ancla o de rotor, asociado opcionalmente a sistemas de ultradispersión.

12. El proceso de acuerdo con la reivindicación 11, que comprende además agregar carbonato de sodio en cantidades que van del 3% al 40% del peso seco de la suspensión, a la suspensión resultante de la etapa de hidratación.
13. El proceso de acuerdo con la reivindicación 11, que comprende además agregar carbonato de sodio en cantidades que van del 5% al 30% del peso seco de la suspensión, a la suspensión resultante de la etapa de hidratación.
14. El proceso según la reivindicación 11, que comprende además agregar carbonato de sodio en cantidades que oscilan entre el 10% y el 20% del peso seco de la suspensión, a la suspensión resultante de la etapa de hidratación.



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: NC2020/0004871
Recibo: 22-78652
Fecha: 02/09/2022

CAROLINA MERCEDES DAZA MONTALVO
CC: 66.783.790
Pago PSE No: 724549
CUS: 1633040328

Patente PCT
MEZCLA ACELERANTE PARA COMPOSICIONES HIDRAULICAS

Detalle del pago

Id.	Rentístico	Concepto y Servicio	Cant.	Val. Unit.	Subtotal
1	50005-01-03	Modificaciones / Correcciones al registro Patente PCT (DESCUENTO INTERNET)	1	\$ 176,000	\$ 176,000
2	50005-01-02	REIVINDICACION MODELO DE UTILIDAD (A PARTIR DE LA UNDECIMA REIVINDICACION DCT. LINEA)	3	\$ 44,500	\$ 133,500
TOTAL					\$ 309,500