

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 013 109**

51 Int. Cl.:

<b>A61L 2/18</b>	(2006.01)	<b>A01N 25/00</b>	(2006.01)
<b>C11D 3/395</b>	(2006.01)	<b>C11D 3/48</b>	(2006.01)
<b>C11D 1/12</b>	(2006.01)	<b>C11D 3/40</b>	(2006.01)
<b>C11D 3/04</b>	(2006.01)	<b>A61L 2/22</b>	(2006.01)
<b>C11D 3/34</b>	(2006.01)	<b>A61L 2/28</b>	(2006.01)
<b>C11D 11/00</b>	(2006.01)	<b>C11D 3/39</b>	(2006.01)
<b>C11D 17/00</b>	(2006.01)		
<b>C11D 17/04</b>	(2006.01)		
<b>C11D 1/62</b>	(2006.01)		
<b>C11D 3/24</b>	(2006.01)		

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.05.2015 PCT/US2015/032325**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **16.06.2016 WO16093882**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.05.2015 E 15868267 (4)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.12.2024 EP 3229849**

54 Título: **Composiciones aditivas para la desinfección pigmentada y métodos de la misma**

30 Prioridad:

**08.12.2014 US 201462089183 P**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**11.04.2025**

73 Titular/es:

**KINNOS INC. (100.00%)  
760 Parkside Avenue, Suite 219  
Brooklyn, NY 11226, US**

72 Inventor/es:

**KANG, JASON;  
TYAN, KEVIN y  
JIN, KATHERINE**

74 Agente/Representante:

**GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo**

Observaciones:

Véase nota informativa (Remarks, Remarques o Bemerkungen) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes

ES 3 013 109 T3

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).

## DESCRIPCIÓN

Composiciones aditivas para la desinfección pigmentada y métodos de la misma

5 **Reivindicaciones prioritarias y solicitudes de patente relacionadas**

Esta solicitud reivindica el beneficio de prioridad de la solicitud provisional de patente con núm. de serie US-62/089.183, presentada el 8 de diciembre de 2014.

10 **Campos técnicos de la invención**

La invención se refiere en general a composiciones y métodos para la desinfección y descontaminación. Más particularmente, la invención se refiere a aditivos en polvo, particulados o líquidos y a un método de utilización de los mismos para aumentar la visibilidad, la potencia y la cobertura de las soluciones desinfectantes.

15 **Antecedentes de la invención**

20 La desinfección oportuna y eficaz es una herramienta fundamental para controlar la propagación de virus mortales, tal como el reciente brote de ébola en África. El virus del Ébola es altamente transmisible y puede permanecer viable en superficies sólidas durante varios días. Los fluidos corporales generados por las personas infectadas son extremadamente infecciosos y representan un gran riesgo tanto para los trabajadores de la salud como para el público en general. Por lo tanto, es de vital importancia desinfectar de forma integral todas las superficies expuestas al virus del Ébola, tal como el equipo de protección individual (EPI), los vehículos de transporte y las superficies del entorno de atención al paciente.

25 Actualmente, los protocolos de la OMS exigen pulverizar las superficies con nebulización del blanqueador diluido al 5,25 % en una proporción de 1:10 para destruir el virus del Ébola y dejar actuar la nebulización del blanqueador durante al menos 10 minutos. (Public Health Agency of Canada. (22 de agosto de 2014). Recuperado de: <http://www.phac-aspc.gc.ca/lab-bio/res/psds-ftss/ebola-eng.php>). Especialmente en el caso de los virus que se transmiten a través de los fluidos corporales, es fundamental que todas las superficies contaminadas estén completamente cubiertas. Sin embargo, es difícil garantizar una cobertura tópica suficiente porque el blanqueador es transparente. Además, las superficies, tal como los trajes de EPP típicos, son hidrófobas y la nebulización del blanqueador forma gotículas al contacto, que no cubren completamente la superficie. Las gotículas de blanqueador se desprenden de las superficies y, por lo tanto, no mantienen los 10 minutos de tiempo de contacto necesarios para inactivar el virus, lo que deja las superficies potencialmente contaminadas. El protocolo de la OMS no impidió que los trabajadores de la salud se infectaran con el ébola durante el reciente brote, ya que se sabe que más de 850 miembros del personal sanitario se infectaron, de los cuales más de 500 murieron.

40 De hecho, a pesar de tener acceso a equipos de protección y seguir los protocolos de desinfección, un informe del Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC, por sus siglas en inglés) sugiere que los trabajadores de la salud son el grupo más afectado por las enfermedades infecciosas emergentes. (Centers for Disease Control and Prevention. (Julio de 2005). [http://wwwnc.cdc.gov/eid/article/11/7/04-1038\\_article](http://wwwnc.cdc.gov/eid/article/11/7/04-1038_article)) Por ejemplo, durante el brote de SARS, los trabajadores de la salud representaron el 21 % de todos los casos. Al igual que el ébola, la causa probable de la transmisión viral es la dificultad inherente de cubrir todas las superficies infectadas con nebulización del blanqueador y dejar que permanezca en las áreas infectadas durante 10 minutos para destruir el virus.

45 Por lo tanto, existe una necesidad urgente de un enfoque de desinfección más eficaz que se pueda utilizar fácilmente con desinfectantes convencionales (p. ej., blanqueador), permita una fácil visualización sin dejar manchas, presente una buena adherencia a las superficies, se almacene y transporte fácilmente, sea seguro y respetuoso con el medio ambiente y sea adecuado para su utilización en entornos hospitalarios y de campo.

50 **Resumen de la invención**

Según la invención, se proporcionan composiciones, paquetes y métodos tal como se establece en las reivindicaciones adjuntas. La presente invención se basa, en parte, en el descubrimiento de un enfoque novedoso para la desinfección en donde se utiliza una composición aditiva con un desinfectante, tal como un blanqueador, para permitir una fácil visualización de las áreas pulverizadas, aumentar la adherencia de la superficie y presentar una excelente estabilidad. Por ejemplo, en la presente memoria se describe un aditivo en polvo o líquido que tiene un pigmento y un tensioactivo que se utiliza fácilmente con desinfectantes convencionales. La composición aditiva en polvo o líquida debe mezclarse directamente con una solución desinfectante convencional inmediatamente antes de su utilización. El pigmento, un colorante oxidable, expresa inicialmente un color para proporcionar una confirmación visual de las áreas tratadas y se desvanece hasta aclararse con el tiempo para indicar que ha transcurrido una cantidad de tiempo suficiente para una descontaminación adecuada y para evitar manchar las superficies tratadas.

65 En un aspecto, la invención se refiere generalmente a una composición que incluye: un tensioactivo y un colorante soluble en agua. El tensioactivo es capaz de aumentar la pegajosidad de una solución desinfectante. El colorante

soluble en agua es capaz de colorear una solución desinfectante, cuando se disuelve en la misma, durante un período de tiempo preseleccionado.

5 En otro aspecto, la invención se refiere en general a un paquete que comprende la composición aditiva descrita en la presente memoria.

10 En otro aspecto más (no reivindicado), la invención se refiere generalmente a un kit que incluye uno o más paquetes. Cada uno de los paquetes contiene uno o más de los seleccionados de un tensioactivo; un aditivo reforzante de la detergencia alcalino; un agente oxidante; un agente reductor; un hidrótopo; y un colorante soluble en agua, de modo que, cuando se combinan, los ingredientes de uno o más paquetes colectivos comprenden al menos un tensioactivo; al menos un aditivo reforzante de la detergencia alcalino; al menos un agente oxidante; y al menos un colorante soluble en agua. El colorante soluble en agua es capaz de colorear una solución desinfectante, cuando se disuelve en la misma, durante un período de tiempo preseleccionado.

15 En otro aspecto más (no reivindicado), la invención se refiere generalmente a una composición acuosa. La composición acuosa incluye: un tensioactivo y un colorante soluble en agua. El colorante soluble en agua proporciona coloración a la composición acuosa durante un período de tiempo preseleccionado.

20 En otro aspecto más (no reivindicado), la invención se refiere generalmente a una composición acuosa preparada disolviendo los paquetes descritos en la presente memoria en una solución acuosa que comprende un desinfectante.

25 En otro aspecto más, la invención se refiere en general a un método para aumentar la visibilidad de un desinfectante aplicado a una superficie. El método incluye añadir la composición descrita en la presente memoria a una solución que comprende un desinfectante.

En otro aspecto más, la invención se refiere en general a un método para aumentar la visibilidad de un desinfectante aplicado a una superficie. El método incluye añadir uno o más paquetes descritos en la presente memoria a solución que comprende un desinfectante.

30 En otro aspecto más, la invención se refiere en general a un método para desinfectar una superficie o un objeto. El colorante soluble en agua proporciona coloración a la composición acuosa durante un período de tiempo preseleccionado. En ciertas realizaciones, el método también incluye pretratar el colorante para alterar el tiempo de coloración.

### 35 **Breve descripción de los dibujos**

**Figura 1.** La composición aditiva (polvo) en paquetes ligeros se añaden a una solución de blanqueador estándar diluido al 5,25 % en una proporción de 1:10 y se pulveriza.

40 **Figura 2.** Imágenes de lapso de tiempo que muestran la claridad del color. La composición aditiva se añadió a la solución de blanqueador, proporcionando coloración durante hasta 15 minutos tras la pulverización. La coloración se desvanece para evitar manchas y para avisar a los usuarios cuando se ha completado la descontaminación.

45 **Figura 3.** La pulverización de blanqueador normal (izquierda) y la pulverización de blanqueador normal con colorante rojo para la visualización (centro) muestran la formación de gotículas, que provocan brechas en la cobertura, y la dificultad de visualizar la pulverización de blanqueador normal. La pulverización potenciadora de blanqueador con aditivos (derecha) es muy visible, no forma gotículas y cubre completamente la superficie.

### 50 **Descripción detallada de la invención**

La invención proporciona un enfoque novedoso y eficaz para la desinfección que se puede utilizar fácilmente con desinfectantes convencionales (*p. ej.*, blanqueador), permite una fácil visualización sin dejar manchas, presenta una buena adherencia a las superficies, se almacena y transporta fácilmente, es seguro y respetuoso con el medio ambiente y es adecuado para su utilización en entornos hospitalarios y de campo.

55 Debido a la amplia disponibilidad de soluciones de blanqueador, el método de pulverización con blanqueador para la descontaminación sigue siendo frecuente y conveniente. Las composiciones aditivas de la invención son especialmente adecuadas para su utilización con blanqueador convencional y otros desinfectantes y aumentan significativamente la aplicabilidad y la eficacia de la herramienta de descontaminación.

60 La necesidad de añadir un detergente o un tensioactivo al blanqueador está muy bien documentada. La patente US-4.071.463 de Steinhauer enseña la composición de una formulación de blanqueador utilizada para limpiar manchas y describe la utilización de dodecilsulfato de sodio como detergente, así como la utilización de hidróxido de sodio como aditivo reforzante de la detergencia alcalino. La patente US-5.034.150 de Smith enseña la formulación de una solución de blanqueador espesada de forma estable que contiene un componente de hipoclorito, un tensioactivo de sulfato de éter alquílico y una fuente alcalina. Se descubrió que la adición de tensioactivo mejora la eficacia de los agentes desinfectantes

65

al aumentar la viscosidad de la solución y disminuir la tensión superficial para aumentar el tiempo de residencia de la composición, especialmente en superficies no horizontales. En general, se ha descrito la adición de un aditivo reforzante de la detergencia alcalino, tal como hidróxido de sodio, para ayudar a mantener el pH de la composición entre 11,0 y 14,0 con el fin de lograr la máxima estabilidad del hipoclorito. Estas patentes implican la formulación de soluciones de blanqueador acuosas estables que contienen detergentes, pero no describen un aditivo en polvo que pueda utilizarse para la potenciación inmediata de una solución de blanqueador para la descontaminación.

También se ha descrito la inclusión de agentes colorantes en soluciones de blanqueador acuosas. Debido a la fuerte tendencia de la solución de blanqueador a oxidar los colorantes, muchos han descrito métodos para la incorporación de agentes colorantes que son estables en el blanqueador. La patente US-4.623.476 de Nayar enseña el método y la composición para la suspensión estable de pigmentos en soluciones de blanqueador acuosas de hipoclorito, utilizando un pigmento estable al blanqueador (azul ultramar), un abrillantador óptico y un tensioactivo. La patente US-6.503.877 de Grande describe una composición de blanqueador espesado de color líquido que incluye azul ultramar como colorante y un tensioactivo viscosificante que ayuda a proporcionar una coloración y viscosidad estables tras períodos prolongados de almacenamiento. La patente US-4.474.677 de Foxlee describe pigmentos de ftalocianina de cobre halogenados para formar soluciones de blanqueo acuosas azules o verdes. Las patentes existentes que implican la coloración de soluciones de blanqueador se han centrado hasta ahora en composiciones que garantizan la estabilidad del color tras un almacenamiento prolongado. Estas patentes no han descrito la incorporación de colorantes sensibles al blanqueador como el FD&C Blue #1, que se oxidan rápidamente en el blanqueador para permitir un indicador visual temporal de las superficies descontaminadas.

Para el fin específico de la descontaminación de superficies, la patente US-5.670.469 de Dingus describe una composición que contiene un tensioactivo de alcohol etoxilato sulfatado, un disolvente, un aditivo reforzante de la viscosidad y un pigmento coloreado de modo que la composición retiene el color original del pigmento tras su aplicación a una superficie. El pigmento permanece estable en la superficie para expresar visualmente las áreas tratadas, pero debe eliminarse mediante el restregado y el aclarado. La patente no describe la utilización de un pigmento oxidable que pueda desvanecerse o desaparecer con el tiempo para eliminar la necesidad de una limpieza adicional.

Los colorantes oxidables se han descrito anteriormente en la utilización de formulaciones limpiadoras. La patente US-4.308.625 de Kitko describe la utilización de colorantes sensibles al blanqueador en combinación con agentes desinfectantes de hipoclorito. Más específicamente, la invención descrita se refiere a un desinfectante para inodoros en el que el colorante oxidable y la solución de blanqueador se dispensan al enjuagar y en el que la subsiguiente decoloración del color indica una acción de blanqueo. La patente US-6.447.757 de Orłowski describe la inclusión del pigmento FD&C Blue #1 como componente de una mezcla blanqueadora de dientes a base de blanqueador. La decoloración del colorante permite al paciente controlar la aparición y finalización de la actividad de blanqueo de los dientes. Sin embargo, estas patentes no especifican la utilización de colorantes oxidables para la aplicación de la descontaminación de superficies y la visualización de áreas pulverizadas con desinfectante.

La patente US-5.110.492 de Casey describe la combinación de una composición limpiadora con un colorante de pH que desaparece y que debe sellarse en un recipiente hermético. Operando con un método similar, la solicitud de patente US-2014/0057987 de Vinson describe la composición de un desinfectante con un colorante indicador de pH y una sustancia alcalina. El colorante de pH inicialmente expresa el color al pulverizar, pero se desvanece rápidamente y se aclara al exponerse a la superficie pulverizada y al aire. Estas patentes enseñan la utilización de un colorante indicador de pH que se decolora como método para visualizar qué superficie se ha desinfectado y si ha transcurrido una cantidad de tiempo suficiente para permitir la desinfección. Sin embargo, estas patentes describen una preparación líquida de desinfectante con colorante que desaparece y no enseñan la composición o la utilización de un aditivo en polvo con colorante oxidable que pueda utilizarse para modificar rápidamente las soluciones de blanqueador en el sitio o inmediatamente antes de su utilización. Además, estas invenciones incluyen un colorante de pH que se desvanece después de 30 a 60 segundos de aplicación, pero no describen la utilización de un colorante oxidable que pueda desaparecer en una solución de blanqueador después de períodos prolongados de tiempo.

A diferencia de los desinfectantes existentes, las composiciones aditivas de la invención no pretenden reemplazar el blanqueador u otras soluciones desinfectantes; más bien, los aditivos en polvo o líquidos se utilizan para potenciar la potencia, la eficacia y la aplicabilidad de los desinfectantes convencionales, tal como el blanqueador disponible en todas partes. El aditivo en polvo o líquido se puede aplicar fácilmente en el sitio y se puede añadir al instante a los desinfectantes que se utilizan actualmente en el campo y en los hospitales. Dada la naturaleza muy móvil del transporte y el tratamiento de pacientes infectados, la portabilidad de la presente invención es un activo valioso.

Además, la presente invención es compatible con cualquier dispositivo pulverizador que vaya desde pulverizadores convencionales hasta botellas pulverizadoras. Por lo tanto, la implementación de la presente invención es ventajosa, ya que no requiere ningún cambio drástico en los protocolos, revisiones en la infraestructura o la compra de nuevos equipos, lo cual es especialmente importante para los países de bajos recursos donde los brotes infecciosos son más comunes.

Además, otros desinfectantes de colores pueden costar más de 50 dólares por galón (3,79 litros). De forma típica, un rociador de contratista tiene capacidad para 7,58 litros (dos galones) y se puede utilizar para pulverizar un máximo de tres a cuatro trajes de EPI. Esto crea una barrera para la implementación generalizada de los desinfectantes de colores

existentes, ya que la mayoría de los brotes de enfermedades infecciosas se producen en países de bajos recursos. El coste de la presente invención puede ser inferior a 1 dólar por cada 7,58 litros (dos galones) de solución de blanqueador.

La utilización de una forma en polvo también es ventajosa porque está concentrada, por lo que se necesita menos volumen que un aditivo líquido. Esto hace que sea liviano para el transporte y reduce los costes. Además, el polvo es muy estable con una vida útil de muchos años cuando se almacena correctamente. Las soluciones de blanqueador del 5,25-8,25 % generalmente pierden potencia después de 6 semanas, mientras que las soluciones de blanqueador diluidas (0,525-0,625 %) se degradan después de 24 horas. Por lo tanto, a diferencia de los desinfectantes actuales, un aditivo en polvo mantiene una larga vida útil sin sacrificar la potencia del desinfectante.

Los desinfectantes coloreados existentes, tal como Pure Blu, son a base de etanol y se evaporan demasiado rápido para destruir adecuadamente los virus. Además, el color solo dura de 30-60 segundos, mientras que pulverizar un traje en el campo lleva unos cinco minutos. (National Forensic Science Technology Center. (2011). [www.nfstc.org/?dl\\_id=247](http://www.nfstc.org/?dl_id=247)). Los desinfectantes de colores existentes tampoco se adhieren ni cubren adecuadamente las superficies hidrófobas, tal como el EPI. Los desinfectantes existentes que se adhieren a las superficies hidrófobas, como el limpiador germicida blanqueador Clorox, no contienen un indicador visual de las áreas pulverizadas.

La presente invención aborda estos problemas manteniendo el color durante un período de tiempo preseleccionado, por ejemplo, de aproximadamente 3 a aproximadamente 20 minutos, lo que proporciona tiempo suficiente para pulverizar las superficies y garantizar que todas las superficies se hayan pulverizado. Uno de los componentes es un pigmento soluble en agua que colorea la solución de blanqueador para marcar claramente qué superficies se han pulverizado o no. La visualización de la cobertura de blanqueador elimina las conjeturas durante la descontaminación, lo que reduce la probabilidad de que quede algún virus en las superficies. Se observa que el tiempo real de coloración sostenida se puede ajustar seleccionando el colorante y/o la cantidad utilizada en la composición.

Por lo tanto, en un aspecto, la invención se refiere generalmente a una composición que incluye: un tensioactivo y un pigmento soluble en agua. El pigmento soluble en agua es capaz de colorear una solución de blanqueador, cuando se disuelve en la misma, durante un período de tiempo preseleccionado.

La composición incluye además un aditivo reforzante de la detergencia alcalino. La composición puede incluir además un agente oxidante.

La composición incluye además un hidrótrofo. En ciertas realizaciones preferidas, la composición incluye además tanto un hidrótrofo como un agente reductor.

El pigmento soluble en agua se selecciona para que se oxide y pierda lentamente el color durante un período de tiempo preseleccionado que varía de aproximadamente 3 minutos a aproximadamente un día (*p. ej.*, de aproximadamente 3 minutos a aproximadamente 18 horas, de aproximadamente 3 minutos a aproximadamente 12 horas, de aproximadamente 3 minutos a aproximadamente 6 horas, de aproximadamente 3 minutos a aproximadamente 3 horas, de aproximadamente 3 minutos a aproximadamente 1 hora, de aproximadamente 3 minutos a aproximadamente 45 minutos, de aproximadamente 3 minutos a aproximadamente 30 minutos, de aproximadamente 3 minutos a aproximadamente 20 minutos, de aproximadamente 3 minutos a aproximadamente 15 minutos, de aproximadamente 5 minutos a aproximadamente 30 minutos, de aproximadamente 5 minutos a aproximadamente 20 minutos, de aproximadamente 5 minutos a aproximadamente 15 minutos, aproximadamente 3, 5, 8, 10, 12, 15, 18 o 20 minutos). En ciertas realizaciones preferidas, el período de tiempo preseleccionado es de aproximadamente 5 minutos a aproximadamente 15 minutos.

El pigmento soluble en agua también puede pretratarse para controlar la velocidad de reacción del mecanismo de decoloración del color. En ciertas realizaciones, el pigmento soluble en agua se somete a radiación ultravioleta (*p. ej.*, UVA, UVB y/o UVC) durante un período de tiempo que varía de aproximadamente 1 minuto a aproximadamente un día. En otras realizaciones, el pigmento soluble en agua se somete a un tratamiento con corona y/o plasma durante un período de tiempo que varía de aproximadamente 5 segundos a 30 minutos.

Otro ingrediente es un tensioactivo que reduce la tensión superficial de la solución de blanqueador, eliminando la formación de gotículas en las superficies hidrófobas. El tensioactivo también puede actuar para aumentar la viscosidad de la solución. Esto permite que la solución desinfectante (*p. ej.*, nebulización del blanqueador) cubra completamente y se adhiera a las superficies, lo que promueve una cobertura tóxica completa. En ciertas realizaciones, el tensioactivo se elige específicamente para que sea eficaz contra los virus encapsulados para potenciar la potencia del desinfectante.

Se puede utilizar cualquier tensioactivo adecuado. Se puede utilizar cualquier pigmento soluble en agua adecuado. En ciertas realizaciones preferidas, el pigmento es FD&C Blue #1; y el tensioactivo es dodecilsulfato de sodio.

Se puede utilizar cualquier aditivo reforzante de la detergencia alcalino adecuado. Se puede utilizar cualquier agente oxidante adecuado. En ciertas realizaciones preferidas, el aditivo reforzante de la detergencia alcalino es hidróxido de sodio; y el agente oxidante es nitrito de sodio.

## ES 3 013 109 T3

Se puede utilizar cualquier hidrótropo adecuado. Se puede utilizar cualquier agente reductor adecuado. En ciertas realizaciones preferidas, el hidrótropo es p-toluenosulfonato de sodio; y el agente reductor es ácido ascórbico.

5 En ciertas realizaciones preferidas, la composición incluye FD&C Blue #1; dodecilsulfato de sodio; p-toluenosulfonato de sodio; hidróxido de sodio; nitrito de sodio; y ácido ascórbico.

10 Los componentes de la composición pueden tener cualquier porcentaje en peso adecuado para las aplicaciones previstas. Por ejemplo, los porcentajes en peso se pueden encontrar en los siguientes intervalos: El FD&C Blue #1 está presente desde aproximadamente el 0,0001 % en peso hasta aproximadamente el 10 % en peso; el dodecilsulfato de sodio está presente desde aproximadamente el 0,0001 % en peso hasta aproximadamente el 10 % en peso; el p-toluenosulfonato de sodio está presente desde aproximadamente el 0,0001 % en peso hasta aproximadamente el 10 % en peso; el hidróxido de sodio está presente desde aproximadamente el 0,0001 % en peso hasta aproximadamente el 10 % en peso; el nitrito de sodio está presente desde aproximadamente el 0,0001 % en peso hasta aproximadamente el 10 % en peso; y el ácido ascórbico está presente de aproximadamente el 0,0001 % en peso a aproximadamente el 10 % en peso del peso total de la composición.

15 Se observa que no hay limitación en cuanto a cuántos agentes del mismo tipo pueden estar presentes en la composición. Por lo tanto, la composición puede incluir: uno o más (*p. ej.*, dos o más) agentes espesantes; uno o más (*p. ej.*, dos o más) aditivos reforzantes de la detergencia alcalinos; uno o más (*p. ej.*, dos o más) tensioactivos; uno o más pigmentos; uno o más (*p. ej.*, dos o más) hidrótropos; uno o más (*p. ej.*, dos o más) agentes oxidantes; o uno o más (*p. ej.*, dos o más) agentes reductores.

20 En ciertas realizaciones preferidas, el uno o más agentes espesantes se seleccionan entre alginato de sodio, glicerol, goma guar, dextrano y celulosa.

25 En ciertas realizaciones preferidas, el uno o más aditivos reforzantes de la detergencia alcalinos se seleccionan entre hidróxido de sodio e hidróxido de potasio.

30 En ciertas realizaciones preferidas, el uno o más tensioactivos se seleccionan entre dodecilsulfato de sodio, dodecylbencenosulfonato de sodio, bromuro de hexadeciltrimetilamonio y 3,4-diclorobenzoato de sodio.

35 En ciertas realizaciones preferidas, el uno o más pigmentos se seleccionan entre FD&C Blue #1, verde rápido FCF, eritrosina, rojo allura AC, tartrazina, amarillo ocaso FCF, índigo carmín, betanina, clorofilina, colorante caramelo, conchita azul, pandán, azul ultramar, azul de cobalto, ftalocianina y azul brillante de Coomassie.

40 En ciertas realizaciones preferidas, el uno o más agentes hidrótropos se seleccionan entre p-toluenosulfonato de sodio, tolueno-4-sulfonato de potasio, xilenosulfonato de sodio, xilenosulfonato de potasio y cumenosulfonato de sodio.

45 En ciertas realizaciones preferidas, el uno o más agentes oxidantes se seleccionan entre nitrito de sodio, nitrato de potasio y yodato de sodio.

50 En ciertas realizaciones preferidas, el uno o más agentes reductores se seleccionan entre ácido ascórbico, ascorbato de sodio y glutatión.

55 Como se describe en la presente memoria, los ingredientes de la composición pueden tener cualquier porcentaje en peso adecuado para las aplicaciones previstas. Los porcentajes en peso para los diversos tipos de ingredientes se pueden encontrar en los siguientes intervalos: los agentes espesantes están presentes desde aproximadamente el 0,0001 % en peso hasta aproximadamente el 10 % en peso; los tensioactivos están presentes desde aproximadamente el 0,0001 % en peso hasta aproximadamente el 10 % en peso; los pigmentos están presentes desde aproximadamente el 0,0001 % en peso hasta aproximadamente el 10 % en peso; los aditivos reforzantes de la detergencia alcalinos están presentes desde aproximadamente el 0,0001 % en peso hasta aproximadamente el 10 % en peso; los hidrótropos están presentes desde aproximadamente el 0,0001 % en peso hasta aproximadamente el 10 % en peso; los agentes oxidantes están presentes desde aproximadamente el 0,0001 % en peso hasta aproximadamente el 10 % en peso; y los agentes reductores están presentes desde aproximadamente el 0,0001 % en peso hasta aproximadamente el 10 % en peso del peso total de la composición.

Como se describe en la presente memoria, la composición está preferiblemente en forma de polvo o en partículas.

60 En otro aspecto, la invención se refiere en general a un paquete que comprende la composición aditiva descrita en la presente memoria.

65 En otro aspecto más, la invención se refiere generalmente a un kit que incluye uno o más paquetes. Cada uno de los paquetes contiene uno o más de los seleccionados de un tensioactivo; un aditivo reforzante de la detergencia alcalino; un agente oxidante; un agente reductor; un hidrótropo; y un pigmento soluble en agua, de modo que, cuando se combinan, los ingredientes del conjunto de uno o más paquetes comprenden al menos un tensioactivo; al menos un aditivo reforzante de la detergencia alcalino; al menos un agente oxidante; y al menos un pigmento soluble en agua.

El pigmento soluble en agua es capaz de colorear una solución de blanqueador, cuando se disuelve en la misma, durante un período de tiempo preseleccionado.

5 En ciertas realizaciones preferidas, cada uno de los ingredientes está en forma de polvo o de partículas. En ciertas realizaciones preferidas, los paquetes se pueden disolver directamente en una solución acuosa de blanqueador.

10 La combinación única de ingredientes en polvo se puede mezclar y añadir al mismo tiempo, o se puede añadir uno a la vez, de forma típica con el paquete en donde se añade el pigmento en último lugar. En ciertas realizaciones, los paquetes se pueden envasar en plástico soluble en agua, tal como PVA o PVOH, que se puede colocar en una solución de blanqueador para su utilización inmediata. En ciertas realizaciones, uno o más paquetes pueden servir como paquete “base” y otro paquete o paquetes con pigmento sirven como paquete “de refuerzo”. Cuando están en utilización, el (los) paquete(s) base se pueden añadir primero y el (los) paquete(s) reforzadores se añaden siempre que se necesite más color.

15 En ciertas realizaciones, las composiciones de la invención pueden comprimirse en píldoras o comprimidos para facilitar la disolución a una velocidad controlada (p. ej., más lenta) y para hacer que el transporte y la implementación sean más fáciles o adecuados para aplicaciones específicas.

20 En otro aspecto más, la invención se refiere generalmente a una composición acuosa. La composición acuosa incluye: un tensioactivo y un pigmento soluble en agua. El pigmento soluble en agua proporciona coloración a la composición acuosa durante un período de tiempo preseleccionado.

25 En ciertas realizaciones, la composición acuosa incluye además uno o ambos de un aditivo reforzante de la detergencia alcalino y un agente oxidante. En ciertas realizaciones preferidas, la composición acuosa incluye además tanto un aditivo reforzante de la detergencia alcalino como un agente oxidante.

En ciertas realizaciones, la composición acuosa incluye además uno o ambos de un hidrótopo y un agente reductor. En ciertas realizaciones preferidas, la composición acuosa incluye además tanto un hidrótopo como un agente reductor.

30 En otro aspecto más, la invención se refiere generalmente a una composición acuosa preparada disolviendo los paquetes descritos en la presente memoria en una solución acuosa que comprende un desinfectante.

35 En otro aspecto más, la invención se refiere generalmente a un método para aumentar la visibilidad, la potencia y/o la cobertura de un desinfectante. El método incluye añadir la composición descrita en la presente memoria a una solución que comprende un desinfectante.

40 En otro aspecto más, la invención se refiere generalmente a un método para aumentar la visibilidad, la potencia y/o la cobertura de un desinfectante. El método incluye añadir uno o más paquetes descritos en la presente memoria a solución que comprende un desinfectante.

En ciertas realizaciones preferidas, el mecanismo para proporcionar coloración o decoloración durante un período de tiempo preseleccionado es una reacción de oxidación.

45 Como se describe en la presente memoria, en ciertas realizaciones preferidas, la composición aditiva de la invención es adecuada para el blanqueador convencional, es decir, una solución acuosa de blanqueador.

El agente desinfectante puede ser cualquier compuesto desinfectante adecuado, por ejemplo, uno o más seleccionados entre hipoclorito de sodio, hipoclorito de calcio, peróxido de hidrógeno, ácido peracético y cloruro de benzalconio.

50 La solución acuosa que comprende un desinfectante puede tener cualquier pH adecuado, por ejemplo, de aproximadamente 3 a aproximadamente 12 (p. ej., de aproximadamente 4 a aproximadamente 12, de aproximadamente 5 a aproximadamente 12, de aproximadamente 6 a aproximadamente 12, de aproximadamente 7 a aproximadamente 12, de aproximadamente 3 a aproximadamente 10, de aproximadamente 3 a aproximadamente 9, de aproximadamente 3 a aproximadamente 8, de aproximadamente 3 a aproximadamente 7, de aproximadamente 3 a aproximadamente 5, de aproximadamente 5 a aproximadamente 7, de aproximadamente 7 a aproximadamente 10).

60 Las composiciones y métodos de la invención son eficaces contra diversos virus, bacterias y hongos. En ciertas realizaciones, las composiciones desinfectantes son eficaces contra uno o más virus. En ciertas realizaciones, las composiciones desinfectantes son eficaces contra una o más bacterias. En ciertas realizaciones, las composiciones desinfectantes son eficaces contra uno o más hongos.

65 A modo de ejemplo, las composiciones y los métodos de la invención son eficaces contra uno o más agentes infecciosos seleccionados entre el virus del Ébola, el virus del Nilo Occidental, el virus de Marburgo, la gripe, la gripe aviar, la gripe canina, la gripe equina, la gripe porcina, el coronavirus SARS, el coronavirus MERS, los virus Mononegavirales, *E. coli*, *C. difficile*, citomegalovirus, *Streptococcus pneumonia*, *Staphylococcus aureus*, rinovirus,

## ES 3 013 109 T3

adenovirus, hantavirus, *Histoplasma capsulatum*, blastomyces, *Cryptococcus neoformans*, *Pneumocystis jiroveci* y *Coccidioides immitis*.

5 En ciertas realizaciones preferidas, el desinfectante empleado destruye el virus del Ébola. En ciertas realizaciones preferidas, el desinfectante destruye el virus del Nilo Occidental. En ciertas realizaciones preferidas, el desinfectante mata el coronavirus del MERS. En ciertas realizaciones preferidas, el desinfectante mata el coronavirus del SARS.

10 En otro aspecto más, la invención se refiere en general a un método para desinfectar una superficie o un objeto. El método incluye: preparar una solución desinfectante que incluye: un desinfectante; un tensioactivo; y un pigmento soluble en agua; y pulverizar la superficie u objeto que necesite desinfectarse. El pigmento soluble en agua proporciona coloración a la composición acuosa durante un período de tiempo preseleccionado.

15 En ciertas realizaciones del método, la solución desinfectante incluye además uno o ambos de un aditivo reforzante de la detergencia alcalino y un agente oxidante. En ciertas realizaciones preferidas, la solución desinfectante incluye tanto un aditivo reforzante de la detergencia alcalino como un agente oxidante.

20 En ciertas realizaciones del método, la solución desinfectante incluye además uno o ambos de un hidrótrópico y un agente reductor. En ciertas realizaciones preferidas, la solución desinfectante incluye además tanto un hidrótrópico como un agente reductor.

25 El pigmento soluble en agua puede proporcionar coloración a la composición acuosa durante cualquier período de tiempo preseleccionado adecuado, por ejemplo, que varíe de aproximadamente 3 minutos a aproximadamente un día (*p. ej.*, de aproximadamente 3 minutos a aproximadamente 18 horas, de aproximadamente 3 minutos a aproximadamente 12 horas, de aproximadamente 3 minutos a aproximadamente 6 horas, de aproximadamente 3 minutos a aproximadamente 3 horas, de aproximadamente 3 minutos a aproximadamente 1 hora, de aproximadamente 3 minutos a aproximadamente 45 minutos, de aproximadamente 3 minutos a aproximadamente 30 minutos, de aproximadamente 3 minutos a aproximadamente 20 minutos, de aproximadamente 3 minutos a aproximadamente 15 minutos, de aproximadamente 3 minutos a aproximadamente 10 minutos, de aproximadamente 5 minutos a aproximadamente 30 minutos, de aproximadamente 5 minutos a aproximadamente 20 minutos, de aproximadamente 5 minutos a aproximadamente 15 minutos, aproximadamente 3, 5, 8, 10, 12, 15, 18 o 20 minutos). En ciertas realizaciones preferidas, el período de tiempo preseleccionado es de aproximadamente 5 minutos a aproximadamente 15 minutos.

35 El pigmento soluble en agua también se puede preprocesar para controlar la velocidad de reacción del mecanismo de decoloración del color. En ciertas realizaciones, el pigmento soluble en agua se coloca bajo radiación ultravioleta (*p. ej.*, UVA, UVB y/o UVC) durante un período de tiempo que varía de aproximadamente 1 minuto a aproximadamente un día. En otras realizaciones, el pigmento soluble en agua se somete a un tratamiento con corona y/o plasma durante un período de tiempo que varía de aproximadamente 5 segundos a 30 minutos.

40 En ciertas realizaciones preferidas del método, el desinfectante es blanqueador; el pigmento es FD&C Blue #1; el tensioactivo es dodecilsulfato de sodio; el aditivo reforzante de la detergencia alcalino es hidróxido de sodio; y el agente oxidante es nitrito de sodio. En ciertas realizaciones preferidas del método, el hidrótrópico es p-toluenosulfonato de sodio; y el agente reductor es ácido ascórbico.

45 En ciertas realizaciones preferidas, la solución desinfectante comprende FD&C Blue #1; dodecilsulfato de sodio; p-toluenosulfonato de sodio; hidróxido de sodio; nitrito de sodio; y ácido ascórbico.

50 En ciertas realizaciones preferidas del método, la solución desinfectante tiene los siguientes porcentajes en peso: el blanqueador está presente desde aproximadamente el 0,0001 % en peso hasta aproximadamente el 10 % en peso; El FD&C Blue #1 está presente desde aproximadamente el 0,0001 % en peso hasta aproximadamente el 10 % en peso; el dodecilsulfato de sodio está presente desde aproximadamente el 0,0001 % en peso hasta aproximadamente el 10 % en peso; el p-toluenosulfonato de sodio está presente desde aproximadamente el 0,0001 % en peso hasta aproximadamente el 10 % en peso; el hidróxido de sodio está presente desde aproximadamente el 0,0001 % en peso hasta aproximadamente el 10 % en peso; el nitrito de sodio está presente desde aproximadamente el 0,0001 % en peso hasta aproximadamente el 10 % en peso; y el ácido ascórbico está presente de aproximadamente el 0,0001 % en peso a aproximadamente el 10 % en peso del peso total de la composición acuosa.

60 Como se indica en la presente memoria, no hay limitación en cuanto a cuántos agentes del mismo tipo pueden estar presentes en la composición. Por lo tanto, con respecto a los métodos de la invención, la composición acuosa puede incluir: uno o más (*p. ej.*, dos o más) agentes espesantes; uno o más (*p. ej.*, dos o más) aditivos reforzantes de la detergencia alcalinos; uno o más (*p. ej.*, dos o más) tensioactivos; uno o más pigmentos; uno o más (*p. ej.*, dos o más) hidrótrópicos; uno o más (*p. ej.*, dos o más) agentes oxidantes; o uno o más (*p. ej.*, dos o más) agentes reductores.

65 Como se indica en la presente memoria, el agente desinfectante puede ser cualquier compuesto desinfectante adecuado. En ciertas realizaciones preferidas del método, el agente desinfectante es uno o más seleccionados entre hipoclorito de sodio, hipoclorito de calcio, peróxido de hidrógeno, ácido peracético y cloruro de benzalconio. En ciertas

realizaciones preferidas del método, el uno o más agentes espesantes se seleccionan entre alginato de sodio, glicerol, goma guar, dextrano y celulosa. En ciertas realizaciones preferidas del método, el uno o más aditivos reforzantes de la detergencia alcalinos se seleccionan entre hidróxido de sodio e hidróxido de potasio. En ciertas realizaciones preferidas del método, el uno o más tensioactivos se seleccionan entre dodecilsulfato de sodio, dodecilbencenosulfonato de sodio, bromuro de hexadeciltrimetilamonio y 3,4-diclorobenzoato de sodio. En ciertas realizaciones preferidas del método, el uno o más pigmentos se seleccionan entre FD&C Blue #1, verde rápido FCF, eritrosina, rojo allura AC, tartrazina, amarillo oca FCF, índigo carmín, betanina, clorofilina, colorante caramelo, conchita azul, pandán, azul ultramar, azul de cobalto, ftalocianina y azul brillante de Coomassie. En ciertas realizaciones preferidas del método, el uno o más agentes hidrótrofos se seleccionan entre p-toluenosulfonato de sodio, tolueno-4-sulfonato de potasio, xilenosulfonato de sodio, xilenosulfonato de potasio y cumenosulfonato de sodio. En ciertas realizaciones preferidas del método, el uno o más agentes oxidantes se seleccionan entre nitrito de sodio, nitrato de potasio y yodato de sodio. En ciertas realizaciones preferidas del método, el uno o más agentes reductores se seleccionan entre ácido ascórbico, ascorbato de sodio y glutatión.

Como se describe en la presente memoria, los ingredientes de la composición pueden tener cualquier porcentaje en peso adecuado para las aplicaciones previstas. Los diversos tipos de ingredientes de la solución desinfectante tienen porcentajes en peso del modo siguiente: los agentes espesantes están presentes desde aproximadamente el 0,0001 % en peso hasta aproximadamente el 10 % en peso; los tensioactivos están presentes desde aproximadamente el 0,0001 % en peso hasta aproximadamente el 10 % en peso; los pigmentos están presentes desde aproximadamente el 0,0001 % en peso hasta aproximadamente el 10 % en peso; los aditivos reforzantes de la detergencia alcalinos están presentes desde aproximadamente el 0,0001 % en peso hasta aproximadamente el 10 % en peso; los hidrótrofos están presentes desde aproximadamente el 0,0001 % en peso hasta aproximadamente el 10 % en peso; los agentes oxidantes están presentes desde aproximadamente el 0,0001 % en peso hasta aproximadamente el 10 % en peso; y los agentes reductores están presentes desde aproximadamente el 0,0001 % en peso hasta aproximadamente el 10 % en peso del peso total de la composición.

Las composiciones y métodos de la invención son eficaces contra diversos virus, bacterias u hongos. En realizaciones preferidas, las composiciones y métodos de la invención, cuando se aplican, pueden resultar en la destrucción del 100 % de uno o más virus, bacterias y hongos diana en la superficie aplicada que se está desinfectando. Se observa que las composiciones y métodos de la invención pueden utilizarse eficazmente contra virus, bacterias u hongos encapsulados.

Las composiciones y métodos de la invención son adecuados para su utilización con diversos tipos de superficies y objetos, lo que da como resultado una cobertura total de la superficie u objeto que se desinfecta. En las realizaciones preferidas, al pulverizar una superficie u objeto se cubre al 100 % con la solución desinfectante.

En ciertas realizaciones, los pigmentos pueden seleccionarse de modo que sean estables y puedan colorear permanentemente las superficies que no necesitan reutilizarse.

La superficie u objeto puede ser cualquier superficie u objeto que necesite desinfección, por ejemplo, un equipo de protección personal, un equipo hospitalario, vehículos de transporte, edificios o estructuras o artículos personales.

## Ejemplos

### Ejemplo 1. Composición aditiva de blanqueador

Se preparó una composición aditiva en forma de polvo según la fórmula.

Componente	Masa (g)	% en peso de 7,58 litros (2 galones) de blanqueador diluido
Dodecilsulfato de sodio	151,5	2 %
FD&C Blue #1	7,6	0,1 %
Hidróxido de sodio	7,6	0,1 %

y empaquetados en paquetes ligeros (**figura 1A**). La composición aditiva se añadió a la solución de blanqueador estándar diluido al 5,25 % en una proporción de 1:10 (**figura 1B**) y se pulverizó en una superficie de EPI de polipropileno (**figura 1C**).

Se tomaron imágenes de lapso de tiempo a los 0, 7 minutos y 15 minutos, como se muestra en **la figura 2, que mostraron una claridad de color**. La composición aditiva se añadió a la solución de blanqueador durante 15 minutos. La coloración se desvanece y da como resultado una superficie transparente sin manchas, lo que indica a los usuarios cuando se ha completado la descontaminación.

Tanto la pulverización de blanqueador normal (**figura 3A**) como la pulverización de blanqueador normal con colorante rojo para la visualización (**figura 3B**) mostraron la formación de gotículas con brechas en la cobertura claramente

identificables, además de mostrar dificultades para visualizar la pulverización de blanqueador normal. Por el contrario, la pulverización de blanqueador potenciado con aditivos (**figura 3C**) no mostró formación de gotículas y la pulverización cubrió completamente la superficie objetivo con una fácil visualización de la pulverización.

5 **La tabla 1** siguiente muestra los resultados de las pruebas comparativas. La lixiviación potenciada con aditivos mostró la eliminación total del virus del Nilo Occidental. Por lo tanto, el blanqueador potenciado con aditivos fue tan eficaz para destruir el virus como el blanqueador normal en las pruebas realizadas con el virus del Nilo Occidental.

10 **Tabla 1.** Eficacia del desinfectante potenciado con aditivos contra el virus del Nilo Occidental\*

Tratamiento	Título del virus [UFP/ml]	Reducción del título [log]	Porcentaje de supervivencia [%]
Virus + tampón	$2 \times 10^6$	N/A	100
Virus + EPI + tampón	$3 \times 10^6$	N/A	150
Virus + EPI + blanqueador	0	$\geq 6$	0
Virus + EPI + composición aditiva	0	$\geq 6$	0

\* La cepa del virus del Nilo Occidental se incubó durante 5 minutos a temperatura ambiente con los tratamientos indicados, se recolectó lavándola con tampón en un tubo de centrifuga, se centrifugó para separar el virus superviviente del desinfectante y, finalmente, se sometió a un ensayo de peste.

25 **Ejemplo 2.** Composiciones aditivas para desinfectantes a base de ácido peracético

Se preparó una composición aditiva en forma de polvo de acuerdo con la fórmula.

Componente	Masa (g)	% en peso de 50 ml de solución de ácido peracético
FD&C Blue #1	0,01	0,02 %
Nitrato de potasio	0,05	0,1 %

35 En esta especificación y en las reivindicaciones adjuntas, las formas singulares “un”, “una” y “el/la” incluyen referencias plurales, a menos que el contexto indique claramente lo contrario. A menos que se defina lo contrario, todos los términos técnicos y científicos utilizados en la presente memoria tienen el mismo significado que entiende comúnmente un experto en la técnica.

REIVINDICACIONES

1. Una composición, que comprende:
  - 5 un tensioactivo seleccionado entre dodecilsulfato de sodio, dodecilmencenosulfonato de sodio, bromuro de hexadeciltrimetilamonio y 3,4-diclorobenzoato de sodio,
  - un colorante oxidable soluble en agua,
  - 10 un agente espesante,
  - un aditivo reforzante de la detergencia alcalino seleccionado entre hidróxido de sodio e hidróxido de potasio, y
  - 15 un hidrótrupo seleccionado entre p-toluenosulfonato de sodio, tolueno-4-sulfonato de potasio, xilenosulfonato de sodio, xilenosulfonato de potasio y cumenosulfonato de sodio,
  - en donde el colorante oxidable soluble en agua es capaz de colorear una solución de blanqueador, cuando se disuelve en la misma, durante un período de tiempo antes de decolorarse hasta hacerse transparente, en donde el mecanismo para proporcionar la decoloración es una reacción de oxidación.
- 20 2. La composición de la reivindicación 1, en donde la composición está (a) en una forma de polvo o en partículas, o (b) en una forma líquida.
- 25 3. La composición de cualquier reivindicación anterior, en donde el colorante es FD&C Blue #1; y el tensioactivo es dodecilsulfato de sodio.
- 30 4. La composición de cualquier reivindicación anterior, en donde la composición comprende además un agente oxidante seleccionado entre nitrito de sodio, nitrato de potasio y yodato de sodio.
- 35 5. La composición de la reivindicación 4, en donde el aditivo reforzante de la detergencia alcalino es hidróxido de sodio; y el agente oxidante es nitrito de sodio.
- 40 6. La composición de cualquier reivindicación anterior, en donde la composición comprende además un agente reductor seleccionado entre ácido ascórbico, ascorbato de sodio y glutatión.
- 45 7. La composición de la reivindicación 6, en donde el hidrótrupo es p-toluenosulfonato de sodio; y el agente reductor es ácido ascórbico.
- 50 8. La composición de cualquier reivindicación anterior, que comprende FD&C Blue #1; dodecilsulfato de sodio; p-toluenosulfonato de sodio; hidróxido de sodio; nitrito de sodio; y ácido ascórbico.
- 55 9. La composición de cualquier reivindicación anterior, en donde el agente espesante se selecciona entre alginato de sodio, glicerol, goma guar, dextrano y celulosa.
- 60 10. La composición de cualquier reivindicación anterior, en donde el colorante se selecciona entre FD&C Blue #1, verde rápido FCF, eritrosina, rojo allura AC, tartrazina, amarillo ocaso FCF, índigo carmín, betanina, clorofilina, colorante caramelo, conchita azul, pandán, azul ultramar, azul de cobalto, ftalocianina y azul brillante de Coomassie.
- 65 11. La composición de cualquier reivindicación anterior, en donde el colorante oxidable soluble en agua es capaz de colorear una solución de blanqueador, cuando se disuelve en la misma, durante un período de tiempo de 3 a 30 minutos antes de decolorarse hasta convertirse en transparente.
12. Un paquete que comprende la composición de cualquier reivindicación anterior.
13. Un método para aumentar la visibilidad de un desinfectante aplicado a una superficie, que comprende:

## ES 3 013 109 T3

mezclar una cantidad de la composición de cualquiera de las reivindicaciones 1-11 con una solución que comprende un desinfectante y aplicar la solución que comprende el desinfectante a la superficie

5 en donde, después de la aplicación a la superficie, el color de la solución que comprende el desinfectante se desvanece y se desvanece en un período de tiempo.

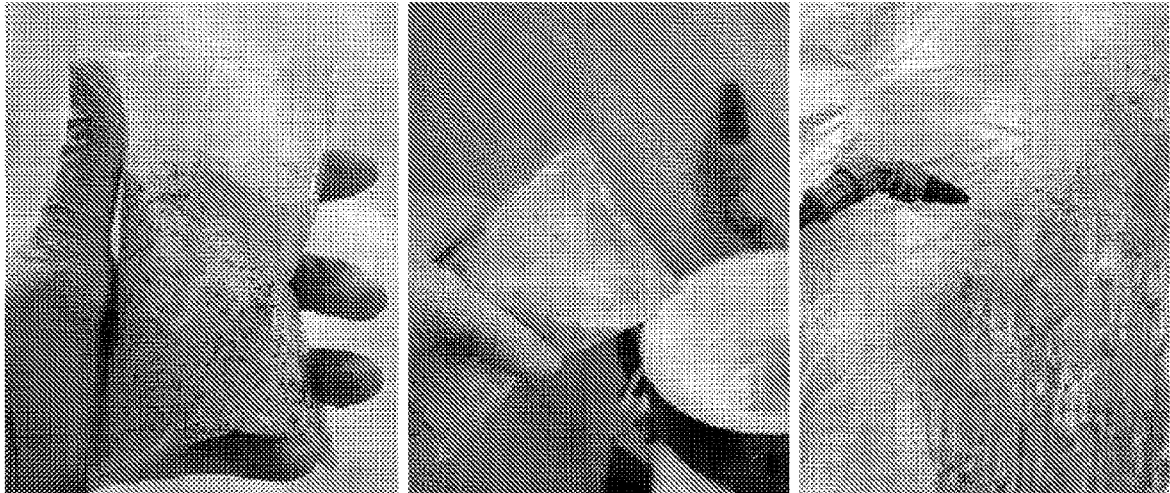
10 14. El método de la reivindicación 13, en donde la solución que comprende un desinfectante es una solución acuosa de blanqueador y/o en donde el desinfectante es uno o más seleccionados entre hipoclorito de sodio, hipoclorito de calcio, peróxido de hidrógeno, ácido peracético y cloruro de benzalconio.

15 15. El método de cualquiera de las reivindicaciones 13-14, en donde la solución que comprende un desinfectante tiene un pH de aproximadamente 3 a 12, por ejemplo, de aproximadamente 5 a 10.

15 16. El método de cualquiera de las reivindicaciones 13-15, en donde, después de la aplicación a la superficie, el color de la solución que comprende el desinfectante se desvanece y se aclara en un período de tiempo de 3 a 30 minutos.

17. Un método para desinfectar una superficie o un objeto, que comprende:

20 mezclar una cantidad de la composición de cualquiera de las reivindicaciones 1-11 con un desinfectante para proporcionar una solución que comprende el desinfectante y aplicar la solución que comprende el desinfectante a la superficie, en donde, después de la aplicación a la superficie, el color de la solución que comprende el desinfectante se desvanece hasta aclararse dentro de un período de tiempo.

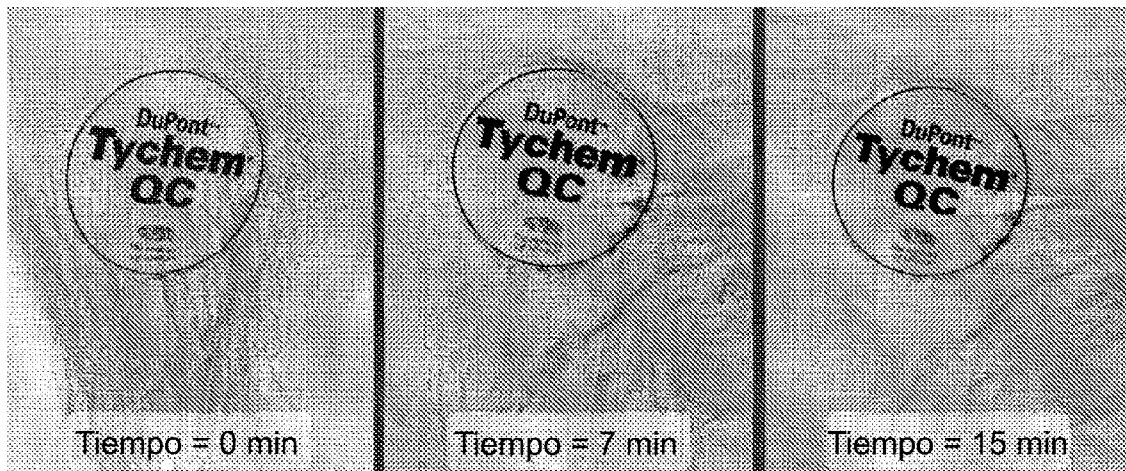


1A.

1B.

1C

**Figura 1.** La composición aditiva (polvo) en paquetes ligeros se añade a una solución de blanqueador estándar diluido al 5,25 % en una proporción de 1:10 y se pulveriza.

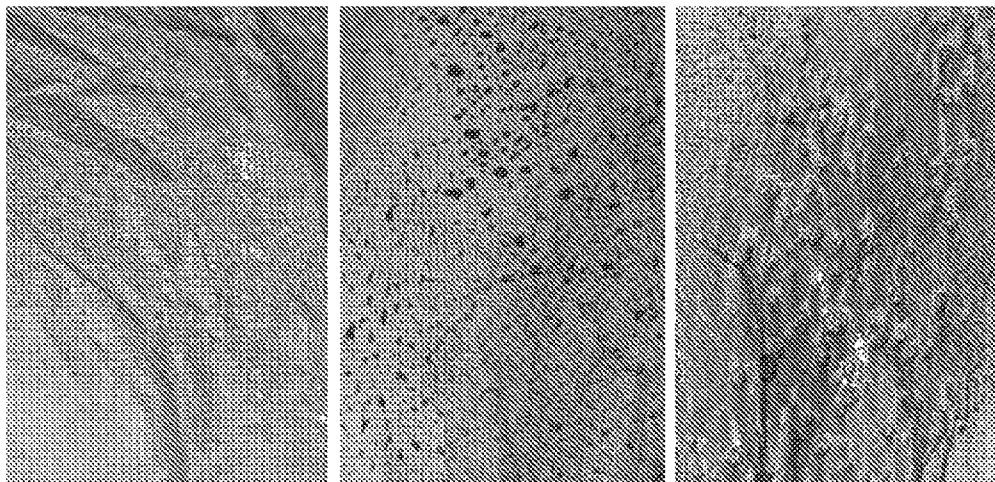


2A.

2B.

2C

**Figura 2.** Imágenes de lapso de tiempo que muestran el aclaramiento del color. La composición aditiva se añadió a la solución de blanqueador, proporcionando coloración durante hasta 15 minutos tras la pulverización. La coloración se desvanece para evitar manchas y para avisar a los usuarios cuando se ha completado la descontaminación.



3A.

3B.

3C

**Figura 3.** La pulverización de blanqueador normal (izquierda) y la pulverización de blanqueador normal con colorante rojo para la visualización (centro) muestran la formación de gotículas, que provocan brechas en la cobertura, y la dificultad de visualizar la pulverización de blanqueador normal. La pulverización potenciadora de blanqueador con aditivos (derecha) es muy visible, no forma gotículas y cubre completamente la superficie.