(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 324 711**

(51) Int. Cl.:

A01N 57/34 (2006.01)	***A01N 25/30*** (2006.01)
A01N 25/08 (2006.01)	***A01N 25/04*** (2006.01)
D21H 21/36 (2006.01)	***D21H 19/46*** (2006.01)
D21H 19/58 (2006.01)	***D21H 19/64*** (2006.01)
C09C 1/02 (2006.01)	***C04B 14/28*** (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Número de solicitud europea: **04701396 .6**

(96) Fecha de presentación : **12.01.2004**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1592303**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **09.11.2005**

(54) Título: **Tratamiento de suspensiones.**

(30) Prioridad: **29.01.2003 GB 0301975**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
13.08.2009

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
13.08.2009

(73) Titular/es: **Rhodia Consumer Specialties Limited**
Oak House, Reeds Crescent
Watford, Hertfordshire WD24 4QP, GB

(72) Inventor/es: **Jones, Christopher, Raymond**

(74) Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

Venta de fascículos: Oficina Española de Patentes y Marcas. Pº de la Castellana, 75 – 28071 Madrid

DESCRIPCIÓN

Tratamiento de suspensiones.

Esta invención se refiere a una composición para tratar suspensiones inorgánicas y a un método para tratar suspensiones inorgánicas con la composición mencionada anteriormente para así mantener a las suspensiones en una fase sustancialmente homogénea.

La presente invención se describirá en este documento con referencia particular a suspensiones basadas en carbonato de calcio, especialmente aquellas usadas en procedimientos de fabricación de papel, aunque no se va a construir como limitándose a los mismos.

La mayoría de suspensiones inorgánicas contienen aproximadamente de 70% a 80% en peso de sólidos. Muchas suspensiones inorgánicas (particularmente las basadas en carbonato de calcio) se conocen por ser susceptibles a la contaminación bacteriana y ha sido la práctica el añadir uno o más materiales activos como biocidas a las suspensiones para minimizar dicha contaminación.

Los compuestos que contienen fósforo, en particular las sales de tetrakis(hidroxiorgano)fosfonio (sales de THP^+) se conocen por ser biocidas eficaces. El trabajo experimental llevado a cabo por los solicitantes ha mostrado, por ejemplo, que la adición de una disolución de sulfato de tetrakis(hidroximetil)fosfonio (THPS) a una suspensión basada en carbonato de calcio, puede dar lugar a una reducción en la cuenta bacteriana de 10^4 en 2 horas.

Sin embargo, también se sabe que la adición de THPS sola a una suspensión da por resultado un espesamiento y agregación heterogénea instantánea de la suspensión.

El documento WO00/04777 describe combinaciones antimicrobianas sinergísticas que comprenden una cantidad eficaz de ácido peracético (PAA) y una cantidad eficaz de un compuesto de fósforo seleccionado del grupo que consiste en sulfato de tetrakis (hidroximetil) fosfonio (THPS), fosfato de tetrakis (hidroximetil) fosfonio (THPP), y cloruro de tetrakis (hidroximetil) fosfonio (THPC).

El documento US 4673509 describe la inhibición del crecimiento de contaminantes microbiológicos en el enfriamiento industrial y aguas de procesado en productos con base acuosa, susceptibles de deterioro microbiológico en el almacenaje, mediante la presencia de un compuesto de fósforo que tiene un grupo hidroxialquilo unido directamente al átomo de fósforo, tal como sulfato de tetrakis-hidroximetil-fosfonio.

El documento EP 0839956 describe un método de dispersión de un material particulado sólido en un medio acuoso mediante adición al medio acuoso de un agente de dispersión en el que el material particulado sólido se va a usar como una carga o pigmento en un material laminado que se necesita para entrar en contacto con comestibles, en el que el agente de dispersión es una composición que comprende: (1) hasta 0,25% en peso, en base al peso seco del material sólido particulado, de una sal soluble en agua de un poli(ácido acrílico) que tiene un peso molecular promedio en peso de más que 20.000, y (2) de 0,02% a 1,5% en peso, en base al peso seco del material sólido particulado, de o bien (a) un polielectrolito aniónico que comprende una sal soluble en agua de un copolímero de ácido acrílico con acrilamida; o (b) una sal de fosfato condensada soluble en agua.

El documento US 3597251 describe una suspensión acuosa de carbonato de calcio que comprende carbonato de calcio y agua, en el que la suspensión contiene aproximadamente de 0,05 a 0,5% en peso de óxido de zinc y/u óxido de circonio, de aproximadamente 0,2 a 2,0% en peso de material complejo de fosfato y aproximadamente 0,05 a 1,5% en peso de polímero orgánico.

El documento US 3945843 se refiere a un método mejorado para dispersar rápidamente suspensiones con alto contenido en sólidos, tales como suspensiones de carbonato de calcio, usando un copolímero de acrilato de metilo y ácido acrílico solo o junto con poli(fosfatos de sodio).

El documento EP 1160201 se refiere a un procedimiento para la preparación de una composición de carbonato de calcio precipitado (PCC), que comprende las etapas de moler en húmedo una suspensión acuosa de PCC, habiéndose hecho dicho molienda en una pluralidad de etapas de molienda separadas; desecando parcialmente dicha suspensión de PCC molido en presencia de un agente de dispersión orgánico en una centrífuga de recipiente sólido; y sometiendo a dicha suspensión de PCC centrifugada en presencia de un agente de dispersión orgánico a fuerzas de cizalladura de fluido en un mezclador de rotor y estator.

El documento EP 0491391 describe la reacción de compuestos insaturados que pueden disolverse en disolventes con base acuosa, tal como carboxilato etilénico o acetilénico o alcoholes con menos de 10 átomos de carbono, especialmente ácido maleico y/o acrílico o alcohol de propargilo, con fosfito de metal alcalino en disolución acuosa a pH neutro o alcalino en presencia de iniciadores de radical libre, tal como persulfato, para formar una escala umbral e inhibidores de la corrosión.

Los solicitantes han encontrado que el uso de una composición que comprende una sal de THF^+ y un agente de dispersión, proporcionará una conservación continuada frente a la contaminación bacteriana, mientras que al mismo tiempo mantiene a la suspensión en una fase esencialmente homogénea.

Por consiguiente, en un primer aspecto, la presente invención proporciona el uso de una composición que comprende:

(a) una sal de tetrakis(hidroxiorgano)fosfonio (en este documento, sal de THP^+) seleccionada a partir de sulfato de tetrakis (hidroximetil) fosfonio, cloruro de tetrakis (hidroximetil) fosfonio, fosfato de tetrakis (hidroximetil) fosfonio, nitrato de tetrakis (hidroximetil) fosfonio y oxalato de tetrakis (hidroximetil) fosfonio; y

(b) un agente de dispersión seleccionado del grupo que consiste en:

(i) compuestos fosfonatados que contienen al menos un átomo de nitrógeno terciario; y

(ii) homopolímeros de ácidos insaturados;

para el tratamiento de una suspensión inorgánica para mantener a la suspensión en una fase sustancialmente homogénea y para preservar a la suspensión frente a la contaminación bacteriana.

De acuerdo con la presente invención, la sal de THP^+ es preferiblemente sulfato de tetrakis(hidroximetil)fosfonio.

De manera alternativa, la sal de THP^+ puede ser cloruro, fosfato, nitrato u oxalato de tetrakis(hidroximetil)fosfonio.

Un ejemplo preferido de un agente de dispersión del tipo (b)(i) es un compuesto que tiene un átomo de nitrógeno terciario, tal como una sal sódica de nitrilo-tris(fosfato de metileno), particularmente la sal tetra-sódica.

Ejemplos preferidos de agentes de dispersión del tipo (b)(ii) incluyen aquellos oligómeros que tienen la fórmula general $H(CH_2OM.CH_2OM)_nPO_3M_2$, en la que M es una especie catiónica de manera que el oligómero es soluble en agua y n es un número mayor que 1.

Otros oligómeros adecuados se describen en la Memoria de Patente Europea 0 491 391 del solicitante.

Un ejemplo preferido de un agente de dispersión del tipo (b)(iii) es un homopolímero de ácido acrílico, especialmente un homopolímero que tiene un peso molecular en el intervalo de 2000 a 5000.

Ejemplos preferidos de agentes de dispersión del tipo b(iv) incluyen tripolifosfato sódico.

En un segundo aspecto, la presente invención proporciona una composición para tratar una suspensión inorgánica, comprendiendo la composición:

(a) una sal de tetrakis (hidroxiorgano) fosfonio (en este documento, sal de THP^+) seleccionada a partir de sulfato de tetrakis (hidroximetil) fosfonio, cloruro de tetrakis (hidroximetil) fosfonio, fosfato de tetrakis (hidroximetil) fosfonio, nitrato de tetrakis (hidroximetil) fosfonio y oxalato de tetrakis (hidroximetil) fosfonio; y

(b) un agente de dispersión que es la sal tetrasódica de nitrilo-tris(fosfonato de metileno).

En un tercer aspecto, la presente invención proporciona una composición para tratar una suspensión inorgánica, comprendiendo la composición:

(a) una sal de tetrakis(hidroximetil)fosfonio (en este documento, sal de THP^+) seleccionada a partir de sulfato de tetrakis (hidroximetil) fosfonio, cloruro de tetrakis (hidroximetil) fosfonio, fosfato de tetrakis (hidroximetil) fosfonio, nitrato de tetrakis (hidroximetil) fosfonio y oxalato de tetrakis (hidroximetil) fosfonio; y

(b) un agente de dispersión que es un homopolímero de ácido acrílico, teniendo el homopolímero un peso molecular en el intervalo de 2.000 a 5.000.

En un cuarto aspecto, la presente invención proporciona un método para tratar una suspensión inorgánica para mantener a la suspensión en una fase sustancialmente homogénea y preservar a la suspensión frente a la contaminación bacteriana, comprendiendo el método la adición a la suspensión de una cantidad eficaz de una composición según el segundo o tercer aspecto de la presente invención.

La suspensión inorgánica puede, por ejemplo, comprender una suspensión basada en carbonato de calcio.

De forma alternativa, la suspensión inorgánica puede comprender una suspensión de pigmento, una suspensión de arcilla o una suspensión de cemento.

Preferiblemente, la relación de sal de THP^+ a agente de dispersión en la composición es aproximadamente 2:1 (como ingredientes activos).

De forma adecuada, la composición puede añadirse a la suspensión en una cantidad en el intervalo de 10 ppm a 1000 ppm (en peso de la suspensión), por ejemplo aproximadamente 750 ppm (en peso de la suspensión).

La presente invención se ilustrará por medio de los siguientes ejemplos.

En los ejemplos, se trató una suspensión de carbonato de calcio al 75% (conocida de forma comercial como Setacarb) con:

Ejemplo 1

Sal de THP^+ sola.

Ejemplo 2

Sal de THP^+ y agente de dispersión del tipo (b)(i).

Ejemplo 3

Sal de THP^+ y agente de dispersión del tipo (b)(ii).

Las cantidades de cada aditivo usado, y los resultados, se dan en la Tabla posterior.

TABLA

Ejemplo núm.	sal de THP^+ (ppm)	Agente de dispersión (ppm)	Resultado
1	(a) THPS 750 ppm	(b) (nil)	Espesamiento heterogéneo al instante
2	(a) THPS 750 ppm	b(i) 375 ppm	Sin espesamiento
3	(a) THPS 750 ppm	b(ii) 375 ppm	Sin espesamiento

Anotaciones a la Tabla

(a) Una disolución acuosa de sulfato de tetrakis(hidroximetil)fosfonio (75% a.i.), disponible como TOLCIDE®-PS75.

(b)(i) Una disolución acuosa de la sal tetrasódica de nitrilo-tris(ácido metilenfosfónico), disponible como BRIQUEST® 301-32S.

(b)(ii) Un homopolímero de poli(ácido acrílico), que tiene un peso molecular en el intervalo de 2000-5000 y disponible como BEVALOID®211.

REIVINDICACIONES

1. El uso de una composición que comprende:

(a) una sal de tetrakis(hidroxiorgano)fosfonio (en este documento, sal de THP^+) seleccionada a partir de sulfato de tetrakis (hidroximetil) fosfonio, cloruro de tetrakis (hidroximetil) fosfonio, fosfato de tetrakis (hidroximetil) fosfonio, nitrato de tetrakis (hidroximetil) fosfonio y oxalato de tetrakis (hidroximetil) fosfonio; y

(b) un agente de dispersión seleccionado del grupo que consiste en:

(i) compuestos fosfonatados que contienen al menos un átomo de nitrógeno terciario; y

(ii) homopolímeros de ácidos insaturados;

para el tratamiento de una suspensión inorgánica para mantener a la suspensión en una fase sustancialmente homogénea y para preservar a la suspensión frente a la contaminación bacteriana.

2. El uso según la reivindicación 1, en que la sal de THP^+ es sulfato de tetrakis(hidroximetil)fosfonio.

3. El uso según la reivindicación 1, en que la sal de THP^+ es cloruro, fosfato, nitrato u oxalato de tetrakis(hidroximetil)fosfonio.

4. El uso según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en que el agente de dispersión (b(i)) es un compuesto fosfonatado que contiene un átomo de nitrógeno terciario.

5. El uso según la reivindicación 4, en que el agente de dispersión (b(i)) es una sal sódica de nitrilo-tris(fosfonato de metileno).

6. El uso según la reivindicación 5, en que la sal es la sal tetra-sódica.

7. El uso según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en que el agente de dispersión (b(ii)) es un homopolímero de ácido acrílico.

8. El uso según la reivindicación 7, en que el homopolímero tiene un peso molecular en el intervalo de 2000 a 5000.

9. El uso según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en que la relación de sal de THP^+ a agente de dispersión en la composición es aproximadamente 2:1 como ingredientes activos.

10. El uso según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en que la composición se añade a la suspensión en una cantidad en el intervalo de 10 ppm a 1000 ppm en peso de la suspensión.

11. El uso según la reivindicación 10, en que la composición se añade a la suspensión en una cantidad de aproximadamente 750 ppm en peso de la suspensión.

12. El uso según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en que la suspensión comprende una suspensión basada en carbonato de calcio.

13. El uso según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en que la suspensión comprende una suspensión de pigmento, una suspensión de arcilla o una suspensión de cemento.

14. Una composición para el tratamiento de una suspensión inorgánica, comprendiendo la composición:

(a) una sal de tetrakis (hidroxiorgano) fosfonio (en este documento, sal de THP^+) seleccionada a partir de sulfato de tetrakis (hidroximetil) fosfonio, cloruro de tetrakis (hidroximetil) fosfonio, fosfato de tetrakis (hidroximetil) fosfonio, nitrato de tetrakis (hidroximetil) fosfonio y oxalato de tetrakis (hidroximetil) fosfonio; y

(b) un agente de dispersión que es la sal tetrasódica de nitrilo-tris(fosfonato de metileno).

15. Una composición para el tratamiento de una suspensión inorgánica, comprendiendo la composición:

(a) una sal de tetrakis(hidroximetil)fosfonio (en este documento, sal de THP^+) seleccionada a partir de sulfato de tetrakis (hidroximetil) fosfonio, cloruro de tetrakis (hidroximetil) fosfonio, fosfato de tetrakis (hidroximetil) fosfonio, nitrato de tetrakis (hidroximetil) fosfonio y oxalato de tetrakis (hidroximetil) fosfonio; y

(b) un agente de dispersión que es un homopolímero de ácido acrílico, teniendo el homopolímero un peso molecular en el intervalo de 2.000 a 5.000.

16. Una composición según la reivindicación 14 o 15, en la que la sal de THP^+ es sulfato de tetrakis(hidroximetil) fosfonio.

17. Un método para el tratamiento de una suspensión inorgánica para mantener a la suspensión en una fase sustancialmente homogénea y para preservar a la suspensión frente a la contaminación bacteriana, que comprende la adición a la suspensión de una cantidad eficaz de una composición según cualquiera de las reivindicaciones 14 a 16.