

Doctora

Olga Rosa González Fonseca

Directora de Nuevas Creaciones

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO -SIC-

E.

S.

D.

TOBOS ABOGADOS S.A.S.

Carrera 7C No. 138-19

Oficina 901 Bogotá D.C.

Colombia

NIT 900.367.556-3

Tel +57 1 812 3335

Cel +57 315 790 1662

Fax +57 1 812 3335

www.tobos.com.co

tobos@tobos.com.co

Referencia: Solicitud de patente de invención No. NC2021/0008797

Solicitante: SIKA TECHNOLOGY AG

Título: "OXIALQUILAMINAS MODIFICADAS COMO AGENTES REDUCTORES DE LA CONTRACCIÓN EN COMPOSICIONES CEMENTOSAS"

RESPUESTA AL EXAMEN DE PATENTABILIDAD NOTIFICADO POR CORREO ELECTRÓNICO

OFICIO No. 5367

ANDREA TOBOS MATEUS, mayor de edad y vecina de Bogotá D.C., identificada como aparece al pie de mi firma, en mi condición de apoderada de la sociedad SIKA TECHNOLOGY AG, respetuosamente me dirijo a usted con el fin de dar respuesta al primer examen de patentabilidad dentro del término legal.

En resumen, el resultado del referido examen de patentabilidad indica que la solicitud no cumple con los requisitos establecidos por la Ley.

Se solicita reconsideración de las objeciones y deficiencias señaladas con base en los siguientes argumentos y modificaciones:

1. DE LA SOLICITUD DE PATENTE

1.1. Reivindicaciones – Término impreciso

1.1.1. La Examinadora informa que, en las reivindicaciones 8, 9, 21, 26 y 31 el término: "y/o" es impreciso, por lo cual, no permite distinguir la invención del estado de la técnica.

1.1.2. La solicitante elimina la expresión "y/" de las reivindicaciones objetadas, y agrega la expresión "*o combinaciones de los mismos*" en las reivindicaciones 8 y 9.

1.2. En la reivindicación 26, se introduce la expresión "*comprende un agente que*", la cual fue eliminada por error en la respuesta al primer examen de patentabilidad del 21 de noviembre de 2023. Sustento a esta modificación se encuentra en el punto **1.7.2.** del memorial con fecha de 21 de noviembre

de 2023 en donde la solicitante insistía que los términos “aducto” y “agente reductor de la contracción por secado” son diferentes como se muestra en la Descripción (Página 9, líneas 25-27 y página 11, líneas 28- 31), y, por lo tanto, no debía eliminarse este término de la reivindicación 26.

1.3. Se presenta pago por modificación de reivindicaciones en trámite. El nuevo capítulo reivindicatorio que ahora se propone contiene 29 reivindicaciones y, por lo tanto, no se presenta el pago de reivindicaciones adicionales.

2. EXAMEN DE PATENTABILIDAD

2.1. La Examinadora informa que después de realizada la búsqueda de anterioridades en este caso, el nivel inventivo del objeto de la solicitud se encuentra afectado por lo divulgado en los siguientes documentos:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US2016152522A1	“Combination of ternary binders with aqueous epoxy resin system”	02 de junio de 2016
D2	US20170226012A1	“Shrinkage-reducing agent for hydraulic material”	10 de agosto de 2017
D3	EP2468792A1	“Curable adhesive composition”	27 de junio de 2012

2.2. Nivel Inventivo

2.2.1. En cuanto a la reivindicación 1 la Examinadora considera que:

“D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga una composición multicomponente que incluye un aglutinante que contiene resina epóxica, un componente endurecedor que incluye un compuesto amínico y un componente sólido que incluye un ligante inorgánico hidráulico como cemento aluminoso, esta composición es adecuada como autonivelante para revestimiento del suelo o como mortero, además posee buenas propiedades respecto a la resistencia a la compresión y la contracción por secado (Párr. 008-0014).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y la composición divulgada en D1, consiste en el peso molecular del éter de glicidilo.

No hay evidencia de que el incluir específicamente el peso molecular del éter de glicidilo proporcione una composición con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D1, puesto que la composición comprende una resina epoxi que ya había sido prevista en dicho documento, cuando indica que la presencia de epoxi en la composición mejora la resistencia a la compresión y la contracción (Párr.

0014).

*Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así:
¿Cómo modificar la composición conocido en D1 para proporcionar otra composición alternativa?*

Sin embargo, el incluir el rango del peso molecular del éter de glicidilo en composiciones para prevenir la contracción por secado, ya está divulgado en D3 que se refiere a una composición adhesiva curable que comprende un aducto epoxi-amina (Párr. 0010); donde el peso molecular del componente epoxi se encuentra en el rango de 100 a 2000 g/mol (Párr. 0019).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir el peso molecular del componente epoxi del D3 en la composición de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente, D1 menciona que la polieteramina comprende Jeffamine® D-230, Jeffamine® D 400, Jeffamine® D 2000, Jeffamine® D 4000 que son polióxidos de propileno terminados en amina (Párr. 0053), divulga que el peso molecular de la polieteramina se encuentra en un intervalo de 200 a 500 g/mol (Párr. 0065), indica también que la resina epóxica puede ser alifática o cicloalifática como el diglicidil éter saturado o insaturado y neopentilglicol (Párr. 0032), además menciona que el compuesto epoxi puede ser éter de diglicidil o un éter de triglicidil (Párr. 0033-0035) y que puede contener un diol alifático (Párr. 0042); por último, que la proporción de la mezcla para el aducto entre las poliaminas mencionadas con el epóxido está comprendida entre 1:1 y 2:1 (Párr. 0062).

Adicionalmente, D3 menciona que el componente epoxi puede ser una mezcla de materiales incluyendo un éter diglicidil de diol cicloalifático (Párr. 0027) y un éter diglicidílico de neopentilglicol (Párr. 0029), además indica que los grupos amino pueden estar enlazados a un grupo funcional como los alcoholes para actuar luego como un agente desplazante para que reaccione solo con una parte de la resina epoxi (Párr. 0012 y 0084) y la composición puede comprender un aducto y una amina más una diamina polimérica libre sin reaccionar en una proporción de 2,5:1 o superior a 4:1 (Párr. 0056)

Las reivindicaciones dependientes 2 a 20 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación, aporte nivel inventivo a la composición de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.”

2.2.2. En cuanto a la reivindicación 21 la Examinadora considera que:

“D2 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 21, ya que divulga un método para obtener un agente de reducción de la contracción, comprende una etapa para obtener un aducto de un epoxi, la reacción se da a una temperatura de 50°C a 150°C y en ausencia de un disolvente (Párr. 0099, 0370).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 21 y el método divulgado en D2, consiste en el aducto de polieteteramina y epoxi.

No hay evidencia de que el incluir específicamente un aducto de polieteteramina y epoxi proporcione un método con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D2, puesto que el método permite la obtención de un aducto epoxi e incluir una amina con cadena de polioxialquileno, que ya había sido prevista en dicho documento (Párr. 0126, 0374).

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D2 para proporcionar otro método alternativo?

Sin embargo, el incluir la etapa de formación de un aducto a partir de polieteteramina y epoxi para prevenir la contracción por secado, ya está divulgado en D3 que se refiere a un método para unir dos sustratos y producir una composición curable que comprende una polieteteramina y un compuesto epoxi (Párr. 0010, 0037).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir un aducto de polieteteramina y epoxi del D3 en el método de D2, para así llegar al objeto de la reivindicación 21. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente, D2 menciona que el agente reductor de la contracción es un polímero que tenga una estructura derivada de un monómero etilénicamente insaturado, cadenas de polialquilenglicol y cadenas de poliamina (Párr. 0059), también menciona que un extremo modificado de la cadena polimérica puede formarse haciendo reaccionar un compuesto que proporciona un residuo orgánico, se genera con un grupo hidroxil en un extremo de la cadena mediante la introducción de un grupo funcional como un epoxi (Párr. 0297), además menciona que la relación molar de la polieteteramina a el compuesto epoxi es de 3:10 a 0:7 (Párr. 0097) e indica que se puede realizar la introducción de un compuesto orgánico mediante la unión de un polialquilenglicol mediante la introducción de un grupo amino y también un grupo epoxi y se hacen reaccionar para formar un enlace entre ellos (Párr. 0320).

Las reivindicaciones dependientes 22 a 25 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación, aporte nivel inventivo al método de la reivindicación 21, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

Asimismo, se indica que el examen de patentabilidad realizado a la reivindicación independiente 1, también aplica para las reivindicaciones independientes 26 y 31, puesto que dichas reivindicaciones también se refieren a un agente reductor de contracción por secado o reductor de agrietamiento por secado en composiciones aglutinantes minerales que comprende: un aducto de una polieteteramina y un compuesto que contiene epoxi, así mismo, una composición de mortero que comprende un aglutinante

mineral y un aducto o agente reductor de la contracción por secado. En consecuencia, las reivindicaciones 26 y 31 tampoco cumplen con el requisito de novedad bajo las enseñanzas de D1 (párr. 0014) y D3, (párr. 0010-0012)."

3. ARGUMENTOS A FAVOR DEL NIVEL INVENTIVO DE LA INVENCION

3.1. El nivel inventivo de una invención se define en la Decisión 486 como:

"Artículo 18. 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."

3.2. Precisamente, las enseñanzas contenidas en US2016152522 (D1), US20170226012A (D2) y EP2468792 (D3) no llevan de forma inmediata a la invención propuesta en las reivindicaciones 1 a 31 de la presente solicitud por cuanto dichos documentos D1, D2 y D3, a pesar de que se refieren a invenciones relacionadas con la presente solicitud, no proporcionan una solución al problema que se pretende resolver con el aducto, la composición y el método para reducir la contracción por secado y reducir el agrietamiento por secado en composiciones aglutinantes minerales.

3.3. La Guía para examen de solicitudes de patente plantea los indicios de existencia de nivel inventivo como sigue:

"2.13.5.3.1 Indicios de la existencia de nivel inventivo

En las siguientes situaciones se considera que hay indicios de nivel inventivo:

- *Problema técnico sin resolver antes de la invención*
- *Si la invención reivindicada resuelve un problema técnico que se ha intentado resolver desde mucho tiempo atrás pero no se había logrado con éxito, la invención tiene nivel inventivo porque representa un avance tecnológico.*
- *Superación de un prejuicio técnico (porque los expertos se encuentran muy lejos de la solución): prejuicio técnico es el hecho de que los especialistas, en el campo técnico correspondiente, piensen que sólo hay una forma de resolver el problema técnico. Si la invención se realiza para eliminar dicho prejuicio, adoptando medios técnicos no utilizados anteriormente, es indicio a favor de la existencia de nivel inventivo.*
- *Simplicidad: reemplazo de máquinas o procedimientos complicados por versiones más simples.*
- ***Efecto técnico sorprendente.***
- *Superación de dificultades no resueltas por las técnicas rutinarias. (...)."¹*

¹ Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad. Bogotá, D.C. Colombia. Página 135. Enero 2014.

3.4. Para atender a la observación de falta de nivel inventivo la solicitante pone a consideración las siguientes modificaciones voluntarias a las reivindicaciones:

3.4.1. En respuesta al argumento de la Examinadora relacionado con el uso de una cláusula abierta (comprende) en las reivindicaciones, la solicitante modifica el término objetado de la siguiente manera:

- De las reivindicaciones 1 y 7 a 9 por "*consiste en*";
- De las reivindicaciones 27 a 30 por "*incluye*"; y
- De las reivindicaciones 2, 3 y 13 por "*es*".

3.4.2. La reivindicación 21 dirigida a un método se limitó con las características de las anteriores reivindicaciones 22 y 23, por lo tanto, se eliminan estas reivindicaciones.

3.4.3. La reivindicación 26 dirigida a un agente reductor, se limita a que la polieteramina es una diamina poli (óxido de propileno) y el compuesto que contiene epoxi es un éter de diglicidil de neopentilglicol.

3.5. Para determinar la efectividad de los aductos de la presente invención, se midió el tiempo de agrietamiento del concreto según la norma ASTM C 1581-04 596 – 09 y se midió la contracción (desplazamiento) según la norma ASTM C596 – 09 (2017). Además, se determinó la resistencia a la compresión de las mezclas de hormigón al día 1 y a los 3 días después de añadir agua a las mezclas de hormigón. Las pruebas para determinar la resistencia a la compresión (en MPa) se realizaron según la norma BS EN 12390-1 a 12390-4 (capítulo 2 de la Descripción).

3.6. A partir de los resultados de las tres pruebas anteriores (ver tabla 3), es evidente que los aductos **P1** y **P2**, ambos según la invención, son beneficiosos en términos de reducir la contracción por secado, así como también reducir el agrietamiento por contracción por secado. Reducir la contracción en las composiciones aglutinantes minerales para materiales de construcción es de gran importancia para su uso adecuado, para prolongar la vida útil y para ofrecer mayor resistencia del material de construcción ya endurecido. La contracción de estos materiales es con frecuencia la causa de la formación de grietas, del hundimiento de los enfoscados y otras fallas. De esta forma, por ejemplo, cuando el agua, las sales disueltas y el aire penetran por grietas en el interior del hormigón, mortero, enfoscado o lechadas, favorecen la corrosión. Además, la tensión cíclica provocada por las heladas y el deshielo, con la penetración no deseada de agua en el material de construcción, provoca tensiones mecánicas y fallos prematuros del material.

3.7. En concreto, en la Tabla 3 de la presente invención encontramos que:

- El tiempo hasta el agrietamiento en días es mayor para los aductos **P1** y **P2** (15,2 y 16,6 días) que para el ensayo **R1** (no según la invención), donde se obtiene un valor de 14,3 días;
- Se mide la contracción después de 1, 3 y 5 días obteniendo mejores resultados en cuanto a reducción de

la contracción en los aductos **P1** y **P2** en comparación con **R0**.

- En cuanto a la resistencia a la compresión, para los aductos **P1** y **P2**, el desarrollo inicial de la resistencia, después de 1 y 3 días, se ve menos afectado en comparación con **R1**.

3.8. Además, en la Tabla 4 de la presente invención se destaca que el aducto **P1**, de acuerdo con la invención, es particularmente eficaz para reducir la contracción por secado, especialmente durante las primeras etapas, que van de 5 a 48 horas después de mezclar la composición del mortero.

3.9. Con los resultados anteriormente expuestos, los inventores de la presente solicitud demostraron que los aductos **P1** y **P2** mostraron **Efecto técnico sorprendente**, lo cual es evidencia de cumplimiento del requisito de nivel inventivo.

3.10. Lo divulgado en los documentos D1 y D3, solos o en combinación, no afectan el nivel inventivo de la reivindicación 1 independiente; por cuanto, el documento D1 corresponde a un invento de la misma solicitante (SIKA), por ende, la solicitante conoce el alcance y lo divulgado en este documento D1, por lo que afirma que no afecta la patentabilidad de la presente invención. A continuación, se presentan los argumentos a favor del nivel inventivo de las reivindicaciones 1 a 20:

3.10.1. Al comparar los resultados obtenidos en términos de reducción de la contracción de los aductos **P1** y **P2** frente a los aductos de D1, se concluye que se obtienen mejores resultados para los aductos inventivos de esta solicitud. La contracción se mide en D1, pero después de 28 días (no 1, 3 o 5 días como se hace en la presente invención) mostrando un valor de -0,142 % para el ejemplo inventivo 1 (Tabla 2 de D1). En cuanto a la resistencia a la compresión, para los aductos **P1** y **P2** después de un día se obtuvo una resistencia a la compresión de 165MPa (**P1**) y 166MPa (**P2**), mientras que el valor reportado en la tabla 2 del documento D1 muestra valores de resistencia a la compresión de 61,4 MPa para el ejemplo inventivo 1.

3.10.2. Adicionalmente, el documento D3 describe en los párrafos [0051] - [0060] otros agentes de curado. En los párrafos [0051]- [0055] se divulgan "*agentes de curado con al menos dos grupos amino primarios, al menos dos grupos amino secundarios o combinaciones de los mismos*". En el párrafo [0055] de D3 se divulgan agentes de curado con un grupo R22 seleccionado de un grupo heteroalquileo, ofreciendo la elección entre 4,7,10-trioxatridecano-1,13-diamina (TTD) y polioxido de alquileo, dentro de una extensa lista de posibilidades. Sin embargo, **no se divulgan productos de reacción entre polietereaminas y sustancias que contienen epoxi.**

3.10.3. Frente a los argumentos de la Examinadora: "*aunque D3 contemple otros componentes no es relevante dado que el capítulo reivindicatorio emplea el enlace gramatical "que comprende", el cual es de tipo abierto, por lo que se interpreta que las reivindicaciones incluyen también elementos no mencionados en la reivindicación*", la solicitante presenta un capítulo reivindicatorio donde se elimina el enlace gramatical de tipo abierto para excluir de las reivindicaciones elementos no mencionados en la reivindicación.

3.11. Por otro lado, en cuanto a la falta de nivel inventivo frente a las reivindicaciones 21 a 26 y 31, debido a las divulgaciones previas de los documentos D2 y D3, la sociedad solicitante explica:

3.11.1. En el párrafo [0056] de D3 se divulgan otros agentes de curado de aminas, por ejemplo, *"una diamina polimérica se reacciona con un ácido dicarboxílico en una relación molar de diamina a ácido dicarboxílico que es mayor o igual a 2:1"*. Pero, el documento D3 no proporciona una explicación sobre la naturaleza (o definición) de una "diamina polimérica". El mismo término se utiliza para otro posible agente de curado: *"En otro ejemplo, si una diamina polimérica se reacciona con una resina epoxi que tiene dos grupos glicídicos en una relación molar de diamina a resina epoxi mayor o igual a 2:1..."*. Por lo tanto, el párrafo [0056] y la totalidad de D3 no revela de manera directa e inequívoca el método de las reivindicaciones 21 y siguientes, tal como ahora se solicitan en la proporción molar reivindicada.

3.11.2. El documento D2 menciona un método para formar un compuesto que proporciona un residuo orgánico y además menciona que la relación molar de la polietereamina a el compuesto epoxi es de 3:10 a 0:7 (Párrafo 0097 de D2); con las modificaciones incluidas a la reivindicación 21, no es posible que el experto en la técnica pudiera derivar de manera evidente el método de la presente invención a partir de lo divulgado en los documentos D2 o D3, solos o en combinación.

3.12. Teniendo en cuenta lo anterior, el nuevo capítulo reivindicatorio cuenta con ventajas técnicas frente a las invenciones reclamadas en D1, D2 y D3. Por lo tanto, se puede afirmar que la presente invención cumple con el requisito de nivel inventivo.

4. Solicito de manera respetuosa se otorgue el privilegio de patente de invención a este nuevo invento, dado que cumple con los requisitos de patentabilidad establecidos en la Decisión 486.

Atentamente,



ANDREA TOBOS MATEUS

C.C. 52.223.325 de Bogotá

T.P. 148648

0620110co_memorial2examen_120624