

REIVINDICACIONES

1. Un proceso para la producción de un acelerador de fijación y endurecimiento para aglutinantes minerales, en particular, aglutinantes hidráulicos, que comprende la
5 siguiente etapa:

(i) reacción de un compuesto de calcio **CV** con hidrosol de sílice **SL**, con una proporción molar Si:Ca en el intervalo de entre 0,01 y 0,08 durante la reacción,

en donde la reacción del compuesto de calcio CV con
10 hidrosol de sílice SL en el paso (i) tiene lugar en presencia de un solvente, seleccionado del grupo que consiste en: agua, glicol, glicerol, etanol e isopropanol.

2. El proceso reivindicado en la reivindicación 1 caracterizado porque durante el transcurso de la reacción de
15 la etapa (i) la proporción molar Si:Ca se encuentra en el intervalo de entre 0,03 y 0,06.

3. El proceso reivindicado en al menos una de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque en la etapa (i) la reacción del compuesto de calcio **CV** con el hidrosol de
20 sílice **SL** se produce en presencia de agua, en particular, en agua, con una proporción de agua que es entre el 25 y el 95 % en peso, basándose en el peso de la mezcla de reacción completa.

4. El proceso reivindicado en al menos una de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque en la etapa

(i) la reacción del compuesto de calcio **CV** con el hidrosol de sílice **SL** se produce en presencia de agua, en particular, en agua, con una proporción de agua que es entre el 30 y el 60 % en peso, basándose en el peso de la mezcla de reacción completa.

5 5. El proceso reivindicado en al menos una de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque el compuesto de calcio **CV** y el hidrosol de sílice **SL** se añaden por separado al agua.

10 6. El proceso reivindicado en al menos una de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque el compuesto de calcio **CV** se selecciona del grupo que consiste en cloruro de calcio, nitrato de calcio, formato de calcio, acetato de calcio, bicarbonato de calcio, bromuro de calcio, citrato de calcio, clorato de calcio, hidróxido de calcio, óxido de
15 calcio, hipoclorito de calcio, yodato de calcio, yoduro de calcio, lactato de calcio, nitrito de calcio, fosfato de calcio, propionato de calcio, sulfato de calcio, sulfato de calcio hemihidrato, sulfato de calcio dihidrato, sulfuro de calcio, tartrato de calcio, gluconato de calcio, sulfamato de
20 calcio, tiocianato de calcio, maleato de calcio, fumarato de calcio, adipato de calcio y aluminato de calcio y el compuesto de calcio **CV** se selecciona, del grupo que consiste en nitrato de calcio y sulfamato de calcio.

7. El proceso reivindicado en la reivindicación 6

caracterizado porque el compuesto de calcio **CV** es nitrato de calcio.

8. El proceso reivindicado en al menos una de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque el pH del
5 hidrosol de sílice **SL** se encuentra entre 3 y 12.

9. El proceso reivindicado en al menos una de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque el pH del hidrosol de sílice **SL** se encuentra entre 7 y 12.

10. El proceso reivindicado en al menos una de las
10 reivindicaciones anteriores caracterizado porque el pH del hidrosol de sílice **SL** se encuentra entre 10 y 11

11. El proceso reivindicado en al menos una de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque el hidrosol de sílice **SL** es un hidrosol de sílice con diámetro de partícula
15 promedio entre 1 y 150 nm.

12. El proceso reivindicado en al menos una de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque el hidrosol de sílice **SL** es un hidrosol de sílice con diámetro de partícula promedio entre 1 y 50 nm.

20 13. El proceso reivindicado en al menos una de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque el hidrosol de sílice **SL** es un hidrosol de sílice con diámetro de partícula promedio entre 1,2 y 25 nm.

14. El proceso reivindicado en al menos una de las

reivindicaciones anteriores caracterizado porque el hidrosol de sílice **SL** es un hidrosol de sílice con diámetro de partícula promedio entre 1,3 y 20 nm.

15 15. El proceso reivindicado en al menos una de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque el hidrosol de sílice **SL** es un hidrosol de sílice con diámetro de partícula promedio entre 2 y 9 nm.

16. El proceso reivindicado en al menos una de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque

10 a) el compuesto de calcio **CV** es nitrato de calcio y
b) el diámetro de partícula promedio del hidrosol de sílice **SL** es de entre 2 y 9 nm y

c) durante el transcurso de la reacción de la etapa (i) la proporción molar Si : Ca se encuentra en el intervalo de
15 entre 0,01 y 0,08 y

d) la reacción del compuesto de calcio **CV** con el hidrosol de sílice **SL** se produce en presencia de agua a un pH de entre 3 y 6,5.

17. El proceso reivindicado en al menos una de las
20 reivindicaciones anteriores caracterizado porque se añade otra sustancia de acelerador de endurecimiento, en donde la otra sustancia de acelerador de endurecimiento comprende aminoalcoholes seleccionados del grupo que consiste en dietanolamina, N-metildietanolamina, N-

metildiisopropanolamina, N,N,N',N'-
tetrakis(hidroxilpropil)etilenodiamina,
tris(hidroximetil)aminometano, ácidos α -hidroxicarboxílicos,
tiocianatos de metales alcalinos y metales alcalinotérreos,
5 haluros de metales alcalinos y metales alcalinotérreos,
glicerol y derivados de glicerol.

18. El proceso reivindicado en la reivindicación 17
caracterizado porque la otra sustancia de acelerador de
endurecimiento comprende un aminoalcohol, en particular, N-
10 metildietanolamina y tiocianatos de metal alcalino y metal
alcalinotérreo, en particular, NaSCN.

19. El proceso reivindicado en al menos una de las
reivindicaciones de 17 a 18 caracterizado porque la proporción
de la otra sustancia de acelerador de endurecimiento es de
15 entre el 1 y el 20 % en peso, basándose en el peso total del
acelerador de fijación y endurecimiento.

20. El proceso reivindicado en al menos una de las
reivindicaciones de 17 a 18 caracterizado porque la proporción
de la otra sustancia de acelerador de endurecimiento es de
20 entre el 2 y el 11 % en peso, basándose en el peso total del
acelerador de fijación y endurecimiento.

21. El proceso reivindicado en al menos una de las
reivindicaciones de 17 a 18 caracterizado porque la proporción
de la otra sustancia de acelerador de endurecimiento es de

entre el 4 y el 10 % en peso, basándose en el peso total del acelerador de fijación y endurecimiento.22. Un acelerador de fijación y endurecimiento producido a través de un proceso como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones de 1 a 21.

5 23. Una mezcla que contiene aglutinante que comprende un aglutinante mineral, en particular, un aglutinante de fijación hidráulica, en particular, cemento o cal hidráulica y un acelerador de fijación y endurecimiento producido a través de un proceso como se reivindica en cualquiera de las
10 reivindicaciones de 1 a 21 con una proporción de acelerador de fijación y endurecimiento de 0,01 a 30% en peso, basándose en el peso total del aglutinante de fijación hidráulica, en particular cemento o cal hidráulica.

REIVINDICACIONES

1. Un proceso para la producción de un acelerador de fijación y endurecimiento para aglutinantes minerales, en particular, aglutinantes hidráulicos, que comprende la
5 siguiente etapa:

(i) reacción de un compuesto de calcio **CV** con hidrosol de sílice **SL**, con una proporción molar Si:Ca en el intervalo de entre 0,01 y 0,08 durante la reacción,

en donde la reacción del compuesto de calcio CV con
10 hidrosol de sílice SL en el paso (i) tiene lugar en presencia de un solvente, seleccionado del grupo que consiste en: agua, glicol, glicerol, etanol e isopropanol.

2. El proceso reivindicado en la reivindicación 1 caracterizado porque durante el transcurso de la reacción de
15 la etapa (i) la proporción molar Si:Ca se encuentra en el intervalo de entre 0,03 y 0,06.

3. El proceso reivindicado en al menos una de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque en la etapa (i) la reacción del compuesto de calcio **CV** con el hidrosol de
20 sílice **SL** se produce en presencia de agua, en particular, en agua, con una proporción de agua que es entre el 25 y el 95 % en peso, basándose en el peso de la mezcla de reacción completa.

4. El proceso reivindicado en al menos una de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque en la etapa

(i) la reacción del compuesto de calcio **CV** con el hidrosol de sílice **SL** se produce en presencia de agua, en particular, en agua, con una proporción de agua que es entre el 30 y el 60 % en peso, basándose en el peso de la mezcla de reacción completa.

5 5. El proceso reivindicado en al menos una de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque el compuesto de calcio **CV** y el hidrosol de sílice **SL** se añaden por separado al agua.

10 6. El proceso reivindicado en al menos una de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque el compuesto de calcio **CV** se selecciona del grupo que consiste en cloruro de calcio, nitrato de calcio, formato de calcio, acetato de calcio, bicarbonato de calcio, bromuro de calcio, citrato de calcio, clorato de calcio, hidróxido de calcio, óxido de
15 calcio, hipoclorito de calcio, yodato de calcio, yoduro de calcio, lactato de calcio, nitrito de calcio, fosfato de calcio, propionato de calcio, sulfato de calcio, sulfato de calcio hemihidrato, sulfato de calcio dihidrato, sulfuro de calcio, tartrato de calcio, gluconato de calcio, sulfamato de
20 calcio, tiocianato de calcio, maleato de calcio, fumarato de calcio, adipato de calcio y aluminato de calcio y el compuesto de calcio **CV** se selecciona, del grupo que consiste en nitrato de calcio y sulfamato de calcio.

7. El proceso reivindicado en la reivindicación 6

caracterizado porque el compuesto de calcio **CV** es nitrato de calcio.

8. El proceso reivindicado en al menos una de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque el pH del
5 hidrosol de sílice **SL** se encuentra entre 3 y 12.

9. El proceso reivindicado en al menos una de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque el pH del hidrosol de sílice **SL** se encuentra entre 7 y 12.

10. El proceso reivindicado en al menos una de las
10 reivindicaciones anteriores caracterizado porque el pH del hidrosol de sílice **SL** se encuentra entre 10 y 11

11. El proceso reivindicado en al menos una de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque el hidrosol de sílice **SL** es un hidrosol de sílice con diámetro de partícula
15 promedio entre 1 y 150 nm.

12. El proceso reivindicado en al menos una de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque el hidrosol de sílice **SL** es un hidrosol de sílice con diámetro de partícula promedio entre 1 y 50 nm.

20 13. El proceso reivindicado en al menos una de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque el hidrosol de sílice **SL** es un hidrosol de sílice con diámetro de partícula promedio entre 1,2 y 25 nm.

14. El proceso reivindicado en al menos una de las

reivindicaciones anteriores caracterizado porque el hidrosol de sílice **SL** es un hidrosol de sílice con diámetro de partícula promedio entre 1,3 y 20 nm.

15 15. El proceso reivindicado en al menos una de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque el hidrosol de sílice **SL** es un hidrosol de sílice con diámetro de partícula promedio entre 2 y 9 nm.

16. El proceso reivindicado en al menos una de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque

10 a) el compuesto de calcio **CV** es nitrato de calcio y
b) el diámetro de partícula promedio del hidrosol de sílice **SL** es de entre 2 y 9 nm y

c) durante el transcurso de la reacción de la etapa (i) la proporción molar Si : Ca se encuentra en el intervalo de
15 entre 0,01 y 0,08 y

d) la reacción del compuesto de calcio **CV** con el hidrosol de sílice **SL** se produce en presencia de agua a un pH de entre 3 y 6,5.

17. El proceso reivindicado en al menos una de las
20 reivindicaciones anteriores caracterizado porque se añade otra sustancia de acelerador de endurecimiento, en donde la otra sustancia de acelerador de endurecimiento comprende aminoalcoholes seleccionados del grupo que consiste en dietanolamina, N-metildietanolamina, N-

metildiisopropanolamina, N,N,N',N'-
tetrakis(hidroxilpropil)etilenodiamina,
tris(hidroximetil)aminometano, ácidos α -hidroxicarboxílicos,
tiocianatos de metales alcalinos y metales alcalinotérreos,
5 haluros de metales alcalinos y metales alcalinotérreos,
glicerol y derivados de glicerol.

18. El proceso reivindicado en la reivindicación 17
caracterizado porque la otra sustancia de acelerador de
endurecimiento comprende un aminoalcohol, en particular, N-
10 metildietanolamina y tiocianatos de metal alcalino y metal
alcalinotérreo, en particular, NaSCN.

19. El proceso reivindicado en al menos una de las
reivindicaciones de 17 a 18 caracterizado porque la proporción
de la otra sustancia de acelerador de endurecimiento es de
15 entre el 1 y el 20 % en peso, basándose en el peso total del
acelerador de fijación y endurecimiento.

20. El proceso reivindicado en al menos una de las
reivindicaciones de 17 a 18 caracterizado porque la proporción
de la otra sustancia de acelerador de endurecimiento es de
20 entre el 2 y el 11 % en peso, basándose en el peso total del
acelerador de fijación y endurecimiento.

21. El proceso reivindicado en al menos una de las
reivindicaciones de 17 a 18 caracterizado porque la proporción
de la otra sustancia de acelerador de endurecimiento es de

entre el 4 y el 10 % en peso, basándose en el peso total del acelerador de fijación y endurecimiento.22. Un acelerador de fijación y endurecimiento producido a través de un proceso como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones de 1 a 21.

5 23. Una mezcla que contiene aglutinante que comprende un aglutinante mineral, en particular, un aglutinante de fijación hidráulica, en particular, cemento o cal hidráulica y un acelerador de fijación y endurecimiento producido a través de un proceso como se reivindica en cualquiera de las
10 reivindicaciones de 1 a 21 con una proporción de acelerador de fijación y endurecimiento de 0,01 a 30% en peso, basándose en el peso total del aglutinante de fijación hidráulica, en particular cemento o cal hidráulica.

Doctor

JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ

Director Nuevas Creaciones

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO -SIC-

E.

S.

D.

TOBOS ABOGADOS S.A.S.

Calle 151 No. 18A-34

Oficina 409 Bogotá D.C.

C.P. 110131166 - Colombia

NIT 900.367.556-3

Tel +57 1 812 3335

Cel +57 320 334 0887

Fax +57 1 812 3335

<http://www.tobos.com.co>

tobos@tobos.com.co

Referencia: Expediente No. 15-303903

Solicitud de patente de invención titulada: “Acelerador para aglutinantes minerales”

Solicitante: Sika Technology AG.

RESPUESTA AL EXAMEN DE FONDO NOTIFICADO POR CORREO ELECTRÓNICO OFICIO NO. 11380

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 examen de fondo dentro del término de prórroga.

En resumen, el resultado del referido Examen de Fondo 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 -REIVINDICACIONES

La Examinadora hace las siguientes objeciones a las reivindicaciones, a las cuales responderé a continuación de cada observación:

1.1. Reivindicaciones – Términos generales

1.1.1. La Examinadora señala que las reivindicaciones 1, 10, 12 y 14 no son claras puesto que contienen términos generales, los cuales abarcan una extensa gama de posibilidades. Los términos son los siguientes:

Reivindicación 1: “*un solvente*”.

Reivindicación 10: “*aminoalcoholes*”; “*α-hidrocarboxílicos*”; “*tiocianatos de metales alcalinos*”; “*metales alcalinotérreos*”; “*haluros de metales alcalinos*” y “*derivados de glicerol*”.

Reivindicación 12: *“otra sustancia de acelerador de endurecimiento”*.

Reivindicación 14: *“aglutinante mineral”; “aglutinante de fijación directa”; “acelerador de fijación y endurecimiento”* (reiv. 14).

1.1.2. En respuesta a esta observación, la solicitante presenta un capítulo reivindicatorio modificado en el cual ha incluido los siguientes cambios:

Con respecto a la reivindicación 1, la solicitante ha especificado los solventes adecuados para ser utilizados en el proceso reclamado, tal y como se menciona en la página 10, líneas 13 a 15 de la descripción de la presente solicitud.

Con respecto a la reivindicación 10 (ahora reivindicación 17), la solicitante ha especificado los aminoalcoholes adecuados para ser utilizados en el proceso reclamado, tal y como se menciona en la página 15, líneas 7 a 11 de la descripción de la presente solicitud. Adicionalmente, la solicitante aclara que los términos *“tiocianatos de metales alcalinos”* y *“metales alcalinotérreos”* se encuentran especificados en la reivindicación 11 (ahora reivindicación 18).

Con respecto a los términos *“ α -hidrocarboxílicos”; “haluros de metales alcalinos”* y *“derivados de glicerol”*, la solicitante aclara que estos componentes hacen parte de una segunda sustancia que puede complementarse con el acelerador de fijación y endurecimiento de la invención. Esta segunda sustancia que puede complementarse con el acelerador de fijación y endurecimiento de la invención, no es objeto de la presente solicitud, pero si cuando se mezcla con el acelerados de fijación y endurecimiento de la invención; y en consecuencia, los componentes preferidos de esta segunda sustancia ya son especificados en el capítulo reivindicatorio presentado y en consecuencia, dado que la novedad y el nivel inventivo lo otorga el acelerador de fijación y endurecimiento de la invención, no es necesario hacer más aclaraciones y limitaciones a los componentes de la segunda sustancia; por lo cual, la solicitante desea insistir en estos términos.

Con respecto a la reivindicación 12 (ahora reivindicación 19), y específicamente a la observación sobre la frase *“otra sustancia de acelerador de endurecimiento”*, la solicitante señala que esta otra sustancia de acelerador de endurecimiento se encuentra especificada en las reivindicaciones 10 y 11 (ahora reivindicaciones 17 y 18).

Con respecto a la reivindicación 14 (ahora reivindicación 23), la solicitante aclara que el *“aglutinante mineral”* ya se encuentra especificado en esta reivindicación como un aglutinante de fijación directa y ahora ha especificado tal aglutinante de fijación directa como cemento o cal hidráulica, tal y como se menciona en la página 4, línea 18 de la descripción de la presente solicitud. Adicionalmente, la solicitante aclara que el término *“acelerador de fijación y endurecimiento”* hace referencia al acelerador que se obtiene mediante el proceso descrito en las reivindicaciones 1 a 21 del capítulo reivindicatorio modificado.

1.2. Reivindicaciones – Términos imprecisos

1.2.1. La Examinadora objeta las reivindicaciones 1, 8, 9, 10 y 11, puesto que los términos “*inferior*” (reiv. 1); “*promedio*” (reiv. 8 y 9); “*al menos*” (reiv. 10 a 12); “*uno o más*” (reiv. 10); “*proporción*” (reiv. 12) son imprecisos y/o relativos, por lo cual no permiten distinguir la invención del estado de la técnica.

1.2.2. En respuesta a la observación de la Examinadora, la solicitante ha decidido retirar el término “*inferior*” en la reivindicación 1, incluyendo un rango específico para la proporción molar de Si:Ca.

Con respecto al término “*promedio*” en las reivindicaciones 8 y 9 (nuevas reivindicaciones 11 y 16), la solicitante señala que este término hace referencia al diámetro de partícula promedio, el cual es un parámetro común para definir una partícula en granulometría. Adicionalmente, en estas reivindicaciones se proporcionan rangos específicos para este parámetro, por lo cual la solicitante desea insistir en este término.

Con respecto a los términos “*al menos*” y “*uno o más*”, la solicitante ha retirado estos términos de las reivindicaciones 10 a 12 (ahora reivindicaciones 17 a 19).

Con respecto al término “*proporción*” en la reivindicación 12 (ahora reivindicación 19), la solicitante señala que en esta reivindicación se especifican los rangos para la proporción de la otra sustancia de acelerador de endurecimiento, por lo cual desea insistir en este término. Sin embargo, para mayor claridad, la solicitante ha decidido dividir esta reivindicación 12 (ahora reivindicación 19) en tres reivindicaciones adicionales, y de esta forma, reclamar separadamente los rangos de proporción especificados.

1.3. Reivindicaciones - Términos no limitativos

1.3.1. La Examinadora establece que los términos “*o*” en las reivindicaciones 2, 3, 8 y 11 e “*y/o*” en las reivindicaciones 10 y 11, no son limitativos y por lo tanto no restringen la invención.

1.3.2. En respuesta a esta observación, la solicitante ha incluido uno de los rangos mencionados en la reivindicación 2 en la reivindicación 1; de esta forma se elimina el término “*o*” de la reivindicación 2.

Con respecto a las reivindicaciones 3 y 8 (ahora reivindicación 11), la solicitante ha incluido reivindicaciones adicionales para reclamar cada uno de los rangos de proporción y los rangos de diámetro de partícula promedio mencionados, respectivamente. De esta forma se elimina el término “*o*” de las reivindicaciones objetadas.

Con respecto a las reivindicaciones 10 y 11 (ahora reivindicaciones 17 y 18), la solicitante ha decidido retirar el término “*/o*” de estas reivindicaciones.

1.4. Reivindicaciones – Falsa dependencia

1.4.1. La Examinadora reconoce una falsa dependencia en la reivindicación 13, puesto que tiene por

objeto un producto, sin embargo, depende de la reivindicación 12, la cual tiene por objeto un proceso.

1.4.2. En respuesta a esta observación, la solicitante señala que la reivindicación 13 (ahora reivindicación 22) es una reivindicación independiente, la cual reclama el producto que resulta del proceso descrito en las reivindicaciones previas; es decir, la reivindicación 13 (ahora reivindicación 22) no depende de la reivindicación 12 (ahora reivindicación 19), sino que hace énfasis en que el producto reclamado se obtiene del proceso descrito en las reivindicaciones previas.

1.5. Reivindicaciones – Reivindicaciones dependientes

1.5.1. La Examinadora objeta la reivindicación 14, puesto que tiene por objeto *“una mezcla que contiene aglutinante”*, sin embargo, depende de la reivindicación 13, la cual tiene por objeto *“un acelerador de fijación y endurecimiento”*. La Examinadora recuerda a la solicitante que las reivindicaciones dependientes son particularidades de la reivindicación de la cual dependen.

1.5.2. En respuesta a esta observación, la solicitante ha modificado la reivindicación 14 (ahora reivindicación 23) para mayor claridad, especificando que el acelerador de fijación y endurecimiento mencionado se obtiene del proceso reclamado en las reivindicaciones previas. Adicionalmente, la solicitante ha especificado la proporción en peso del acelerador de fijación y endurecimiento en la mezcla reclamada, de acuerdo a lo divulgado en la página 24, líneas 23-24 y en la página 25 líneas 1-2 de la descripción de la presente solicitud.

Teniendo en cuenta lo anterior, la reivindicación 14 (ahora reivindicación 23) es una reivindicación independiente, la cual reclama una mezcla que contiene aglutinante mineral, en particular cemento o cal hidráulica y el acelerador de fijación y endurecimiento, haciendo énfasis en que dicho acelerador es obtenido en el proceso descrito en las reivindicaciones 1 a 21 del capítulo reivindicatorio modificado.

1.6. Reivindicaciones – Procedimiento

1.6.1. La Examinadora señala que el procedimiento mencionado en la reivindicación 1 no se encuentra definido correctamente, puesto que no menciona la secuencia lógica de pasos con las condiciones técnicas (proporciones, temperaturas, etc.) por medio de las cuales debe llevarse a cabo dicho método.

1.6.2. La Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad emitido por la SIC, establece que un proceso se define de la siguiente manera:

“Un acto o una serie de actos o pasos que están vinculados a una determinada máquina, aparato ó dispositivo, o a la transformación de un artículo en particular a un estado u objeto diferente”¹.

Teniendo en cuenta lo anterior, la solicitante aclara que el proceso reclamado consiste de un único paso, en el cual se lleva a cabo la reacción de un compuesto de calcio CV con hidrosol de sílice SL, con una

¹ Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad emitido por la Superintendencia de Industria y Comercio, Delegatura para la Propiedad Industrial, Dirección de Nuevas Creaciones. Año 2012. Página 234.

proporción molar específica de Si:Ca, en presencia de un solvente seleccionado del grupo que consiste en: agua, glicol, glicerol, etanol e isopropanol.

Por lo tanto, la solicitante desea insistir en la reivindicación objetada por la Examinadora.

1.7. Reivindicaciones – Reivindicaciones de producto

1.7.1. La Examinadora señala que el producto reclamado en las reivindicaciones 13 y 14, no se encuentra bien definido, puesto que no presenta la secuencia lógica de pasos con sus condiciones técnicas estructurales de carácter tangible.

1.7.2. En respuesta a esta observación, la solicitante aclara que las reivindicaciones 13 y 14 (ahora reivindicaciones 22 y 23) son reivindicaciones independientes, en las cuales el producto reclamado en estas reivindicaciones se obtiene a partir del proceso definido en las reivindicaciones 1 a 21 del capítulo reivindicatorio modificado. Por lo tanto, la solicitante desea insistir en las reivindicaciones objetadas por la Examinadora.

1.8. Adjunto a este escrito un juego de reivindicaciones modificado que consta de 23 reivindicaciones y que reemplaza a las reivindicaciones anteriores, en donde se incorporan los cambios anteriormente señalados. Para facilitar la revisión, también se aporta una copia de trabajo en la que se muestran las modificaciones introducidas (el texto añadido aparece subrayado y el texto eliminado aparece tachado). De esta manera, se presenta pago por reivindicaciones adicionales de nueve (9) reivindicaciones, pues este fue el número de reivindicaciones adicionales que ahora se presentan en respuesta a este examen.

2. EXAMEN DE PATENTABILIDAD – NOVEDAD

2.1. La Examinadora informa que después de realizada la búsqueda de anterioridades en este caso, concluyó que las reivindicaciones 13 y 14 carecen de novedad, de acuerdo a lo divulgado en el siguiente documento:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D2	DE 202009017741	“Plasticizer-containing hardening accelerator composition”	20/mayo/2010

La Examinadora señala que las características esenciales del producto de las reivindicaciones 13 y 14 habían sido divulgadas previamente en el documento D2, por lo tanto, la reivindicación 13 no es nueva.

2.2. Respuesta a la objeción de novedad de la invención

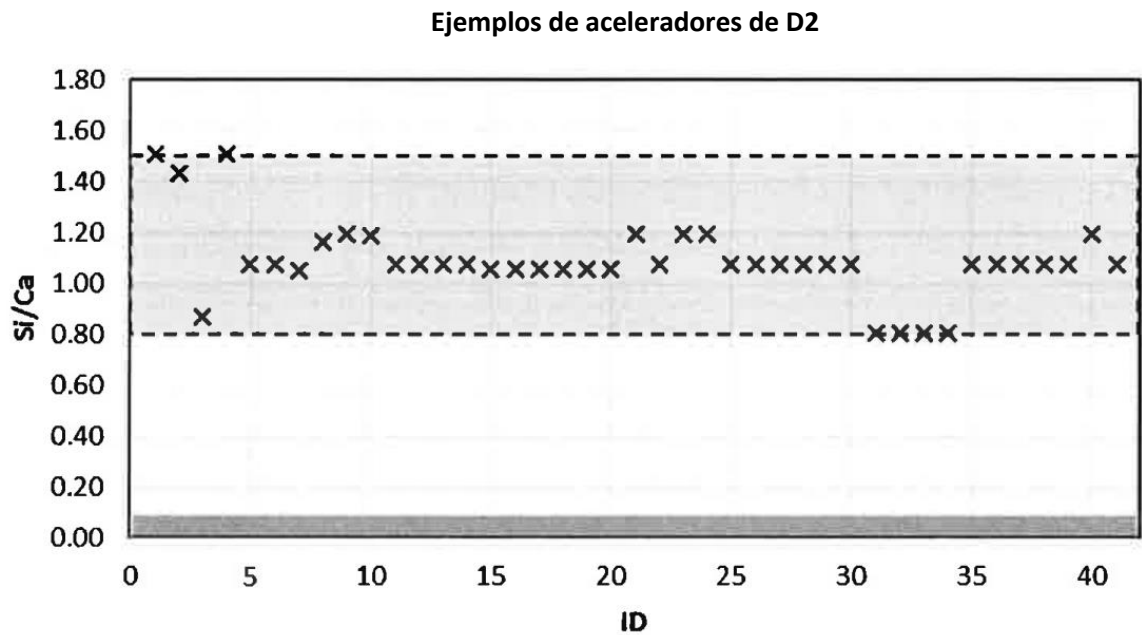
2.2.1. En respuesta a la observación de la Examinadora, la solicitante señala que la proporción molar de calcio del compuesto de calcio y silicio del compuesto que contiene dióxido de silicio divulgada en D2,

es entre 0.6 a 2, preferiblemente 1.1 a 1.8 (párrafo 0044). Esto resulta en una proporción de Si:Ca de 0.5 a 1.67 (proporción invertida de Ca:Si).

La composición del compuesto así producido puede describirse por la fórmula $aCaO, SiO_2, bAl_2O_3, cH_2O, dX, eW$, donde X es un metal alcalino y W es un metal alcalinotérreo y en donde a se encuentra entre 0.1 y 2 (párrafo 0013). Es necesario aclarar que en esta fórmula, todas las proporciones molares a, b, c, d y e se toman respecto a 1 mol de SiO_2 . Consecuentemente, la proporción molar de Ca:Si en el compuesto se encuentra entre 0.1:1 y 2:1. Por lo anterior, la proporción de Si:Ca es entre 1:0.1 a 1:2 = 10 a 0.5 (proporción invertida de Ca:Si).

2.2.2. Con respecto a los ejemplos presentados en D2, la siguiente gráfica muestra la proporción molar calculada de Si:Ca para los ejemplos con ID 1 y D41 (en equis) como se muestra en la tabla 2 de las páginas 25 y 26 de D2.

Esta tabla fue preparada por la solicitante.



Como puede verse en este análisis, la proporción molar de Si:Ca para los ejemplos específicos de D2 se encuentra en el rango de 0.81 a 1.51.

Por lo anterior, D2 no divulga una proporción molar de Si:Ca que sea menor a 0.1 o que se encuentre entre 0.01 a 0.08, respectivamente.

2.2.3. Teniendo en cuenta que la reivindicación 13 (ahora reivindicación 24) reclama un acelerador de fijación y endurecimiento en donde la relación molar de Si:Ca se encuentra entre 0.01 a 0.08. Sin embargo, D2 únicamente describe acelerados en los cuales la proporción molar de Si:Ca es al menos 0.5, es decir, se encuentra fuera del rango de 0.01 a 0.08.

2.2.4. Con respecto a la reivindicación 14 (ahora reivindicación 25), la mezcla que contiene aglutinante comprende un acelerador de fijación y endurecimiento el cual se produce de acuerdo al proceso

descrito en la reivindicación 1, la proporción molar de Si:Ca del acelerador de fijación y endurecimiento en la en la mezcla debe ser entre 0.01 y 0.08. Como se mencionó anteriormente, este no es el caso para las mezclas obtenidas con los aceleradores de acuerdo a lo divulgado en D2.

2.2.5. Por lo anterior, las reivindicaciones 13 y 14 (ahora reivindicaciones 24 y 25) cumplen con el requisito de novedad.

3. EXAMEN DE PATENTABILIDAD – NIVEL INVENTIVO

3.1. La Examinadora informa que después de realizada la búsqueda de anterioridades en este caso, concluyó que las reivindicaciones 3 a 8 y 10 a 12 carecen de nivel inventivo, de acuerdo a lo divulgado en los siguientes documentos:

Ítem	Documento	Titulo	Fecha de Publicación
D1	GB1467717	“Method of forming a hard siliceous coating at the surface of an article”	23/marzo//1977
D2	DE 202009017741	“Plasticizer-containing hardening accelerator composition”	20/mayo/2010

En cuanto a la reivindicación 1, la Examinadora considera que:

“El documento D1 se considera el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un método de formación de un silíceo duro para recubrir en la superficie de un artículo (Pág. 1, líneas 9 a 11).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el método divulgado en D1 consiste en que este último no menciona que hay una proporción molar Si:Ca inferior a 0,1 durante la reacción.

El efecto que se logra por el hecho de incluir una proporción molar Si:Ca inferior a 0,1 durante la reacción, es que, el acelerador presenta mejor estabilidad, buenas propiedades de uso y producen un aumento en la resistencia a la compresión, por lo cual es más eficiente.

(...)

Sin embargo, un acelerado con fijación y endurecimiento con mejor estabilidad, buenas proporciones de uso y un aumento en la resistencia a la compresión, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere un proceso para la preparación de una composición de un acelerador de endurecimiento por reacción de un compuesto de calcio soluble en agua con un compuesto de silicato soluble en agua y un proceso para la preparación de una composición de un acelerador de endurecimiento por reacción de un compuesto de calcio con un dióxido de silicio que contiene el componente en condiciones alcalinas, en ambos casos la reacción del compuesto de calcio soluble en agua con el compuesto de silicato soluble en agua se lleva a cabo en presencia de una solución acuosa que contiene un polímero de peine soluble en agua adecuado como un plastificante para aglutinantes hidráulicos (Resumen), en donde, el componente inorgánico puede, en la mayoría de los casos, se describirá en términos de su composición por la siguiente suma fórmula: a. CaO, SiO2, b. Al2O3, CH2O, dX, ewX es un metal W alcalino es un metal alcalinotérreo. $0,1 \leq a \leq 2$ preferiblemente $0,66 \leq a \leq 1,8$ (Párr. 0013). En una realización preferida, la solución acuosa contiene, además de silicato y los iones de calcio, se disolvió adicionalmente iones que se proporcionan preferiblemente en forma de sales de aluminio disuelto y / o sales de magnesio disueltos. Las sales de aluminio utilizado puede ser preferiblemente haluro de aluminio, nitrato de aluminio, hidróxido de aluminio y / o sulfato de aluminio. En el grupo de haluros de aluminio, se prefiere particularmente el cloruro de aluminio. Las sales de magnesio pueden ser preferentemente nitrato de magnesio, cloruro de magnesio y / o sulfato de magnesio. La ventaja de las sales de aluminio y sales de magnesio es que los defectos en el hidrato de silicato de calcio pueden producirse mediante la introducción de iones que son diferentes de calcio y silicio. Esto resulta en un efecto de aceleración de endurecimiento mejorada. Preferiblemente, la relación molar de aluminio y / o magnesio al calcio y silicio es pequeña (Párr. 0014). Con el fin de obtener una mejor estabilidad de almacenamiento y mejores propiedades del producto, es ventajoso para el tratamiento de la solución de reacción con compuestos básicos. Por tanto, se prefiere hacer reaccionar la mezcla de reacción con un básico de sodio, potasio, amonio o compuesto de calcio

después de la finalización de la reacción. A este respecto, hidróxido de sodio, hidróxido de potasio, hidróxido de amonio o hidróxido de calcio han demostrado ser particularmente útil, y se prefiere para neutralizar la mezcla de reacción (...) (Párr. 0075). El agente que aumenta la viscosidad tiene una función estabilizadora en que la segregación (agregación y sedimentación) de, por ejemplo, silicato cálcico hidratado se puede prevenir. Preferiblemente, los agentes que aumentan la viscosidad se utilizan en una dosis de 0,001 a 10% en peso y con especial preferencia de 0,001 a 1% en peso, basado en el peso de la suspensión de acelerador de fraguado. El polímero que aumenta la viscosidad preferiblemente debe ser dosificado de tal manera que se obtiene una viscosidad plástica de las suspensiones de acelerador de endurecimiento de más de 80 mPa-s (Párr. 0079). En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría a proporción molar Si:Ca inferior a 0,1 durante la reacción de D2 en el método de D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.”.

Adicionalmente, la Examinadora considera que el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

Reivindicación 4: “(a) aplicar a la superficie de un material de revestimiento que comprende un sol de sílice, que comprende el sol partículas coloidales de sílice dispersas en agua, metanol, etanol, isopropanol, t-butanol o cualquier mezcla de dos o más de los mismos (Reiv. 1). Preferiblemente, se usa un compuesto de calcio soluble en agua (Pág. 4, línea 86)”.

Reivindicaciones 5 y 6: “Entre los compuestos que contienen calcio pueden utilizarse los compuestos inorgánicos ordinarios o sales de ácidos orgánicos de minerales que contienen calcio y calcio. Ejemplos de tales compuestos son hidróxido de calcio, haluro de calcio, nitrato de calcio, nitrito de calcio, carbonato de calcio, óxido de calcio, sulfato de calcio, silicato de calcio, fosfato de calcio, aluminato de calcio, acetato de calcio, estearato cálcico y polvo de roca que contiene calcio. El compuesto de calcio debe estar incluido en el material de recubrimiento con antelación, o estar presente en o cerca de la superficie del artículo a recubrir, o puede añadirse al revestimiento después de haber sido aplicado a la superficie (Pag.2, líneas 86 a 105)”.

Asimismo, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

Reivindicación 3: “En general, los compuestos se utilizan en las siguientes proporciones cuantitativas: i) de 0,01 a 75% en peso, preferiblemente de 0,01 a 51% en peso y lo más preferiblemente de 0,01 a 15% en peso de compuesto de calcio soluble en agua, ii) 0,01 a 75% en peso, preferiblemente de 0,01 a 55% en peso y lo más preferiblemente 0,01 a 10% en peso de compuesto de silicato soluble en agua, iii) de 0,001 a 60% en peso, preferiblemente 0, 1 a 30% en peso y muy particularmente preferiblemente de 0,1 a 10% en peso de polímero de peine soluble en agua adecuado como agente de flujo para agentes aglutinantes hidráulicos, iv) los días 24 a 99% en peso, preferiblemente de 50 a 99% en peso y todo particularmente preferible de 70 a 99% en peso de agua. (Párr. 0029)”.

Reivindicaciones 10, 11 y 12: “El agua de mezcla generalmente puede contener una amplia gama de aditivos, tales como, por ejemplo, agentes de flujo, los aceleradores de endurecimiento, retardadores, aditivos reductores de la contracción, agentes incorporadores de aire y / o antiespumantes. Es ventajoso producir los aceleradores de endurecimiento de acuerdo con la invención en el agua de amasado proporcionado para la producción de materiales de hormigón o similares, ya que los respectivos aditivos no necesitan entonces ser transportados (Párr. 0055). La reacción se lleva a cabo al menos parcialmente en presencia de una solución acuosa que contiene aceleradores de endurecimiento del grupo de alcanolaminas, preferiblemente triisopropanolamina y / o tetrahydroxyethylethylenediamine (THEED). Las alcanolaminas se usan preferiblemente en una dosis de 0,01 a 2,5% en peso, basado en el peso del aglutinante hidráulico, preferiblemente cemento. Cuando se utilizan aminas, en particular, triisopropanolamina y tetrahydroxyethylethylenediamine (Párr. 0084)”

En cuanto a las reivindicaciones 7 y 8, la Examinadora considera que son afectadas por el conocimiento del técnico, puesto que “el experto medio deberá poseer experiencia y contar con un saber general en la

materia y con una serie de conocimientos en el campo específico de la invención”², el cual conoce que:

Reivindicaciones 7 y 8: “*Sílica sol, también conocido por hidrosol de sílice, es una solución coloidal de alta hidratación molecular de partículas de sílice dispersas en agua, pH y diámetro*”³

La Examinadora concluye que, puesta que las reivindicaciones 3 y 7 a 12 no mencionan características inventivas adicionales, no pueden considerarse inventivas.

3.2. Argumentos a favor del nivel inventivo de la invención

3.2.1. El documento D1 divulga un método para producir recubrimientos de sílice (pág. 1, líneas 9-11 y 29-32). De este modo, se hace reaccionar un compuesto de sílice en una superficie con un compuesto de calcio con el fin de producir un material con la fórmula $2\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ (pág. 1, líneas 38-50). Puesto que el material comprende 1 mol de SiO_2 y 2 mol de CaO , la proporción molar de Si:Ca es de 1:2=0.5.

Consecuentemente, D1 no divulga un acelerador de fijación y endurecimiento ni un proceso en el cual la proporción molar de Si:Ca sea menor a 0.1 o entre 0.01 a 0.08, respectivamente.

Adicionalmente, los recubrimientos duros no son adecuados para su uso como aceleradores de endurecimiento los cuales necesitan mezclarse y dispersarse en composiciones recién preparadas de aglutinantes minerales. Por lo anterior la materia divulgada en D1 no es comparable con la materia objeto de la presente solicitud.

3.2.2. Teniendo en cuenta lo anterior, la persona normalmente versada en la materia no habría considerado este documento en vista del problema que se busca resolver, puesto que no se relaciona con aceleradores de fijación y endurecimiento.

Incluso si lo anterior no fuera suficiente, D1 no interfiere con el nivel inventivo de la materia objeto de la reivindicación 1, puesto que únicamente describe una proporción molar de Si:Ca de 0.5. Por lo tanto, incluso considerando D1 en el estado del arte, una persona versada en la materia no estaría motivada a disminuir la proporción molar de Si:Ca a un valor menos a 0.5. En contraste, la persona versada en la materia asumiría que la proporción de 0.5 es la proporción relevante más baja.

3.2.3. Como se mencionó anteriormente, la reivindicación 1 del capítulo reivindicatorio modificado presentado difiere del documento D2 en que la proporción molar de Si:Ca durante la reacción es entre 0.01 a 0.08.

3.2.4. Como puede verse en la tabla 4 de la presente solicitud, esta diferencia da como resultado efectos inesperados y ventajosos: en particular, a pesar de que algunos aceleradores son estables con una proporción molar de Si:Ca superior a 0.08 (aceleradores **B3-B6**), tienen un serio efecto adverso en la

² Proceso 43-IP-2002, publicado en la G.O.A.C. Nº 870, de 9 de diciembre de 2002, caso: formulaciones de péptidos hidrosolubles de liberación retardada

³ <http://www.geldesilice.com/es/productos/productos-de-gel-de-silicesilicagel/silica-sol-especificosilice-coloidal/27/10/10>

procesabilidad y, respectivamente, en el esparcimiento en mesa de flujo (MF) cuando se utilizan en composiciones de mortero (véase **MZ4-MZ6**). Especialmente, los valores MF de los aceleradores **B3-B6** son bajos en un rango de 59-77%, cuando se comparan con la muestra de referencia **MR**.

En contraste, los aceleradores **B7-B12** de la presente invención son todos estables, con una proporción molar de Si:Ca entre 0.01 a 0.08, proporcionan una buena procesabilidad en composiciones de mortero (con MF siendo al menos un 90% del de la muestra comparativa **MR**) y producen un aumento considerable en la resistencia a la compresión (al menos 466% hasta 500% en comparación con la muestra de referencia **MR**).

3.2.5. Es entonces objeto de la presente invención proporcionar aditivos aceleradores y procesos para su producción, los cuales tienen como propósito no solo proporcionar un incremento bastante efectivo de la resistencia a la compresión, específicamente la resistencia a la compresión temprana luego de 8 horas de composiciones de aglutinantes minerales, sino al mismo tiempo proporcionar una buena estabilidad en almacenamiento por un período de tiempo muy largo y un efecto adverso poco significativo en la procesabilidad de composiciones de aglutinantes hidráulicos.

3.2.6. Como se mencionó anteriormente, el documento D2, por su parte, divulga clara e inequívocamente una proporción molar de Ca:Si de 0.6 a 2, es decir, una proporción de Si:Ca de 0.5 a 1.67. Adicionalmente, D2 no indica ni sugiere que la reducción de la proporción de Si:Ca sea una opción o que incluso pueda mejorar los aditivos aceleradores o que tenga un efecto con respecto a la procesabilidad o al desarrollo de resistencia en composiciones de aglutinantes minerales.

3.2.7. Por lo anterior, no hay razón para que una persona versada en la materia se desvíe de la información divulgada en D2 y que realice un aditivo acelerador con una proporción molar de Si:Ca fuera del rango de 0.5-1.67. El documento D2 claramente impide que la persona versada en la materia se desvíe de esta información al divulgar una proporción preferida de Ca:Si de 1.1-1.8, es decir, una proporción preferida de Si:Ca de 0.56-0.9, la cual se desvía aún más del rango reclamado en la presente solicitud de 0.01 a 0.08.

3.2.8. Por otra parte, en los ejemplos específicos de D2, no se lleva a cabo la proporción molar de Si:Ca más baja (0.5) mencionada en la descripción general. Esto indica que el valor de 0.5 no se considera relevante en la práctica.

3.2.9. Teniendo en cuenta lo anterior, el documento D2 por sí solo ni en combinación con D1 afectan el nivel inventivo de la proporción molar de Si:Ca entre 0.01 a 0.08 o la materia objeto de la reivindicación 1, respectivamente.

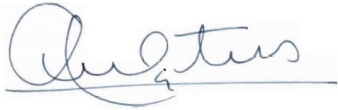
Por lo tanto, la reivindicación 1, así como las reivindicaciones dependientes son inventivas.

3.2.10. Para las demás reivindicaciones independientes (24 y 25 del capítulo reivindicatorio modificado), también aplican los argumentos mencionados anteriormente. Puesto que todos los procesos divulgados en D1 y D2 sugieren utilizar proporciones molares de Si:Ca de al menos 0.5, el

acelerador de fijación y endurecimiento reclamado en la reivindicación 24, así como la mezcla que contiene aglutinante mineral y dicho acelerador reclamada en la reivindicación 25, cumplen también 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

0605210co_memorialexamenfondo_211217