

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

SOLICITUD FASE NACIONAL - PCT

1 Título de la Invención(200 caracteres o espacios máximos)

USO DE 2-AMINO-2-ETIL-1,3-PROPANODIOL COMO ADITIVO EN SUSPENSIONES ACUOSAS DE MATERIALES QUE CONSTAN DE CARBONATO DE CALCIO MIENTRAS MANTIENEN ESTABLE LA CONDUCTIVIDAD EN SUSPENSIÓN

2 Datos del Solicitante / Titular

Nombre:	OMYA INTERNATIONAL AG	Dirección Electrónica:	notificacionespatentes@lloredacamacho.com
Dirección:	Baslerstrasse 42, CH-4665 Oftringen, Suiza.	Domicilio/País de constitución:	SUIZA - ARGOVIA - OFTRINGEN
Identificación: ☐ CEDULA DE CIUDADANIA ☐ CEDULA DE EXTRANJERIA ☒ EMPRESA EXTRANJERA ☐ NIT ☐ PASAPORTE Número: 948053-			

3 Solicitantes

	Apellidos - Nombres o Razón Social	Tipo	Identificación
1.	OMYA INTERNATIONAL AG	EE	948053

4 Datos del Inventor

Nombre:	Samuel RENTSCH	Dirección Electrónica:	notificacionespatentes@lloredacamacho.com	
Dirección:	Burgpark 2, CH-4663 Aarburg, Suiza.	Domicilio/País de constitución:	SUIZA - ARGOVIA - AARBURG	
Identificación: ☐ CEDULA DE CIUDADANIA ☐ CEDULA DE EXTRANJERIA ☐ EMPRESA EXTRANJERA ☐ NIT ☐ PASAPORTE ☒ No Aplica Número: -				
5	Inventor(es)			
Apellidos - Nombres		Domicilio		
1.	RENTSCH Samuel	SUIZA		
2.	IPPOLITO Fabio	SUIZA		
3.	BURI Matthias	SUIZA		
4.	GANE Patrick A.C.	SUIZA		
6	Datos Inventor(es)			
País de Residencia		Departamento/Estado	Ciudad	Dirección
1.	SUIZA	ARGOVIA	AARBURG	Burgpark 2, CH-4663 Aarburg, Suiza.
2.	SUIZA	ARGOVIA	OFTRINGEN	Mattenweg 37, CH-4665 Oftringen, Suiza.
3.	SUIZA	AARGAU	ROTHRIST	Mätteliweg 20, CH-4852 Rothrist, Suiza.

4.	SUIZA	AARGAU	ROTHRIST	Studenweg 8, CH-4852 Rothrist, Suiza.
7	Datos del Representante Legal / Apoderado			
Nombre:		ALICIA LLOREDA RICAURTE	Dirección Electrónica:	notificacionespatentes@lloredacamacho.com
Dirección:		Calle 72 No 5- 83, piso 5	Domicilio/País de constitución:	COLOMBIA - BOGOTA D.C. - BOGOTA D.C.
Identificación: ☒ CEDULA DE CIUDADANIA ☐ CEDULA DE EXTRANJERIA ☐ EMPRESA EXTRANJERA ☐ NIT ☐ PASAPORTE Número: 53215-				
Presentación de Poder				
Año de Radicación				
Número de Radicación				
8	Datos Solicitud: PCT / WO			
Número Solicitud:		PCT/EP2014/064480	Fecha Solicitud:	07/07/2014
Número Publicacion:		WO 2015/004073 A1	Fecha Publicacion:	15/01/2015
9	Declaraciones de prioridad		☒ SI ☐ NO	
1.	(33) País de origen EUROP PATENT ORGANIZATION(EPO)	Codigo del país EP	(31) No. Solicitud 13176322.9	(32) Fecha 12/07/2013
2.	ESTADOS UNIDOS DE AMERICA	US	61/856,089	19/07/2013
10	Reivindicaciones			
Número reivindicaciones:		21	Pago Reivindicaciones:	No
11	Reducción de tasas.			

Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.

☐ SI ☒ NO

Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.

☐ Micro, pequeñas y medianas empresas

☐ Universidades públicas o privadas

☐ Entidades sin ánimo de lucro

Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos

12 Documentos Anexos

☒ Reivindicaciones

☒ Descripción

☐ Dibujos y/o Figuras

☒ Resumen

☐ Certificado Depósito Material Biológico

☐ Uso de Conocimiento tradicional

☐ Listado de secuencias

☐ Artes finales 12 x 12 cm

☒ Poderes, si fuere el caso

☐ Copia de la primera solicitud si se reivindica prioridad

☐ Traducción simple de la primera solicitud, si se reivindica prioridad

☒ Otros Anexos

**USO DE 2-AMINO-2-ETIL-1,3-PROPANODIOL COMO ADITIVO EN
SUSPENSIONES ACUOSAS DE MATERIALES QUE CONSTAN DE
CARBONATO DE CALCIO MIENTRAS MANTIENEN ESTABLE LA
CONDUCTIVIDAD EN SUSPENSIÓN**

5

La presente invención se refiere al ámbito técnico de suspensiones acuosas en materiales que constan de carbonato de calcio y aditivos añadidos a la misma.

- 10 En la preparación de suspensiones acuosas de materiales que constan de carbonato de calcio, el experto en la materia es frecuentemente requerido para seleccionar e introducir aditivos a fin de regular una o más características de la suspensión.
- 15 Al hacer esta selección de aditivos, el experto en la materia debe tener en cuenta que este aditivo debe seguir siendo rentable y no debe conducir a interacciones no deseadas o efectos posteriores durante el transporte, el procesamiento y la aplicación de esta suspensión.
- 20 Entre las consideraciones del experto en la materia que rara vez se han abordado pero que el solicitante se ha dado cuenta es de importancia, está la selección de aditivos que no causan una variación significativa, concretamente el incremento, en la conductividad eléctrica de la suspensión de materiales que constan de carbonato de calcio, pero también han reducido la influencia en el
- 25 aumento del contenido de carbono orgánico volátil (VOC, por sus siglas en ingles) de la atmósfera.

- De hecho, puede ser ventajoso para regular aspectos del procesamiento y el transporte de dicha suspensión basados en mediciones de la conductividad
- 30 eléctrica de la suspensión.

- Por ejemplo, la tasa de flujo de dicha suspensión a través de un pasaje o unidad dada puede ser controlada de acuerdo con las mediciones realizadas de la conductividad de la suspensión. En la publicación titulada “Un sensor de
- 35 conductancia basado en la concentración de los sólidos para tuberías de lodo de largo diámetro” por Klausner F et al. (J. Ing. Fluidos / Volumen 122 / Número

4 / Documentos Técnicos), se describe un instrumento de medición de la concentración de sólidos de un lodo que pasa a través de tuberías de un diámetro determinado, basándose en mediciones de conductancia. Sobre la base de estas mediciones de conductancia, es posible obtener un despliegue gráfico que muestra la variación de la concentración del lodo desde la parte superior hasta la parte inferior de la tubería, así como la historia de la concentración del área promedio.

El grado de llenado de un contenedor puede del mismo modo ser manejado mediante la detección de la conductividad a una altura dada a lo largo de una pared del contenedor.

La presente invención también se relaciona al objeto de reducir el riesgo de corrosión de los recipientes y tanques de metal durante el almacenamiento y el transporte mediante una reducción de la conductividad eléctrica de la suspensión.

Sin embargo, con el fin de utilizar y sacar provecho de tales sistemas de regulación basados en mediciones de conductividad eléctrica, VOC y bajo riesgo de corrosión, el experto se enfrenta al reto de seleccionar aditivos necesarios para atender al menos estas tres funciones que de forma paralela no causan variaciones significativas en los valores de conductividad eléctrica e incrementan VOC o el riesgo de corrosión.

Entre las funciones de los aditivos utilizados en suspensiones de materiales que constan de carbonato de calcio, está el ajuste del pH de la suspensión, si hay neutralización, o alcalinización de esta suspensión.

La alcalinización de la suspensión es notablemente requerida con el fin de que coincida con el pH de entornos de aplicación en los que se introduce la suspensión, o en preparación para la adición de aditivos sensibles al pH. Un paso de elevar el pH también puede servir para desinfectar o apoyar la desinfección de una suspensión. Los ajustes al pH pueden ser necesarios para evitar la disolución no deseada del carbonato de calcio en contacto con un medio ácido durante el procesamiento.

Tales aditivos de ajuste de pH usados en suspensión acuosa de suspensiones de materiales que constan de carbonato de calcio y disponibles para el experto son numerosos.

- 5 Un primer grupo de aditivos que pueden utilizarse para elevar el pH de una suspensión acuosa de materiales que constan de carbonato de calcio son aditivos que contienen hidróxido, y son especialmente alcalinos e hidróxidos de metales alcalino-térreos.
- 10 Por ejemplo, US 6.991.705 se refiere al aumento de la alcalinidad de una suspensión de pulpa, que puede comprender carbonato de calcio, por una combinación de una fuente de hidróxido de metal alcalino, tal como una fuente de hidróxido de sodio, y una fuente de dióxido de carbono.
- 15 Hidróxido de potasio, Hidróxido de magnesio e Hidróxido de amonio son otros de los aditivos usados para controlar el pH de una suspensión PCC en un rango de 10 a 13 como se indica en EP 1 795 502.

- Un segundo grupo de aditivos que pueden ser usados para aumentar el pH de una suspensión acuosa de materiales que constan de carbonato de calcio son aditivos que no contienen iones de hidróxido, pero que generan dichos iones cuando reaccionan con agua.
- 20

- Tales aditivos pueden ser sales, como sales de sodio, de ácidos débiles.
- 25 Ejemplos de este tipo de aditivos incluirían acetato de sodio, bicarbonato de sodio, carbonato de potasio y fosfatos alcalinos (como tripolifosfatos, sodio y/o ortofosfatos de potasio).

- Una posibilidad adicional es emplear aditivos basados en nitrógeno, incluyendo por ejemplo amoníaco, aminas y amidas, con el fin de incrementar el pH de las suspensiones de materiales que constan de carbonato de calcio.
- 30

- Todos los aditivos anteriores aumentan el pH de las suspensiones acuosas de acuerdo a un mecanismo común, el cual es proveyendo o creando, seguido de una reacción con agua, iones de hidróxido en suspensión.
- 35

A partir de la literatura, se sabe que incrementar la concentración del ión hidróxido bajo condiciones alcalinas conduce en paralelo a un aumento de la conductividad (“Analytikum”, 5^{ta} Edición, 1981, VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig, página 185-186 refiriéndose a “Titulación
5 Konduktometrische”).

Teniendo en cuenta el conocimiento general anteriormente dado y documentado en la literatura, junto con la evidencia de apoyo de que los hidróxidos alcalinos y alcalinotérreos, así como las aminos tales como la
10 trietanolamina causan un incremento significativo de la conductividad paralelo a un aumento del pH de suspensiones acuosas de materiales que constan de carbonato de calcio, como se muestra en la sección de Ejemplos más adelante, el experto en la materia no esperaría que el 2-amino-2etil-1,3-propanodiol, que aumenta el pH de la suspensión de acuerdo al mismo mecanismo que estos
15 aditivos, es decir, por la introducción resultante de iones hidróxido a la suspensión, podría incluso causar disminución en la conductividad, mientras que él sabe que las patentes Europeas ya concedidas EP2281853, EP2354191 y EP2392622 revelan que los agentes reguladores de pH alcanolamina eran en todas estas aplicaciones de carga de conductividad por unidad de pH baja
20 pero aún positiva o en su mayoría cero como se muestra en la prueba 9 de EP 2 281 853, en la prueba 2 de EP 2 354 191 y en la prueba 2 de EP 2 392 622 y no están libres de VOC.

EP2363435 describe polietileniminas (PEI) lineales o ramificadas como
25 controladoras de pH. Dichas PEI son reactivas, tienen la habilidad de adsorber y modificar la superficie de fibras celulósicas y se utilizan como agentes resistentes a la humedad en el proceso de fabricación del papel. PEI lineales son insolubles en agua a temperatura ambiente, una clara desventaja para un fácil manejo cuando se dosifica muy pequeña cantidad de aditivo. PEI lineales
30 son solubles a temperatura ambiente en solventes orgánicos pero sería contraproducente con respecto a la reducción de VOC.

Un objeto de la presente invención se refiere a la provisión de un aditivo que permite reducir la conductividad de la suspensión, mientras que al mismo
35 tiempo aumentar el pH de la suspensión.

Un primer aspecto de la presente solicitud reside en el uso del 2-amino-2-etil-1,3-propanodiol como aditivo en una suspensión acuosa que contiene de 25 a 62 % vol. basado en el volumen total de la suspensión de al menos un material que contenga carbonato de calcio y que tenga un pH de entre 8,5 y 11, para
5 aumentar el pH de la suspensión por al menos 0,3 unidades de pH, mientras que paralelamente la conductividad de la suspensión se reduce de 5 a 100 unidades $\mu\text{S}/\text{cm}/\text{pH}$.

Fue por completo una sorpresa, y en contraste con lo esperado basados en los
10 aditivos comunes que se utilizan para aumentar el pH, que el Solicitante identificó que el 2-amino-2-etil-1,3-propanodiol con un pKa de solamente 8,8 (a 20°C) puede ser utilizado como un aditivo en una suspensión acuosa que tenga un pH de entre 8,5 y 11 y contenga de 25 a 62 % vol. basado en el volumen total de la suspensión de al menos un material que conste de
15 carbonato de calcio, para aumentar el pH de la suspensión por al menos 0,3 unidades de pH, mientras se reduce la conductividad de la suspensión de 5 a 100 unidades $\mu\text{S}/\text{cm}/\text{pH}$ y mientras se mantiene la suspensión acusa del material que consta de carbonato de calcio libre de VOC.

20 “Conductividad” de acuerdo a la presente invención debería significar la conductividad eléctrica de una suspensión acuosa de un material que contenga carbonato tal como se mide de acuerdo al método de medición definido en la sección de ejemplos a continuación.

25 Para el propósito de la presente invención, el pH debe ser medido de acuerdo al método de medición definido en la sección de ejemplos a continuación.

El porcentaje de volumen (% vol.) de un material en suspensión está determinado de acuerdo al método definido en la sección de ejemplos más
30 adelante.

En una realización preferida, el aditivo ya dicho 2-amino-2-etil-1,3-propanodiol, es diluido en agua y añadido como una solución a base de agua al material que consta de carbonato de calcio. Se prefiere la declaración de que el aditivo 2-
35 amino-2-etil-1,3-propanodiol está realizado con agua fría y/o almacenado a temperatura ambiente.

En otra realización preferida, el aditivo ya dicho 2-amino-2-etil-1,3-propanodiol tiene una pureza de más del 90 % p/p, de preferencia sobre el 95 % p/p, y de mayor preferencia más del 99 % p/p con respecto al 2-amino-2-etil-1,3-propanodiol.

5

En otra realización preferida el 2-amino-2-etil-1,3-propanodiol tiene una pureza química de al menos 95 % p/p y es disuelto en agua, para formar una solución de 80 % p/p a 95 % p/p, por ejemplo una solución al 85 % p/p basada en 2-amino-2-etil-1,3-propanodiol que contiene agua.

10

En una realización preferida, la suspensión acuosa del material que consta de carbonato de calcio tiene una conductividad de entre 500 y 2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, y de preferencia entre 800 y 1 300 $\mu\text{S}/\text{cm}$, antes de la adición 2-amino-2-etil-1,3-propanodiol.

15

En otra realización preferida, seguido de la adición del ya dicho 2-amino-2-etil-1,3-propanodiol, la conductividad de la suspensión es reducida de 5 a 70 unidades $\mu\text{S}/\text{cm}/\text{pH}$, y de preferencia de 5 a 50 unidades $\mu\text{S}/\text{cm}/\text{pH}$ del valor de la conductividad de la suspensión después de la adición del dicho 2-amino-2-etil-1,3-propanodiol.

20

En otra realización preferida, antes de la adición del ya dicho 2-amino-2-etil-1,3-propanodiol, la suspensión acuosa del material que consta de carbonato de calcio tiene un pH entre 9 y 10.3.

25

En otra realización preferida, el 2-amino-2-etil-1,3-propanodiol es añadido a dicha suspensión en una cantidad tal que incrementa el pH de la suspensión acuosa en al menos 0.4 unidades de pH.

30

Cuando la suspensión de pH anterior a la adición del 2-amino-2-etil-1,3-propanodiol está entre 8.5 y 9, dicho 2-amino-2-etil-1,3-propanodiol es de preferencia añadido a dicha suspensión en una cantidad tal que incrementa el pH de la suspensión en al menos 1.0 unidades de pH. En el caso en el que la suspensión pH anterior a la adición del 2-amino-2-etil-1,3-propanodiol esté entre 9 y 10, dicho 2-amino-2-etil-1,3-propanodiol es de preferencia añadido a dicha

35

suspensión en una cantidad tal que incremente el pH de la suspensión acuosa en al menos 0.7 unidades de pH.

Anterior al 2-amino-2-etil-1,3-propanodiol, dicha suspensión de preferencia tiene
5 una temperatura de entre 5 y 100°C, de mayor preferencia de entre 35 y 85°C, e incluso más preferible de entre 45 y 75°C.

En una realización preferida, dicho 2-amino-2-etil-1,3-propanodiol es añadido a dicha suspensión en una cantidad de 500 a 15000 mg, de preferencia de 1000
10 a 5000 mg, e incluso más preferible de 1300 a 2000 mg, por litro de la fase acuosa de dicha solución.

En cuanto a dicho material en suspensión que contiene carbonato de calcio, este material preferiblemente comprende por lo menos 50%, de preferencia
15 80%, y de más preferencia 98%, en peso de carbonato de calcio con respecto al peso seco equivalente total de dicho material que consta de carbonato de calcio.

El carbonato de calcio de dicho material que contiene carbonato puede ser un
20 carbonato de calcio precipitado (PCC, por sus siglas en inglés), un carbonato de calcio natural del suelo (NGCC, por sus siglas en inglés), un carbonato de calcio de reacción en superficie (SRCC, por sus siglas en inglés), o una mezcla de los mismos.

25 Los carbonatos de calcio de reacción en superficie se entienden para referirse a los productos resultantes de la reacción de un carbonato de calcio con un ácido y dióxido de carbono, dicho dióxido de carbono que se forma in situ por el tratamiento ácido y/o suministrado externamente, y el carbonato de calcio de reacción de superficie preparado como una suspensión acuosa que tiene un pH
30 mayor a 6.0, medido a 20°C. Tales productos son descritos, entre otros documentos, en WO 00/39222, WO 2004/083316 y EP 2 070 991, el contenido de estas referencias adjuntas se incluye en la presente solicitud.

En una realización preferida, dicha suspensión comprende de 45 a 60 % vol. y
35 preferiblemente de 48 a 58 % vol. y más preferible de 49 a 57 % vol. de dicho

material que consta de carbonato de calcio basado en el volumen total de dicha suspensión.

5 En otra realización preferida, dicho 2-amino-2-etil-1,3-propanodiol es añadido antes, durante o después de, y de preferencia después de, una etapa de molienda de dicho material que contiene carbonato.

También puede ser ventajoso que dicho 2-amino-2-etil-1,3-propanodiol sea añadido a la forma seca de dicho material que consta de carbonato de calcio.

10

Seguido de la adición de dicho 2-amino-2-etil-1,3-propanodiol a dicha suspensión, la suspensión puede ser introducida en una unidad equipada con un dispositivo de regulación basado en la conductividad.

15 Por ejemplo, la suspensión puede ser introducida en un contenedor o unidad hasta un nivel determinado por la medición de la conductividad de la suspensión.

La suspensión puede hacerse pasar adicionalmente o alternativamente a través de un pasaje que tiene un flujo de suspensión regulado como una función de la conductividad de la suspensión.

20

En este sentido, "pasaje" puede referirse a una región confinada de flujo, así como un flujo sin ninguna definición de confinamiento, es decir, después de un pasaje del proceso.

25

Es de entenderse que las realizaciones mencionadas anteriormente de la invención se pueden utilizar y se contemplan para ser utilizadas en combinación unas con otras.

30 En vista de las ventajas del uso del 2-amino-2-etil-1,3-propanodiol descrito anteriormente, un aspecto adicional de la presente invención está provisto, se refiere a un método para incrementar el pH de una suspensión acuosa que contiene de 25 a 62 % vol. de al menos un material que consta de carbonato de calcio basado en el volumen total de la suspensión y que tenga un pH en el

35

rango entre 8.5 y 11, en donde el método involucra el paso de añadir a la

suspensión 2-amino-2-etil-1,3-propanodiol en una cantidad, tal que el pH de la suspensión se incremente en al menos 0.3 unidades de pH y, al mismo tiempo, la reducción de la conductividad de la suspensión causada por la adición del 2-amino-2-etil-1,3-propanodiol no es más que 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$ por unidad de pH, preferiblemente no más de 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$ por unidad de pH.

De acuerdo a otra realización de la presente invención, las suspensiones obtenidas por el método o uso de la invención pueden ser usadas en pintura y/o aplicaciones del papel.

10

Es de entenderse que las realizaciones ventajosas descritas anteriormente con respecto al uso inventivo del 2-amino-2-etil-1,3-propanodiol también pueden ser utilizadas para el método inventivo. En otras palabras, las realizaciones preferidas descritas con anterioridad y cualquier combinación de estas realizaciones también pueden ser usadas para el método de la invención.

15

El alcance e interés de la invención se comprenderán mejor basados en los siguientes ejemplos que están destinados a ilustrar ciertas realizaciones de la invención y son no limitativos.

20 EJEMPLOS

Métodos de medición:

Medición de la suspensión de pH

25

El pH de una suspensión es medido a 25°C usando un pH-metro Mettler Toledo Seven Easy y un electrodo de pH Mettler Toledo InLab[®] Expert Pro.

Una calibración de tres puntos (de acuerdo con el método de segmento) del instrumento se realizó primero, usando soluciones tampón comercialmente disponibles que tienen valores de pH de 4, 7 y 10 a 20°C (de Aldrich).

30

Los valores de pH reportados son los valores de punto final detectados por el instrumento (el punto final es cuando la señal medida difiere en menos de 0.1 mV del promedio de los últimos 6 segundos).

35

Medición de la conductividad de la suspensión

La conductividad de la suspensión es medida a 25°C usando una Multi instrumentación Mettler Toledo Seven equipada con la respectiva unidad de
 5 expansión de conductividad Mettler Toledo y una sonda de conductividad Mettler Toledo InLab® 730, directamente después de agitar esta suspensión a 1500 rpm usando un agitador de péndulo hidráulico de disco dentado.

El instrumento es calibrado en un principio en el rango relevante de
 10 conductividad usando las soluciones de calibración disponibles comercialmente de Mettler Toledo. La influencia de la temperatura en la conductividad corregida automáticamente por el método de corrección lineal.

Las conductividades medidas están reportadas a la temperatura de referencia
 15 de 20 °C. los valores de conductividad reportados son los valores de punto final detectados por el instrumento (el punto final es cuando la conductividad medida difiere en menos del 0,4% con respecto al promedio de los últimos 6 segundos).

Distribución del tamaño de partícula (% de masa de partículas con un diámetro < X) y diámetro del grano de peso ponderado (d50) del material particulado.

20 El Diámetro granular de peso ponderado y la distribución de masa del diámetro del grano de un material particulado se determinan mediante el método de sedimentación, es decir un análisis del comportamiento de la sedimentación en un campo gravimétrico. La medición es realizada con un Sedigraph™ 5100.

25 El método y el instrumento son conocidos por el experto y son comúnmente usados para determinar el tamaño del grano de cargas y pigmentos. La medición se lleva a cabo en una solución acuosa de 0.1 % en peso de Na₄P₂O₇. Las muestras fueron dispersadas usando un agitador de alta velocidad y
 30 ultrasónico.

Medición de la viscosidad

La viscosidad Brookfield se midió después de 1 minuto de agitación utilizando
 35 un viscosímetro modelo RVT Brookfield™ a temperatura ambiente y una

velocidad de rotación de 100 rpm (revoluciones por minuto) con el apropiado eje de disco 2, 3 o 4 a temperatura ambiente.

Volumen de sólidos (vol. %) de un material en suspensión

5

El volumen de los sólidos es determinado dividiendo el volumen del material sólido entre el volumen total de la suspensión acuosa.

El volumen del material sólido se determina pesando el material sólido obtenido por evaporación de la fase acuosa de la suspensión y secando el material obtenido hasta un peso constante, y convirtiendo este valor de peso a un valor de volumen por la división con la densidad relativa del material sólido.

Los ejemplos a continuación, utilizando un material que consiste de esencialmente carbonato de calcio, utilizan un valor de una densidad relativa de 2.7 g/ml, basado en los listados para la calcita natural en el Manual de Química y Física (imprenta CRC; 60ª edición), para el propósito de cálculos de el volumen de sólidos anterior.

Definición de VOC de acuerdo con la DIRECTIVA 2004/42 / CE DEL

“Compuestos orgánicos volátiles” (VOC, por sus siglas en inglés) significa cualquier compuesto que tenga un punto de ebullición inicial menor o igual a 250 °C, medido a presión estándar de 101,3 kPa.

25

Peso de sólidos (% en peso) del material en suspensión

El peso de los sólidos es determinado por la división del peso del material sólido entre el peso total de la suspensión acuosa.

30

El peso del material sólido se determina pesando el material sólido obtenido por la evaporación de la fase acuosa de la suspensión y secando el material obtenido hasta un peso constante.

Cantidad de adición de aditivos en mg por litro de la fase acuosa de una suspensión

Con el fin de evaluar la cantidad de aditivo por litro de la fase acuosa de una suspensión, el volumen en litros (L) de la fase acuosa se determina primero restando el volumen de la fase sólida (véase la determinación de volumen de sólidos anterior) del volumen total de la suspensión.

5

2-amino-2-etil-1,3-propanodiol (AEPD):

La siguiente tabla se refiere a las características del aditivo utilizado en las diferentes pruebas de acuerdo con la invención

10

Nombre	Numero CAS	Punto de ebullición
2-amino-2-etil-1,3-propanodiol ^[1]	115-70-8	274-289 °C

^[1] de acuerdo con la ficha técnica Angus / DOW para AEPD VOX 1000 (Número de Forma: 319-00923 03/15/12 TCG)

EJEMPLO 1

15

Este ejemplo implementa un carbonato de calcio natural de origen Noruego obtenido primero por molienda autógena en seco de 10 a 300mm de rocas de carbonato de calcio hasta una fineza correspondiente a un d₅₀ de entre 42 a 48 μm, y posteriormente moliendo en húmedo este producto seco del suelo en agua hasta 0.65% en peso, basado en el peso en seco equivalente de los materiales de los sólidos, de poliacrilato neutralizado de sodio y magnesio (Mw = 6000 g/mol, Mn = 2300 g/mol), en un molino de atrición vertical de 1.4 litros con un contenido en peso de sólidos del 76,0% en peso, y recirculado a través del molino hasta que se alcanza un 88% en peso de la partícula de diámetro <2 mm, 60,1% en peso de la partícula de diámetro <1 mm y 19,8% en peso de la partícula de diámetro <0,2 mm.

20

25

30

0.4 kg de esta suspensión son introducidos en un vaso de precipitado de un litro con diámetro de 8cm. Un agitador de péndulo hidráulico de disco dentado es introducido en el vaso de precipitado mientras que el disco agitador es situado aproximadamente 1cm por encima del fondo del vaso de precipitado. La conductividad inicial de la suspensión y los valores medidos de pH son reportados en la tabla siguiente.

Bajo agitación a 5000 rpm, el tipo de aditivo (en forma de solución acuosa) indicado en cada una de las pruebas descritas en la siguiente tabla (PA = aditivo de acuerdo con la técnica anterior, IN = aditivo de acuerdo con la presente invención), es añadido en la cantidad indicada al lodo por un período de un minuto. Después de terminada la adición, el lodo es agitado por 5 minutos adicionales, después de ese tiempo la suspensión de pH y la conductividad son medidas.

Prueba		Contenido del volumen de sólidos en suspensión (vol. %)	Conductividad inicial de la suspensión (+/-10 µS/cm) y pH (+/- 0.1)	Tipo de aditivo (en solución) / concentración de la solución	Cantidad de adición del aditivo (mg/L de fase acuosa)	Conductividad (+/-10 µS/cm) y pH después de la adición del aditivo	Δ de Conductividad por pH
1	PA	54.0	889 µS/cm pH 8.8	KOH/ 30%	3473	1528 µS/cm pH 12.7	+ 163
2	IN	54.0	889 µS/cm pH 8.8	AEPD	31666	825 µS/cm pH 10.3	- 43

- Tabla 2 -

10

Las diferencias en el pH, la conductividad y la viscosidad de la suspensión inicial se deben a efectos del envejecimiento de la suspensión.

Otros resultados experimentales detallados se dan en la siguiente tabla.

Prueba	Cantidad de adición de AEPD (mg/L de fase acuosa)	Viscosidad Brookfield Pas at 23°C ± 2°C	pH a 23°C ± 2°C	Δ de Conductividad por unidad de pH
blind 3 (IN)	0	124	8.8	
	1266	119	9.1	-7
	3166	120	9.4	-47
	18996	119	10.2	-46

- Table 3 -

15

Los resultados de la tabla anterior muestran que los objetivos y ventajas de la presente invención (especialmente la conductividad reducida) y la constante de viscosidad se obtienen por el uso de la inventiva 2-amino-2-etil-1,3-propanodiol.

REIVINDICACIONES

1. El uso del 2-amino-2-etil-1,3-propanodiol como un aditivo en una suspensión
5 acuosa que contiene de 25 a 62 % vol. basado en el volumen total de la
suspensión de al menos un material que consta de carbonato de calcio teniendo
un pH de entre 8.5 y 11, el aditivo siendo contenido en una cantidad de 500 a
15000 mg, preferiblemente de 1000 a 5000 mg, y de mayor preferencia de 1300
a 2000 mg, por litro de la fase acuosa de dicha suspensión, para incrementar el
10 pH de la suspensión en al menos 0.3 unidades de pH, en donde la
conductividad de la suspensión es reducida de 5 a 100 unidades $\mu\text{S}/\text{cm}/\text{pH}$.
2. El uso según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho aditivo 2-amino-
2-etil-1,3-propanodiol se añade como una solución a base de agua al material
15 que consta de carbonato de calcio.
3. El uso según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque dicho aditivo 2-
amino-2-etil-1,3-propanodiol tiene una pureza química de más de 90 % p/p.
- 20 4. El uso según la reivindicación 3, caracterizado porque dicho aditivo 2-amino-
2-etil-1,3-propanodiol tiene una pureza química de más de 95 % p/p, de
preferencia más del 99 % p/p con respecto al 2-amino-2-etil-1,3-propanodiol.
5. El uso según la reivindicación 3, caracterizado porque dicho aditivo 2-amino-
25 2-etil-1,3-propanodiol tiene una pureza química de al menos 95 % p/p y se
disuelve en agua para formar soluciones a base de agua que contienen 2-
amino-2-etil-1,3-propanodiol de 80 % p/p a 95 % p/p, de preferencia 85 % p/p.
6. El uso de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones precedentes,
30 caracterizado porque dicha suspensión tiene una conductividad de entre 500 y
2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, y de preferencia de entre 800 y 1300 $\mu\text{S}/\text{cm}$, antes de la adición
de 2-amino-2-etil-1,3-propanodiol.
7. El uso de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones precedentes,
35 caracterizado porque después de la adición de dicho aditivo 2-amino-2-etil-1,3-
propanodiol, la conductividad de la suspensión se reduce de 5 a 70 unidades

$\mu\text{S}/\text{cm}/\text{pH}$, y de preferencia de 5 a 50 unidades $\mu\text{S}/\text{cm}/\text{pH}$ del valor de la conductividad de la suspensión después de la adición de 2-amino-2-etil-1,3-propanodiol.

- 5 8. El uso de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque antes de la adición de 2-amino-2-etil-1,3-propanodiol, la suspensión tiene un pH entre 9 y 10.3.
- 10 9. El uso de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque dicho 2-amino-2-etil-1,3-propanodiol se añade a dicha suspensión en una cantidad tal para incrementar el pH de la suspensión en al menos 0.4 unidades de pH.
- 15 10. El uso de acuerdo a las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque en caso de que la suspensión de pH anterior a la adición de 2-amino-2-etil-1,3-propanodiol se encuentre entre 8.5 y 9, dicho 2-amino-2-etil-1,3-propanodiol se añade a dicha suspensión en una cantidad tal que aumente el pH de la suspensión en al menos 0.7 unidades de pH.
- 20 11. El uso de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque antes de la adición de 2-amino-2-etil-1,3-propanodiol, dicha suspensión tiene una temperatura de entre 5 y 100 °C, preferiblemente entre 35 y 85 °C, y más preferiblemente entre 45 y 75 °C.
- 25 12. El uso de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque dicho material que consta de carbonato de calcio contiene al menos de 50%, de preferencia 80 %, y de mayor preferencia 98%, en peso de carbonato de calcio con respecto al peso total de dicho material que consta de carbonato de calcio.
- 30 13. El uso de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el carbonato de calcio de dicho material que consta de carbonato de calcio es un carbonato de calcio precipitado (PCC, por sus siglas en inglés), un carbonato de calcio natural del suelo (NGCC, por sus siglas en inglés), un carbonato de calcio de reacción en superficie (SRCC, por sus siglas en inglés), o una mezcla de los mismos.
- 35

14. El uso de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque dicha suspensión contiene de 45 a 60 % vol. y de preferencia de 48 a 58 % vol. % y de mayor preferencia de 49 a 57 % vol., de dicho material que consta de carbonato de calcio basado en el volumen total de
5 dicha suspensión.
15. El uso de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque dicho 2-amino-2-etil-1,3-propanodiol es añadido antes, durante y después y de preferencia después, de una etapa de molienda de
10 dicho material que consta de carbonato de calcio.
16. El uso de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque dicho 2-amino-2-etil-1,3-propanodiol es añadido a la forma seca de dicho material que consta de carbonato de calcio, antes de formar
15 dicha suspensión del material que consta de carbonato de calcio.
17. El uso de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque seguido de la adición de dicho 2-amino-2-etil-1,3-propanodiol a dicha suspensión, la suspensión se introduce en una unidad
20 equipada con un dispositivo de regulación basado en la conductividad.
18. El uso de acuerdo a la reivindicación 17, caracterizado porque seguido de la adición de dicho 2-amino-2-etil-1,3-propanodiol a dicha suspensión, la suspensión se introduce en un contenedor o unidad hasta un nivel determinado
25 por la medición de la conductividad de la suspensión.
19. El uso de acuerdo a la reivindicación 17, caracterizado porque seguido de la adición de dicho 2-amino-2-etil-1,3-propanodiol a dicha suspensión, la suspensión se pasa a través de un pasaje que tiene un flujo de suspensión
30 regulado como una función de la conductividad de la suspensión.
20. Un método para incrementar el pH de una suspensión acuosa que contiene de 25 a 62 % vol. de al menos un material que consta de carbonato de calcio basado en el volumen total de la suspensión y que tenga un pH en el rango
35 entre 8.5 y 11, caracterizado porque el método involucra el paso de añadir a la suspensión 2-amino-2-etil-1,3-propanodiol en una cantidad tal que, el pH de la

suspensión se incremente en al menos 0.3 unidades de pH y, al mismo tiempo, la reducción de la conductividad de la suspensión no es más que 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$ por unidad de pH, de preferencia no más de 70 $\mu\text{S}/\text{cm}$ por unidad de pH y de mayor preferencia 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$ por unidad de pH.

5

21. Un método de acuerdo a la reivindicación 20, en donde la suspensión obtenida por dicho método es usada en pintura y/o aplicaciones del papel.

CESIÓN DE INVENCION

En consideración al pago realizado por el CESIONARIO a favor de los CEDENTES, por una buena y valiosa contraprestación, recibo de la cual se reconoce en la presente,

LOS CEDENTES:

Nombre completo del inventor: Samuel Rentsch
Residencia: Burgpark 2, 4663, Aarburg, Suiza
Ciudadanía: Suiza

Nombre completo del inventor: Fabio Ippolito
Residencia: Mattenweg 37, 4665, Oftringen, Suiza
Ciudadanía: Suiza

Nombre completo del inventor: Matthias Buri
Residencia: Mattenweg 20, 4852, Rothrist, Suiza
Ciudadanía: Suiza

Nombre completo del inventor: Patrick A. C. Gane
Residencia: Studenweg 8, 4852, Rothrist, Suiza
Ciudadanía: Británica

por la presente venden, ceden y traspasan a favor del CESIONARIO:

Omya International AG
Baslerstrasse 42
4665 Oftringen
Suiza

y los sucesores, causahabientes y representantes legales del CESIONARIO, la totalidad de los derechos, propiedad y participación en los Estados Unidos y sus posesiones territoriales, y en todos los países y regiones extranjeras, incluyendo la totalidad de los derechos de reivindicar prioridad, en y sobre la invención titulada:

**USO DE 2-AMINO-2-ETIL-1,3-PROPANODIOL COMO ADITIVO EN SUSPENSIONES
ACUOSAS DE MATERIALES QUE CONSTAN DE CARBONATO DE CALCIO
MIENTRAS MANTIENEN ESTABLE LA CONDUCTIVIDAD EN SUSPENSIÓN**

que fue inventada por los CEDENTES, y que se encuentra en la Solicitud Provisional de EE. UU. No. 61 / 856, 089, presentada el 19 de julio, 2013, y cualquier equivalente legal de la misma en cualquier país o región extranjera, incluyendo el derecho de reivindicar prioridad, e incluyendo todas y cualesquiera mejoras reveladas allí, y en y sobre todos los Títulos de Patente a ser obtenidos para dicha invención por la solicitud antes mencionada, o cualquier continuación, división, renovación o sustituto de la misma, y de los Títulos de Patente, cualquier reexpedición o reexaminación o post-emisión de los mismos.

Los CEDENTES por el presente convienen en que no se ha llevado a cabo ni se llevará, ni se ha celebrado ni se celebrará ninguna venta, acuerdo o gravamen que pudiera estar en conflicto con esta Cesión.

Los CEDENTES autorizan al CESIONARIO para presentar solicitudes para, y recibir Títulos de Patente sobre dicha invención en cualquiera de tales países o regiones, en nombre del CESIONARIO, o a nombre de los CEDENTES, a la elección del CESIONARIO.

Los CEDENTES convienen y acuerdan firmar y colaborar con cualquier aseguramiento adicional sobre la propiedad de dicha invención, y sobre cualesquiera Títulos de Patente que se puedan expedir para la misma, y en cualquier momento, a solicitud del CESIONARIO, dar cualquier testimonio en cualquier interferencia, proceso derivado, litigio o proceso relacionado con ella, y firmar todos los documentos que puedan ser necesarios o deseables para perfeccionar la propiedad sobre dicha invención, o sobre cualesquiera Títulos de Patente que puedan otorgarse a favor del CESIONARIO, de sus sucesores y causahabientes y otros representantes legales, y en cualquier momento, a solicitud u costo del CESIONARIO, firmar cualquier continuación, continuación parcial, división, renovación, o sustituto de la misma, y respecto de los Títulos de Patente, cualquier reexpedición o reexaminación o procedimiento de post-emisión para la misma, o cualesquiera otras solicitudes adicionales de Títulos de Patente para dicha invención y cualquier parte de la misma,

en cualesquiera de dichos países o regiones, y todas las solicitudes de cualesquiera Títulos de Patente que se expidan sobre ella están por la presente cedidos a favor del CESIONARIO, y harán todas las declaraciones y juramentos legales, y llevarán a cabo todos los actos legales que se requieran para obtener dicha cesión sobre la invención, sin compensación adicional, pero al costo del CESIONARIO, de sus sucesores, causahabientes u otros representantes legales.

Los CEDENTES autorizan y le solicitan al Comisario de Patentes, expedir todos y cualesquiera Títulos de Patente de los Estados Unidos para dicha invención, resultante de la solicitud antes mencionada, a favor de Omya International AG como su CESIONARIO.

DAN FE nuestras firmas y sellos:

<u>(Firmado)</u>	<u>19 / 09 / 2013</u>
------------------	-----------------------

Samuel Rentsch	Fecha
----------------	-------

<u>(Firmado)</u>	<u>20 / 09 / 2013</u>
------------------	-----------------------

Fabio Ippolito	Fecha
----------------	-------

<u>(Firmado)</u>	<u>20 / 09 / 2013</u>
------------------	-----------------------

Matthias Buri	Fecha
---------------	-------

<u>(Firmado)</u>	<u>12 / 09 / 2013</u>
------------------	-----------------------

Patrick A. C. Gane	Fecha
--------------------	-------

Docket No. 68219/312

ASSIGNMENT OF INVENTION

In consideration of the payment by ASSIGNEE to ASSIGNORS of good and valuable consideration, the receipt of which is hereby acknowledged,

ASSIGNORS:

Full Name of Inventor: Samuel Rentsch
Residence: Burgpark 2, 4663 Aarburg, Switzerland
Citizenship: Swiss

Full Name of Inventor: Fabio Ippolito
Residence: Mattenweg 37, 4665 Oftringen, Switzerland
Citizenship: Swiss

Full Name of Inventor: Matthias Buri
Residence: Mätteliweg 20, 4852 Rothrist, Switzerland
Citizenship: Swiss

Full Name of Inventor: Patrick A.C. Gane
Residence: Studenweg 8, 4852 Rothrist, Switzerland
Citizenship: British

hereby sell, assign, and transfer to ASSIGNEE:

Omya International AG
Baslerstrasse 42
4665 Oftringen
Switzerland

and the successors, assigns, and legal representatives of the ASSIGNEE, the entire right, title, and interest for the United States and its territorial possessions, and in all foreign countries and regions, including all rights to claim priority, in and to the invention entitled:

**USE OF 2-AMINO-2-ETHYL-1,3-PROPANEDIOL AS ADDITIVE IN AQUEOUS
SUSPENSIONS OF CALCIUM CARBONATE-COMPRISING MATERIALS
WHILE MAINTAINING STABLE SUSPENSION CONDUCTIVITY**

that was invented by ASSIGNORS, and which is found in U.S. Provisional Application No. 61/856,089, filed July 19, 2013, and any legal equivalent thereof in any foreign country or region,

including the right to claim priority, including any and all improvements disclosed therein, and in and to all Letters Patent to be obtained for said invention by the above application, or any continuation, divisional, renewal, or substitute thereof, and, as to Letters Patent, any reissue or re-examination or post-issuance proceeding thereof.

ASSIGNORS hereby covenant that no assignment, sale, agreement, or encumbrance has been, or will be, made or entered into which would conflict with this Assignment.

ASSIGNORS authorize ASSIGNEE to make applications for, and to receive, Letters Patent for said invention in any of said countries or regions, in ASSIGNEE'S name, or in ASSIGNORS' names, at ASSIGNEE'S election.

ASSIGNORS covenant and agree to execute or procure any further necessary assurance of the title to said invention, and any Letters Patent which may issue therefor, and to, at any time, upon the request and at the expense of ASSIGNEE, deliver any testimony in any interference, derivation proceeding, litigation, or proceeding related thereto, and to execute all papers that may be necessary or desirable to perfect the title to said invention, or any Letters Patent which may be granted therefor in ASSIGNEE, its successors, assigns, or other legal representatives, and to, at any time, upon the request and at the expense of ASSIGNEE, execute any continuation, continuation-in-part, divisional, renewal, or substitute thereof, and, as to Letters Patent, any reissue or re-examination or post-issuance proceeding thereof, or any other additional applications for Letters Patent for said invention or any part thereof, in any of said countries or regions, all of which applications and any Letters Patent issuing thereon are hereby assigned to ASSIGNEE, will make all rightful oaths or declarations, and do all lawful acts requisite for procuring the same therein, without further compensation, but at the expense of ASSIGNEE, its successors, assigns, or other legal representatives.

ASSIGNORS authorize and request the Commissioner of Patents to issue any and all Letters Patent of the United States for said invention, resulting from the aforesaid application, to said Omya International AG, as its ASSIGNEE.

Docket No. 68219/302

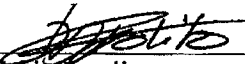
WITNESS our hands and seals on:



Samuel Rentsch

19/09/2013

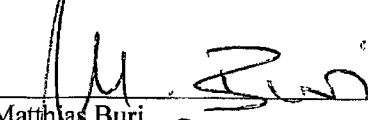
Date



Fabio Ippolito

20.09.2013

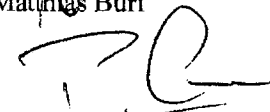
Date



Matthias Buri

20.09.2013

Date



Patrick A.C. Gane

12/09/2013

Date

 SUPERINTENDENCIA SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES TARJETA ARCHIVO TEMÁTICO		PATENTE DE INVENCION ☐ PCT ☒ MODELO DE UTILIDAD ☐ DISEÑO INDUSTRIAL ☐	
(21) No. de solicitud: (22) Fecha de solicitud: 30-12-15			
(51) Clasificación Internacional: C09C 1/02			
(71) Solicitante(s): OMYA INTERNATIONAL AG			
(72) Inventor(es): RENTSCH, Samuel; IPPOLITO, Fabio; BURI, Matthias y GANE, Patrick A.C.			
(74) Apoderado: ALICIA LLOREDA RICAURTE			
(30) Prioridad	(31) No. Prioridad	(32) Fecha	(33) País
	13176322.9	12-07-13	EP
	61/856,089	19-07-13	US
(85) Fecha límite inicio fase nacional: 12-02-16		(87) Publicación internacional	
(86) Datos relativos a la presentación de la solíc. PCT		Fecha: 15-01-15	
Fecha de presentación de la solicitud: 07-07-14		No. Publicación: WO 2015/004073 A1	
No. de solicitud: PCT/EP2014/064480			
(54) Título: USO DE 2-AMINO-2-ETIL-1,3-PROPANODIOL COMO ADITIVO EN SUSPENSIONES ACUOSAS DE MATERIALES QUE CONSTAN DE CARBONATO DE CALCIO MIENTRAS MANTIENEN ESTABLE LA CONDUCTIVIDAD EN SUSPENSIÓN			
(57) Resumen:			
Resumen.-			
El uso del 2-amino-2-etil-1,3-propanodiol como un aditivo en una suspensión acuosa, que contiene de 25 a 62 vol. % de al menos un material que consta de carbonato de calcio, en donde el uso proporciona una estabilidad mejorada con respecto a la conductividad de la suspensión.			
Sector: Química, materiales inorgánicos.			

 SUPERINTENDENCIA SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES TARJETA ARCHIVO PROPIETARIOS		PATENTE DE INVENCION ☐ PCT ☒ MODELO DE UTILIDAD ☐ DISEÑO INDUSTRIAL ☐	
(21) No. de solicitud:		(22) Fecha de solicitud: 30-12-15	
(51) Clasificación Internacional: C09C 1/02			
(71) Solicitante(s): OMYA INTERNATIONAL AG			
(72) Inventor(es): RENTSCH, Samuel; IPPOLITO, Fabio; BURI, Matthias y GANE, Patrick A.C.			
(74) Apoderado: ALICIA LLOREDA RICAURTE			
(30) Prioridad	(31) No. Prioridad	(32) Fecha	(33) País
	13176322.9	12-07-13	EP
	61/856,089	19-07-13	US
(85) Fecha límite inicio fase nacional: 12-02-16		(87) Publicación internacional	
(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT		Fecha: 15-01-15	
Fecha de presentación de la solicitud: 07-07-14		No. publicación: WO 2015/004073 A1	
No. de solicitud: PCT/EP2014/064480			
(54) Título: USO DE 2-AMINO-2-ETIL-1,3-PROPANODIOL COMO ADITIVO EN SUSPENSIONES ACUOSAS DE MATERIALES QUE CONSTAN DE CARBONATO DE CALCIO MIENTRAS MANTIENEN ESTABLE LA CONDUCTIVIDAD EN SUSPENSIÓN			

(21) No. de solicitud:				(51) Int Cl: C09C 1/02	
(22) Fecha de solicitud: 30-12-15				(71) Solicitante(s): OMYA INTERNATIONAL AG	
(30) Prioridad	(31) No. Prioridad	(32) Fecha	(33) País	(72) Inventor(es): RENTSCH, Samuel; IPPOLITO, Fabio; BURI, Matthias y GANE, Patrick A.C.	
	13176322.9	12-07-13	EP		
	61/856,089	19-07-13	US		
				(74) Apoderado: ALICIA LLOREDA RICAURTE	
(85)	Fecha límite inicio fase nacional: 12-02-16			(87) Publicación internacional	
(86)	Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT			Fecha: 15-01-15	
	Fecha de presentación de la solicitud: 07-07-14			No. publicación: WO 2015/004073 A1	
	No. de solicitud: PCT/EP2014/064480				
54) Titulo:					
"USO DE 2-AMINO-2-ETIL-1,3-PROPANODIOL COMO ADITIVO EN SUSPENSIONES ACUOSAS DE MATERIALES QUE CONSTAN DE CARBONATO DE CALCIO MIENTRAS MANTIENEN ESTABLE LA CONDUCTIVIDAD EN SUSPENSIÓN"					

Resumen - Sector(es):

Resumen.-

El uso del 2-amino-2-etil-1,3-propanodiol como un aditivo en una suspensión acuosa, que contiene de 25 a 62 vol. % de al menos un material que consta de carbonato de calcio, en donde el uso proporciona una estabilidad mejorada con respecto a la conductividad de la suspensión.

Sector: Química, materiales inorgánicos.

PATENT COOPERATION TREATY

From the
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

To:

see form PCT/ISA/220

PCT

WRITTEN OPINION OF THE INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY (PCT Rule 43bis.1)

Date of mailing
(day/month/year) see form PCT/ISA/210 (second sheet)

Applicant's or agent's file reference
see form PCT/ISA/220

FOR FURTHER ACTION
See paragraph 2 below

International application No. PCT/EP2014/064480	International filing date (day/month/year) 07.07.2014	Priority date (day/month/year) 12.07.2013
--	--	--

International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC
INV. C09C1/02

Applicant
OMYA INTERNATIONAL AG

1. This opinion contains indications relating to the following items:
- ☒ Box No. I Basis of the opinion
 - ☐ Box No. II Priority
 - ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
 - ☐ Box No. IV Lack of unity of invention
 - ☒ Box No. V Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step and industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
 - ☐ Box No. VI Certain documents cited
 - ☐ Box No. VII Certain defects in the international application
 - ☐ Box No. VIII Certain observations on the international application

2. FURTHER ACTION

If a demand for international preliminary examination is made, this opinion will usually be considered to be a written opinion of the International Preliminary Examining Authority ("IPEA") except that this does not apply where the applicant chooses an Authority other than this one to be the IPEA and the chosen IPEA has notified the International Bureau under Rule 66.1bis(b) that written opinions of this International Searching Authority will not be so considered.

If this opinion is, as provided above, considered to be a written opinion of the IPEA, the applicant is invited to submit to the IPEA a written reply together, where appropriate, with amendments, before the expiration of 3 months from the date of mailing of Form PCT/ISA/220 or before the expiration of 22 months from the priority date, whichever expires later.

For further options, see Form PCT/ISA/220.

Name and mailing address of the ISA:  European Patent Office P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Fax: +31 70 340 - 3016	Date of completion of this opinion see form PCT/ISA/210	Authorized Officer Corrias, M Telephone No. +31 70 340-8937	
---	---	--	---

Box No. I Basis of the opinion

1. With regard to the **language**, this opinion has been established on the basis of:
 - ☒ the international application in the language in which it was filed
 - ☐ a translation of the international application into , which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (Rules 12.3(a) and 23.1 (b)).
2. ☐ This opinion has been established taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rule 43bis.1(a))
3. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, this opinion has been established on the basis of a sequence listing filed or furnished:
 - a. (means)
 - ☐ on paper
 - ☐ in electronic form
 - b. (time)
 - ☐ in the international application as filed
 - ☐ together with the international application in electronic form
 - ☐ subsequently to this Authority for the purposes of search
4. ☐ In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished.
5. Additional comments:

Box No. V Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Yes: Claims	<u>1-21</u>
	No: Claims	
Inventive step (IS)	Yes: Claims	<u>1-21</u>
	No: Claims	
Industrial applicability (IA)	Yes: Claims	<u>1-21</u>
	No: Claims	

2. Citations and explanations

see separate sheet

Re Item V

Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

Reference is made to the following documents:

- D1 EP 2 392 622 A1 (OMYA DEVELOPMENT AG [CH]) 7 December 2011
(2011-12-07)cited in the application
- D2 EP 2 354 191 A1 (OMYA DEVELOPMENT AG [CH]) 10 August 2011
(2011-08-10)cited in the application
- D3 EP 2 281 853 A1 (OMYA DEVELOPMENT AG [CH]) 9 February 2011
(2011-02-09)
- D4 WO 2009/017660 A2 (DIAL CORP [US]; KONISHI GREGORY A [US];
MARIN BRENDA C [US]; KAISER MA) 5 February 2009 (2009-02-05)

Claim 1

1.1 Document D1 is considered to be the closest prior art to the subject-matter of claim 1 and discloses (see paragraphs 21 to 50,) the use of 2-aminoethanol as an additive in an aqueous suspension, containing 25-62 vol.% of the suspension of at least one calcium carbonate-comprising material (500-15000 mg, preferably 1300-2000 mg, per liter of the aqueous phase of the suspension) and having a pH of 8.5 11, to increase the suspension pH by at least 0.3 pH units, where the suspension conductivity change is maintained to within 100 micro S/cm/pH unit, is claimed.

1.2 In particular (see example 1 and table 1) a decrease of 1 micro S/cm is given with an increase of 2.2 units of pH.

1.3 The subject-matter of claim 1 differs from this known prior art document in that the alkanol amine is 2-amino-2-ethyl-1,3-propanediol instead of 2 aminoethanol and in that the conductivity is reduced by 5 to 100 micro S/cm/pH unit.

1.4 The subject-matter of claim 1 is thus novel according to Article 33 (2) PCT.

1.5 The problem to be solved by the subject-matter of claim 1 can thus be formulated as how to find an alternative additive that allows a pH regulation combined with a controlled decrease of the conductivity.

1.6 Different alkanol amines such as 2-((1-methylpropyl)amino)ethanol (see D2, paragraphs 21 to 49, examples 1 to 2 and tables 1 to 2) or 2-amino-2-methyl-1-propanol (see D3, paragraphs 22 to 49, examples 1 to 3 and tables 1 to 3) are known to act as pH regulators while maintaining the suspension conductivity within 100 micro S/cm/pH unit.

1.7 However, these documents do not suggest to test other additives and all increase the conductivity of the mineral suspensions, thus the person skilled in the art would not have any hint to test different alkanol amines and obtain the solution proposed in the subject-matter of claim 1.

1.8 The subject-matter of claim 1 involves thus an inventive step as defined in Article 33 (3) PCT.

Claims 2 to 19

2.1 Claims 2 to 19 are dependent on claim 1 and as such their subject-matter also fulfills the requirements of Articles 33 (2) and (3) PCT.

Claims 20 and 21

3.1 The arguments used for the subject-matter of claim 1 can also be applied, *mutatis mutandis*, for the subject-matter of claims 20 and 21 which are thus also fulfilling the requirements of Articles 33 (2) and (3) PCT.



(43) International Publication Date
15 January 2015 (15.01.2015)

(10) International Publication Number
WO 2015/004073 A1

(51) International Patent Classification:
C09C 1/02 (2006.01)

(21) International Application Number:
PCT/EP2014/064480

(22) International Filing Date:
7 July 2014 (07.07.2014)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
13176322.9 12 July 2013 (12.07.2013) EP
61/856,089 19 July 2013 (19.07.2013) US

(71) Applicant: OMYA INTERNATIONAL AG [CH/CH];
Baslerstrasse 42, CH-4665 Oftringen (CH).

(72) Inventors: RENTSCH, Samuel; Burgpark 2, CH-4663
Aarburg (CH). IPPOLITO, Fabio; Mattenweg 37, CH-
4665 Oftringen (CH). BURI, Matthias; Mätteliweg 20,
CH-4852 Rothrist (CH). GANE, Patrick A.C.; Studenweg
8, CH-4852 Rothrist (CH).

(74) Agent: GLAS, Holger; Maiwald Patentanwalts GmbH,
Elisenhof, Elisenstraße 3, 80335 München (DE).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of national protection available): AE, AG, AL, AM,
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR,
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM,
ZW.

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ,
UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ,
TM), European (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM,
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:

— with international search report (Art. 21(3))

(54) Title: USE OF 2-AMINO-2-ETHYL-1,3-PROPANEDIOL AS ADDITIVE IN AQUEOUS SUSPENSIONS OF CALCIUM
CARBONATE-COMPRISING MATERIALS WHILE MAINTAINING STABLE SUSPENSION CONDUCTIVITY

(57) Abstract: Use of 2-amino-2-ethyl-1,3-propanediol as an additive in an aqueous suspension, containing from 25 to 62 vol. % of
at least one calcium carbonate-comprising material, wherein the use provides improved stability with regard to the conductivity of
the suspension.



WO 2015/004073 A1

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

(PCT Article 18 and Rules 43 and 44)

Applicant's or agent's file reference O 9850 / HG	FOR FURTHER ACTION see Form PCT/ISA/220 as well as, where applicable, item 5 below.	
International application No. PCT/EP2014/064480	International filing date (<i>day/month/year</i>) 7 July 2014 (07-07-2014)	(Earliest) Priority Date (<i>day/month/year</i>) 12 July 2013 (12-07-2013)
Applicant OMYA INTERNATIONAL AG		

This international search report has been prepared by this International Searching Authority and is transmitted to the applicant according to Article 18. A copy is being transmitted to the International Bureau.

This international search report consists of a total of 4 sheets.

☒ It is also accompanied by a copy of each prior art document cited in this report.

1. Basis of the report

a. With regard to the **language**, the international search was carried out on the basis of:

- ☒ the international application in the language in which it was filed
☐ a translation of the international application into _____, which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (Rules 12.3(a) and 23.1(b))

b. ☐ This international search report has been established taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rule 43.6**bis**(a)).

c. ☐ With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, see Box No. I.

2. ☐ **Certain claims were found unsearchable** (See Box No. II)

3. ☐ **Unity of invention is lacking** (see Box No III)

4. With regard to the **title**,

- ☒ the text is approved as submitted by the applicant
☐ the text has been established by this Authority to read as follows:

5. With regard to the **abstract**,

- ☒ the text is approved as submitted by the applicant
☐ the text has been established, according to Rule 38.2, by this Authority as it appears in Box No. IV. The applicant may, within one month from the date of mailing of this international search report, submit comments to this Authority

6. With regard to the **drawings**,

- a. the figure of the **drawings** to be published with the abstract is Figure No. _____
☐ as suggested by the applicant
☐ as selected by this Authority, because the applicant failed to suggest a figure
☐ as selected by this Authority, because this figure better characterizes the invention
 b. ☐ none of the figures is to be published with the abstract

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2014/064480

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. C09C1/02
 ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 C09C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, CHEM ABS Data, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 2 392 622 A1 (OMYA DEVELOPMENT AG [CH]) 7 December 2011 (2011-12-07) cited in the application paragraphs [0021] - [0050]; claims 1-20; example 1; table 1	1-21
A	----- EP 2 354 191 A1 (OMYA DEVELOPMENT AG [CH]) 10 August 2011 (2011-08-10) cited in the application paragraphs [0021] - [0049]; examples 1-2; tables 1-2	1-21
A	----- EP 2 281 853 A1 (OMYA DEVELOPMENT AG [CH]) 9 February 2011 (2011-02-09) paragraphs [0022] - [0049]; examples 1-3; tables 1-3	1-21
	----- -/-	



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 July 2014

Date of mailing of the international search report

31/07/2014

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Corrias, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2014/064480

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2009/017660 A2 (DIAL CORP [US]; KONISHI GREGORY A [US]; MARIN BRENDA C [US]; KAISER MA) 5 February 2009 (2009-02-05) paragraphs [0039] - [0043] -----	1-21

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2014/064480

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 2392622	A1	07-12-2011	CA 2800858 A1 15-12-2011
		CN 102939344 A 20-02-2013	
		DK 2392622 T3 10-06-2013	
		EP 2392622 A1 07-12-2011	
		EP 2576705 A1 10-04-2013	
		ES 2411109 T3 04-07-2013	
		JP 2013533336 A 22-08-2013	
		KR 20130080032 A 11-07-2013	
		PT 2392622 E 03-06-2013	
		SI 2392622 T1 31-07-2013	
		US 2013207054 A1 15-08-2013	
		WO 2011154289 A1 15-12-2011	
EP 2354191	A1	10-08-2011	AU 2011208712 A1 02-08-2012
		CA 2787281 A1 28-07-2011	
		CN 102712819 A 03-10-2012	
		DK 2354191 T3 08-07-2013	
		EP 2354191 A1 10-08-2011	
		EP 2528976 A1 05-12-2012	
		ES 2417831 T3 09-08-2013	
		JP 2013518014 A 20-05-2013	
		KR 20120118484 A 26-10-2012	
		PT 2354191 E 10-07-2013	
		RS 52847 B 31-12-2013	
		RU 2012136444 A 10-03-2014	
		SI 2354191 T1 30-08-2013	
		TW 201139784 A 16-11-2011	
		US 2013134365 A1 30-05-2013	
		WO 2011089176 A1 28-07-2011	
EP 2281853	A1	09-02-2011	AT 554145 T 15-05-2012
		AU 2010280345 A1 01-03-2012	
		CA 2769834 A1 10-02-2011	
		CN 102471606 A 23-05-2012	
		CO 6511202 A2 31-08-2012	
		DK 2281853 T3 23-07-2012	
		EP 2281853 A1 09-02-2011	
		EP 2462198 A1 13-06-2012	
		ES 2386328 T3 17-08-2012	
		HR P20120585 T1 31-08-2012	
		JP 2013500934 A 10-01-2013	
		KR 20120043062 A 03-05-2012	
		PT 2281853 E 23-07-2012	
		RU 2012108103 A 10-09-2013	
		SI 2281853 T1 28-09-2012	
		TW 201109278 A 16-03-2011	
		US 2012256140 A1 11-10-2012	
		WO 2011016003 A1 10-02-2011	
WO 2009017660	A2	05-02-2009	EP 2173847 A2 14-04-2010
		US 2010197557 A1 05-08-2010	
		WO 2009017660 A2 05-02-2009	

ANEXO

El documento que acredita la calidad de REPRESENTANTES LEGALES en Bogotá de los doctores **ALICIA LLOREDA y/o GUSTAVO TAMAYO y/o ANA MARIA CASTRO WEY y/o ENRIQUE ALVAREZ** para TODOS LOS ASUNTOS RELACIONADOS CON LA PROPIEDAD INDUSTRIAL de la sociedad peticionaria, que faculta a cada uno de dichos abogados para actuar individualmente, se está presentando con esta solicitud. En consecuencia, ruego a usted reconocer la personería de cada uno de dichos Representantes Legales para actuar dentro del presente expediente, a fin de que cualquiera de ellos pueda intervenir en cualquier tiempo respecto de la solicitud en él contenida.



ALICIA LLOREDA RICAURTE

T.P. No. 53.215

Los abajo firmados,

OMYA INTERNATIONAL AG; una compañía organizada y existente bajo las leyes de Suiza.

con domicilio en

Baslerstrasse 42, CH-4665 Oftringen, Suiza.

nombramos por el presente a ALICIA LLOREDA y/o GUSTAVO TAMAYO y/o ANA MARIA CASTRO y/o ENRIQUE ALVAREZ, domiciliados en Bogotá, Colombia, con oficinas en dicha ciudad, Calle 72 No. 5-83, piso 6o., nuestros representantes legales y verdaderos en Bogotá, con facultades para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales, con el fin de dar cumplimiento al parágrafo 1o. del artículo 543 del decreto 410 de 1971.

Los doctores ALICIA LLOREDA y/o GUSTAVO TAMAYO y/o ANA MARIA CASTRO y/o ENRIQUE ALVAREZ, o los apoderados que cualquiera de ellos designe, quedan especialmente facultados para representarnos ante las autoridades colombianas, administrativas, judiciales o de policía, en todos los trámites relativos a la propiedad industrial, a cuyo efecto les facultamos para dar ante dichas autoridades todos los pasos necesarios al objeto indicado; elevar solicitudes, declaraciones, reclamos, recursos y presentar desistimientos; formular descripciones, enmiendas, limitar el alcance de las solicitudes, presentar oposiciones y apelaciones; instaurar cancelaciones, renunciar total o parcialmente a los registros, abonar todos los impuestos y cuotas y efectuar todo otro pago determinado por la ley; recibir todos los documentos y valores, dando el descargo respectivo; llenar cualesquiera otros requisitos y tomar, en fin, todas las medidas que creyeran conducentes al resguardo de nuestros intereses; y en caso de producirse oposición, pasando los antecedentes a los tribunales, quedan facultados para tomar intervención como demandantes o demandados ante los jueces que sean competentes, pudiendo transar, someter a árbitros, desistir, percibir y apelar, con todas las demás facultades que resulten necesarias, y por el presente declaramos desde ahora válido y bueno cuanto dichos representantes y/o los apoderados que cualquiera de ellos nombre hicieren en nuestro beneficio.

Asimismo, facultamos a los doctores ALICIA LLOREDA y/o GUSTAVO TAMAYO y/o ANA MARIA CASTRO y/o ENRIQUE ALVAREZ, para solicitar en la Oficina de Propiedad Industrial la protocolización de este documento y de cualquier poder que cualquiera de ellos otorgue a nombre nuestro.

Dado y firmado,

Oftringen, July 22, 2013

The undersigned,

OMYA INTERNATIONAL AG; a company organized and existing under the laws of Switzerland.

domiciled at

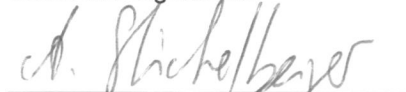
Baslerstrasse 42, CH-4665 Oftringen, Switzerland.

hereby appoint, ALICIA LLOREDA and/or GUSTAVO TAMAYO and/or ANA MARIA CASTRO and/or ENRIQUE ALVAREZ, of Bogota, Colombia, with offices in said town, Calle 72 No. 5-83, Sixth Floor, our true and legal representatives in Bogotá, with power to receive notifications and to appoint judicial or extrajudicial agents, so as to comply with paragraph 1o. of article 543 of decree 410 of 1971.

Doctors ALICIA LLOREDA and/or GUSTAVO TAMAYO and/or ANA MARIA CASTRO and/or ENRIQUE ALVAREZ, or the agents by any one of them appointed, are especially empowered to represent us before the administrative, judicial or police authorities of Colombia, in all proceedings pertaining to industrial property, for which purpose we authorize them to take before the said authorities all the necessary steps for the said end; to file petitions, declarations, claims, recourses and withdrawals, to draw up specifications; to file amendments, to limit the scope of applications, file oppositions; file cancellations total or partially waive registrations, to pay all installments and effect all other payments prescribed by law; to receive proper receipts, to comply with all other requirements and, in short, to take all those measures which they may deem fit for the protection of our interests; and in case of opposition, where the proceedings be passed over to the courts, we authorize said agents to act on our behalf, as complainants as well as defendants, before the competent judges, with full powers to make arrangements, to submit to arbitrators, to desist, to collect, to appeal and, in short, with all such further powers as may be required, and we hereby declare from now on as valid and good all that said representatives and/or the agents by any one of them appointed may do for our benefit.

We also authorize doctors ALICIA LLOREDA and/or GUSTAVO TAMAYO and/or ANA MARIA CASTRO and/or ENRIQUE ALVAREZ, to apply for protocolization of this document and of any power of attorney by any one of them conferred in our name, before the Office of Industrial Property.

Given and signed this



Mr. Albert Stichelberger
Intellectual Property Officer



Nicole Russ
European Patent Attorney

**USO DE 2-AMINO-2-ETIL-1,3-PROPANODIOL COMO ADITIVO EN
SUSPENSIONES ACUOSAS DE MATERIALES QUE CONSTAN DE
CARBONATO DE CALCIO MIENTRAS MANTIENEN ESTABLE LA
CONDUCTIVIDAD EN SUSPENSIÓN**

5

RESUMEN – OBJETO Y FINALIDAD DE LA INVENCION

- 10 El uso del 2-amino-2-etil-1,3-propanodiol como un aditivo en una suspensión acuosa, que contiene de 25 a 62 vol. % de al menos un material que consta de carbonato de calcio, en donde el uso proporciona una estabilidad mejorada con respecto a la conductividad de la suspensión.

15

SECTOR: Química, materiales inorgánicos.