



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 308 214**

51 Int. Cl.:

C11D 17/04 (2006.01)

C11D 17/00 (2006.01)

A47L 25/00 (2006.01)

A45D 34/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04759451 .0**

96 Fecha de presentación : **09.04.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1551645**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.07.2005**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para el suministro y el confinamiento de una composición de limpieza de superficie.**

30 Prioridad: **09.04.2003 US 410808**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.12.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.12.2008

73 Titular/es: **The Clorox Company**
Box 24305
Oakland, California 94623-1305, US

72 Inventor/es: **Van Buskirk, Gregory;**
Adair, Martha;
Gancedo, Cristina y
Salwasser, Mel

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 308 214 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

Procedimiento y dispositivo para el suministro y el confinamiento de una composición de limpieza de superficie.

5 **Campo de la invención**

El presente campo de la invención se refiere a un dispositivo para suministrar de manera controlable una composición de limpieza espesada para la aplicación precisa y dirigida a una superficie sucia.

10 **Antecedentes de la invención**

Los consumidores han luchado durante mucho tiempo con cómo tratar por puntos sustratos, tales como tejidos o superficies duras, con composiciones de limpieza, en particular aquellas que contienen componentes de limpieza potencialmente dañinos tales como oxidantes, incluyendo composiciones de blanqueo líquidas. Un procedimiento que usan los consumidores con el fin de limpiar pequeñas zonas con blanqueador líquido es sumergir en el blanqueador un bastoncillo con algodón en las puntas y después tratar esa zona usando el bastoncillo con algodón en las puntas para controlar dónde se aplica el blanqueador. Este procedimiento es algo desordenado con respecto a la facilidad de mojar un bastoncillo con algodón en las puntas usando una botella grande de blanqueador y no permite al consumidor aplicar de manera precisa el blanqueador donde se desea. Se producen otros problemas con este procedimiento. Un exceso de blanqueador tiene el potencial de gotear desde el bastoncillo con algodón en la puntas sobre otras superficies, que pueden dañarse por el contacto con la composición de limpieza. Si se usa para tratar un tejido, los blanqueadores de tejido comerciales actuales se extenderán y avanzarán por capilaridad en el tejido indiscriminadamente, blanqueando zonas adyacentes que no se pretende, tal como con tejidos que tienen zonas ambas blancas y de color, que no pueden lavarse usando un blanqueador de colada para eliminar las manchas, aunque esas manchas estén confinadas en una parte potencialmente blanqueable del tejido. Para las superficies duras, la aplicación es generalmente en zonas que son difíciles de alcanzar sin un aplicador pequeño y todavía requieren aplicar una composición de limpieza directamente sobre la zona manchada o sucia. Un ejemplo es lechada manchada en un rincón de plato de ducha cerca de papel pintado o de una superficie pintada, o un azulejo manchado cerca de un grifo de metal, en el que las superficies adyacentes pueden dañarse o decolorarse mediante la composición de limpieza. Claramente lo que se necesita es un medio para aplicar de manera selectiva una composición de limpieza, de manera ambas exacta y precisa a una zona seleccionada para efectuar un tratamiento, sin preocuparse de que tal tratamiento se extienda o avance por capilaridad hacia zonas no pretendidas. La técnica anterior en este campo incluye los siguientes documentos:

el documento DE 195 36714 da a conocer una barra de limpieza por puntos de ropa y cubre el diseño básico y el uso de un lápiz de limpieza personal. El documento WO 01/04260 da a conocer un aplicador de tipo lápiz con punta de fieltro con un plumín. Las desventajas y el uso limitado de este dispositivo provienen de la necesidad de usar fluidos blanqueantes de viscosidad relativamente alta, que tienen tendencia a atascarse, afectando de ese modo a la capacidad del usuario de controlar de manera precisa el suministro del fluido blanqueante. La patente estadounidense 6.386.781 B1 también da a conocer un aplicador para envasar y aplicar un producto líquido que requiere un bloque axialmente móvil de material absorbente que esté saturado en la composición cuando el producto no está en uso.

El documento WO 01/04259 da a conocer un lápiz quitamanchas que requiere que la composición de tratamiento de tejidos se deje evaporar. Sin embargo, la desventaja de esta invención es que también requiere un rendimiento mecánico suficiente de modo que se induzca una cierta tensión de fricción en el tejido. La tensión de fricción requerida en la invención debe ser suficientemente elevada como para garantizar una buena eliminación mecánica de las manchas y un buen suministro de la composición de tratamiento de tejidos. Como consecuencia esta invención no puede usarse en situaciones que requieren una aplicación exacta y precisa de la composición de limpieza porque el uso de una etapa mecánica promueve el avance por capilaridad o la extensión de las composiciones.

El documento WO 01/04261 da a conocer un lápiz quitamanchas y un procedimiento de eliminación de manchas para prendas que se llevan puestas. Sin embargo la invención requiere el calentamiento de la composición de tratamiento de tejidos en el intervalo proporcionado por el calor corporal directo o indirecto para ser eficaz.

El documento US 5.705.470 da a conocer una composición en gel de limpieza pulverizable sustancialmente homogénea que está sustancialmente libre de partículas encapsuladas suspendidas que muestran un tiempo de permanencia prolongado cuando se pulverizan sobre una superficie en comparación con un limpiador en pulverizador de baja viscosidad. La composición en gel de limpieza pulverizable alojada en un aplicador de pulverización puede usarse para limpiar superficies en cualquier ángulo.

El documento US 5.221.488 da a conocer una unidad constituida por un cartucho dotado con una placa de base que puede desplazarse bajo presión usada para la dosificación controlada por programa de detergentes en forma de pasta. El orificio del cartucho confluye con el compartimento de dispensación de la lavadora, más particularmente con la región de un chorro de pulverización o con una región de elevada turbulencia del agua de entrada.

El documento WO 2004/057088 da a conocer un dispositivo para limpiar un sustrato tal como un tejido que comprende un depósito para almacenar una composición detergente, al menos un orificio de dispensación, una formación superficial corrugada para fregar los sustratos, y una composición detergente con comportamiento de dilución por corte en pasta almacenada en dicho depósito.

El documento EP 0 598 692 da a conocer composiciones de limpieza líquidas pseudoplásticas y tixotrópicas. Tales composiciones adecuadas pueden prepararse en forma de emulsiones acuosas de tensioactivos no iónicos. También se da a conocer un procedimiento para lavar tejidos y superficies así como un envase que comprende dichas composiciones en un recipiente compresible equipado con una boquilla.

El documento US 2003/0059247 da a conocer un recipiente mejorado que comprende un alojamiento que contiene al menos una abertura y una composición de tratamiento ubicada dentro del alojamiento. Cuando el alojamiento está en un estado preparado y comprimido, la composición de tratamiento sale del alojamiento desde la abertura.

Sumario de la invención

La invención es un dispositivo y medios para aplicar una composición de limpieza a un área superficial seleccionada que minimiza o elimina cualquier aplicación involuntaria o en exceso de la composición y/o minimiza o elimina cualquier extensión o avance por capilaridad de la composición más allá del área superficial seleccionada tras la aplicación. La composición contiene un oxidante o componente blanqueante que suministra de manera precisa y confina la zona de la acción blanqueante sólo a la parte del tejido tratado definida por el usuario cuando aplica la composición.

La invención se usa para tratar por puntos manchas o suciedad en ambas superficies blandas y superficies duras. La combinación de una composición de limpieza espesada de reología especificada y un área de sección transversal a modo de orificio preferida permite tratar sólo la mancha o suciedad pretendida en una superficie blanda, tal como un tejido, y proporciona además una composición que no se extenderá ni avanzará por capilaridad hacia las zonas del tejido en las que puede producirse un daño, tales como zonas de color del tejido adyacentes a un tejido blanco sucio. Adicionalmente, las composiciones preferidas para su uso en el dispositivo de dispensación muestran tasas de capilaridad óptimas con respecto a la superficie blanda seleccionada, de modo que la extensión o el avance por capilaridad de las composiciones hacia zonas circundantes de la superficie blanda se minimiza o elimina. Para superficies duras, esta invención suministrará producto sólo a la zona manchada o sucia. Por ejemplo, la combinación de una composición de limpieza espesada y un tamaño de orificio preferido permite alcanzar sólo la junta enmasillada o la lechada sucia y no el azulejo, el accesorio metálico o las superficies pintadas cercanas a la línea que va a tratarse, evitando así un posible daño. En una realización preferida de la invención, la invención es un aplicador quitamanchas conveniente que se caracteriza por una composición blanqueante espesada suministrada mediante un medio de dispensación con orificios pequeños para la aplicación precisa y dirigida a una superficie sucia. Adicionalmente, las composiciones preferidas para su uso en el dispositivo de dispensación muestran también tasas de capilaridad óptimas con respecto a la superficie dura, de modo que se minimiza o elimina la extensión de las composiciones hacia las zonas circundantes.

Específicamente, la presente invención proporciona un dispositivo para suministrar una composición de limpieza espesada que comprende:

a. un aplicador,

en el que dicho aplicador comprende:

i. una primera cámara que contiene una composición de limpieza espesada que comprende un agente oxidante seleccionado del grupo constituido por un hipohalito, un generador de hipohalito, un blanqueador de peróxígeno y combinaciones de los mismos;

ii. al menos un orificio para dispensar dicha composición de limpieza espesada, en el que dicho orificio tiene un área superficial entre $0,08 \text{ mm}^2$ y 4 mm^2 ;

b. en el que dicha composición espesada se dispensa aplicando presión externamente a dicho aplicador; y

c. en el que dicha composición de limpieza espesada tiene una viscosidad mayor que $7,5 \text{ Pa}\cdot\text{s}$ a $50 \text{ Pa}\cdot\text{s}$ (7.500 cP a 50.000 cP) medida usando un viscosímetro Brookfield modelo DVII con husillo 4 a 5 rpm .

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en sección transversal de un aplicador 101 y un capuchón de recubrimiento con una púa de desatascado según la presente invención.

La figura 2 es una vista en sección transversal de un capuchón 102 de recubrimiento alternativo con una púa de desatascado según la presente invención.

La figura 3 es una vista en sección transversal de una punta 103 alternativa con respecto al aplicador según la presente invención.

Descripción detallada de la invención

La invención se refiere a un dispositivo y a un procedimiento para suministrar una composición de limpieza espesada para la aplicación precisa y dirigida a una superficie sucia.

La presente invención permite el tratamiento de múltiples sustratos limitándose la aplicación a una zona de tratamiento eficaz en la superficie que va a tratarse. Esto es ventajoso al permitir la aplicación de las composiciones de limpieza espesadas a una zona deseada, en una cantidad controlada, con propiedades inherentes a las composiciones que evitan la extensión en exceso e indeseada (para sustratos de superficie dura o no porosa) y/o el avance por capilaridad (para sustratos de superficie blanda o porosa) alejándose de la zona de tratamiento deseada hacia las zonas circundantes que podrían dañarse potencialmente por las composiciones inventivas. Este control preciso se consigue en el sistema inventivo combinando ventajosamente composiciones de limpieza espesadas que tienen tasas de capilaridad/extensión y viscosidades adecuadas con un aplicador que tiene un medio aplicador que comprende al menos un orificio con un área de sección transversal inferior a un área de sección transversal crítica. Pueden emplearse múltiples orificios, en los que cada orificio tiene un área de sección transversal inferior al área de sección transversal crítica, con el fin de proporcionar el medio de aplicación con una zona de tratamiento eficaz aumentada mientras se mantiene la dispensación controlada ventajosa que proporciona individualmente la combinación de las composiciones de limpieza espesadas adecuadamente en combinación con uno o más orificios con áreas de sección transversal inferiores al área de sección transversal crítica.

Un ejemplo para un uso en una superficie dura es la aplicación de una composición de blanqueo espesada usando el aplicador a una junta de lechada sucia en la proximidad de una unión con una pared pintada o accesorio metálico. La combinación novedosa de viscosidades seleccionadas y tamaño de orificio del aplicador permite el suministro controlado de las composiciones de blanqueo inventivas a la zona de tratamiento eficaz sin una migración significativa ni flujo de la composición fuera de la zona de tratamiento eficaz. Las composiciones de limpieza espesadas inventivas tienen viscosidades suficientemente bajas para permitir una dispensación suave y controlada a través del orificio de suministro cuando se somete a presión aplicada con la mano y/o los dedos al aplicador de dispensación por parte del usuario, teniendo aún viscosidades suficientemente grandes para proporcionar las propiedades reológicas necesarias para resistir la extensión o el corrimiento (si se aplican a un área superficial vertical) no deseados una vez que se ha depositado la composición dentro de la zona de tratamiento deseada. Las viscosidades oscilan entre 7,5 Pa·s (7.500 cP (centipoises)) y 50 Pa·s (50.000 cP).

Sin quedar ligado a la teoría, las composiciones de limpieza espesadas inventivas muestran también cierto grado de comportamiento de dilución por corte que les permite desleírse ligeramente (es decir experimentar una disminución temporal en las propiedades de flujo elástico) y fluir a través del orificio de dispensación mientras están bajo la influencia de presión aplicada por el usuario, recuperando aún su estructura normal y las viscosidades en reposo inmediatamente tras haberse dispensado, contribuyendo a la tendencia de la composición de limpieza espesada de permanecer en la zona de aplicación en la que se aplicó.

Un ejemplo para un uso en una superficie blanda o porosa es la aplicación de una composición de blanqueo espesada usando el aplicador a un punto manchado en la parte de color blanco de un material textil teselado con cuadrados de color blanco y oscuro, en el que los cuadrados de color oscuro se dañarían mediante el contacto directo con una composición de blanqueo a través de mecanismos de avance por capilaridad o extensión en exceso si se aplicase un producto de blanqueo no inventivo de manera adyacente a esta zona. Con la aplicación de las composiciones de blanqueo espesadas inventivas usando el dispositivo aplicador, las composiciones de blanqueo espesadas inventivas pueden aplicarse de manera precisa a la zona de tratamiento eficaz. Las composiciones de blanqueo espesadas con viscosidades dentro del intervalo de viscosidades preferido muestran también tasas de capilaridad bajas preferidas que limitan eficazmente que las composiciones inventivas se extiendan hacia zonas fuera de la zona de tratamiento eficaz cuando se aplican a sustratos sumamente porosos, incluyendo materiales tejidos, materiales textiles y similares. Las tasas de capilaridad adecuadas en un sustrato poroso oscilan entre 0 mm/min. (milímetros/minuto) y menos de aproximadamente 1,0 mm/min., preferiblemente entre 0 mm/min. y aproximadamente 0,75 mm/min. Las tasas de extensión adecuadas en un sustrato no textil poroso o sustrato no poroso están preferiblemente entre 0 mm/min. y menos de aproximadamente 1,0 mm/min. y lo más preferiblemente entre 0 mm/min. y aproximadamente 0,5 mm/min.

Sin quedar ligado a la teoría, las composiciones de limpieza espesadas inventivas que tienen propiedades físicas deseables y viscosidades dentro del intervalo de viscosidades preferido, muestran también ventajosamente tasas de capilaridad suficientemente bajas de manera que no migran fuera de la zona de tratamiento eficaz, teniendo aún una tendencia de capilaridad suficiente para mojar el área superficial en contacto directo con la composición para permitir la penetración y la acción de limpieza del sustrato al que se ha aplicado la composición de limpieza espesada.

La invención abarca composiciones de limpieza espesadas seleccionadas para su uso con un aplicador que tiene una combinación novedosa de viscosidad dentro de un intervalo de viscosidad adecuado, y tasas de capilaridad/extensión dentro de un intervalo de tasas de capilaridad/extensión adecuado que permite un control eficaz de la aplicación de las composiciones inventivas y garantiza un confinamiento de las composiciones inventivas sobre las superficies objetivo dentro de la zona de tratamiento eficaz cuando se aplican con un aplicador que tiene al menos un orificio de dispensación con un área de sección transversal inferior a un área de sección transversal crítica. La combinación única de propiedades permite un tratamiento preciso y dirigido usando la composición espesada inventiva en superficies

ES 2 308 214 T3

ambas duras y blandas, incluso cuando estas superficies y sustratos tienen porosidades inherentes y propiedades de capilaridad ampliamente diferentes con respecto a las composiciones espesadas inventivas.

A diferencia de los dispositivos de aplicación convencionales, la zona de tratamiento eficaz de la invención puede controlarse de manera precisa y aumentarse añadiendo orificios adicionales al medio aplicador, más que aumentando el tamaño de orificio. En los dispositivos de aplicación convencionales el aumento del tamaño de orificio permite que se dispense más producto, pero necesariamente carece de la capacidad de controlar el flujo del material dispensado. Normalmente, el material dispensado debe estar sustancialmente espesado para conservar el control del flujo con orificios más grandes y entonces un material sustancialmente espesado de este tipo tiene propiedades de capilaridad y extensión insuficientes para tratar eficazmente el sustrato al que se ha aplicado.

Por el contrario, la combinación inventiva, empleando opcionalmente múltiples orificios separados, con áreas de sección transversal preferidas en combinación con una viscosidad y propiedades de capilaridad seleccionadas de las composiciones de limpieza espesadas inventivas, permite el tratamiento preciso de una mayor área superficial con los beneficios del control del flujo, un direccionamiento preciso a la zona de tratamiento seleccionada y un avance por capilaridad/extensión controlados tal como se proporciona mediante un dispositivo de dispensación con un único orificio. Las áreas de orificio de sección transversal adecuadas están entre 0,08 mm² y aproximadamente 4 mm², preferiblemente entre 0,1 mm² y aproximadamente 3 mm² y lo más preferiblemente entre 0,5 mm² y aproximadamente 3 mm² con respecto al área de sección transversal interna.

En una realización preferida de la invención, el aplicador se ajusta de manera confortable en la mano humana, y en otra realización preferida, tiene dos medios aplicadores independientes para dispensar las composiciones inventivas para necesidades de aplicación ambas pequeñas y medianas.

En una realización preferida de la invención, el aplicador se acciona manualmente por parte del usuario para dispensar de manera eficaz las composiciones de limpieza desde el dispositivo a la superficie objetivo únicamente por medio de presión mediante el dedo, el pulgar y/o la mano aplicada por el ser humano. La combinación de composiciones espesadas, espesadas hasta dentro del intervalo de viscosidad preferido de la invención, y uno o más orificios que comprenden los medios de dispensación, cada uno dimensionado independientemente hasta dentro del intervalo de área de sección transversal óptima de la invención, permiten una dispensación precisa y exacta de la composición, así como facilidad de dispensación mediante la aplicación de presión generada fácilmente mediante la mano humana. Preferiblemente, el aplicador se construye en su totalidad o en parte usando uno o más materiales con suficiente flexibilidad para responder a presión aplicada externamente de tal modo que comunica dicha presión a la composición dentro del mismo para efectuar la descarga de la composición a través del uno o más orificios del dispositivo.

También se prevé un dispositivo que puede comprender dos o más cámaras para aislar ingredientes incompatibles, pero que puede desearse que se suministren simultáneamente a la zona que va a tratarse. El dispositivo puede diseñarse así de manera que suministre las dos o más formulaciones a través del mismo orificio, o a través de más de un orificio que puede estar situado en proximidad cercana o directa entre sí. Tales ejecuciones de múltiples cámaras pueden contener, pero no se limitan a, disoluciones que potencian mutuamente el rendimiento, generan espuma, generan calor, etc. Los siguientes ejemplos en la tabla I pretenden ilustrar, pero no limitar, el alcance de la invención:

TABLA 1

Resultado deseado	Ejemplo de un ingrediente incompatible en la cámara 1	Ejemplo de un ingrediente incompatible en la cámara 2
Generación de espuma	Hipoclorito de sodio	Peróxido de hidrógeno
Generación de calor	Hipoclorito de sodio	Tiosulfato de sodio
Eficacia blanqueante mejorada	Peróxido de hidrógeno	Activador del blanqueo

Las composiciones de limpieza espesadas pueden contener agentes espesantes para una viscosidad óptima, y pueden contener opcionalmente otros agentes de potenciación del rendimiento, así como otros complementos comunes empleados normalmente en composiciones de limpieza, incluyendo, pero sin limitarse a, oxidantes, estabilizadores, tensioactivos, conservantes, ajustadores de pH, adyuvantes, quelantes, tintes, fragancia y similares.

Agentes oxidantes

Se describen ahora los agentes oxidantes incorporados a la composición inventiva. En la presente invención, el agente oxidante está presente en una cantidad que oscila entre el 0,1 por ciento en peso y el 5 por ciento en peso de la composición. Generalmente la cantidad de agente oxidante es preferiblemente desde aproximadamente el 0,5 por ciento en peso hasta aproximadamente el 3,0 por ciento en peso de la composición y más preferiblemente desde aproximadamente el 1,0 por ciento en peso hasta aproximadamente el 2,0 por ciento en peso de la composición.

Según la presente invención, el agente oxidante puede ser un peroxígeno, o material que genera peróxido, peróxido orgánico formado previamente o agente blanqueante que contiene halógeno. Preferiblemente, el agente oxidante es una fuente de blanqueador halógeno que puede seleccionarse de diversas especies que producen hipohalito, por ejemplo, blanqueadores seleccionados del grupo constituido por las sales de metales alcalinos y alcalinotérreos de hipohalito, haloaminas, haloiminas, haloimidias y haloamidias. Se cree que todos estos producen especies blanqueantes hipohalosas *in situ*. Preferiblemente, el agente oxidante es un hipohalito o un generador de hipohalito que pueden generar especies blanqueantes hipohalosas. Más adelante en el presente documento, el término “hipohalito” se usa para describir un hipohalito o bien un generador de hipohalito, a menos que se indique lo contrario. Preferiblemente, el agente oxidante de hipohalito es un hipoclorito o un generador de hipoclorito en disolución acuosa, aunque un hipobromito o un generador de hipobromito también es adecuado. Los generadores de hipoclorito representativos incluyen hipoclorito de sodio, potasio, litio, magnesio y calcio, fosfato de trisodio clorado dodecahidratado, dicloroisocianurato de potasio y sodio y ácido triclorocianúrico. Las fuentes de blanqueador orgánicas adecuadas para su uso incluyen N-bromo y N-cloroimidias heterocíclicas tales como ácido triclorocianúrico y tribromocianúrico, ácido dibromocianúrico y ácido diclorocianúrico, y sales de potasio y sodio de los mismos, naftalimida, ftalimida, malonimida, succinimida N-bromada y N-clorada. También son adecuadas las hidantoínas, tales como dibromodimetilhidantoína y diclorodimetilhidantoína, clorodimetilhidantoína, N-clorosulfamida (haloamida) y cloramina (haloamina). El componente de liberación de cloro preferido para su uso en el presente documento es un hipoclorito de metal alcalino. Ventajosamente, las composiciones de la invención son estables en presencia de este componente blanqueante. Aunque se prefieren los hipocloritos de metal alcalino, también pueden usarse otros compuestos de hipoclorito en el presente documento y pueden seleccionarse de hipoclorito de calcio y magnesio. Un hipoclorito de metal alcalino preferido para su uso en el presente documento es hipoclorito de sodio.

Las composiciones de la presente invención que comprenden un blanqueador de peroxígeno pueden comprender además un activador del blanqueo o mezclas de los mismos. Por “activador del blanqueo” se pretende decir en el presente documento un compuesto que reacciona con un blanqueador de peroxígeno tal como el peróxido de hidrógeno para formar un perácido. El perácido así formado constituye el blanqueador activado. Los activadores del blanqueo adecuados para usarse en el presente documento incluyen aquellos que pertenecen a la clase de ésteres, amidas, imidas o anhídridos. Los ejemplos adecuados de tales compuestos para usarse en el presente documento son tetracetiletilendiamina (TAED), 3,5,5-trimetilhexanoiloxibencenosulfonato de sodio, ácido diperoxidodecanoico tal como se describe por ejemplo en la patente estadounidense número 4.818.425 y nonilamida del ácido peroxiadípico tal como se describe por ejemplo en la patente estadounidense número 4.259.201 y n-nonanoiloxibencenosulfonato (NOBS). También son adecuadas las N-acilcaprolactamas seleccionadas del grupo constituido por benzoilcaprolactama, octanoilcaprolactama, nonanoilcaprolactama, hexanoilcaprolactama, decanoilcaprolactama, undecanoilcaprolactama, formilcaprolactama, acetilcaprolactama, propanoilcaprolactama, butanoilcaprolactama, pentanoilcaprolactama sustituidas o no sustituidas o mezclas de las mismas. Una familia particular de activadores del blanqueo de interés se dio a conocer en el documento EP 624 154, y en esa familia se prefiere particularmente el citrato de acetil trietilo (ATC). El citrato de acetil trietilo tiene la ventaja de que es respetuoso con el medio ambiente ya que con el tiempo se degrada dando ácido cítrico y alcohol. Además, el citrato de acetil trietilo tiene una buena estabilidad hidrolítica en el producto tras el almacenamiento y es un activador del blanqueo eficaz. Una familia particular de activadores del blanqueo también de interés se dio a conocer en las patentes estadounidenses números 5.741.437, 6.010.994 y 6.046.150, descritos generalmente como activadores de n-alquilalquilaminoacetónitrilo, y en esa familia se prefiere particularmente el n-metilmorfolinioacetónitrilo (MMA).

La fuente de oxígeno activo según la presente invención actúa como agente oxidante, aumenta la capacidad de las composiciones para eliminar las manchas de color y las manchas orgánicas en general, para destruir las moléculas malolientes y para matar los gérmenes. Las fuentes adecuadas de oxígeno activo son peróxido de hidrógeno o fuentes del mismo. Tal como se usa en el presente documento una fuente de peróxido de hidrógeno se refiere a cualquier compuesto que produce peróxido de hidrógeno cuando dicho compuesto está en contacto con agua. Las fuentes inorgánicas de peróxido de hidrógeno solubles en agua adecuadas para su uso en el presente documento incluyen sales de persulfato (es decir, sales de dipersulfato y monopersulfato), ácido persulfúrico, percarbonatos, peróxidos metálicos, perboratos y sales de persilicato.

Además, otras clases de peróxidos pueden usarse como alternativa al peróxido de hidrógeno y fuentes del mismo o en combinación con peróxido de hidrógeno y fuentes del mismo. Las clases adecuadas incluyen peróxidos de dialquilo, peróxido de diacilo, ácidos percarboxílicos formados previamente, peróxidos y/o hidroperóxidos orgánicos e inorgánicos. Los peróxidos/hidroperóxidos orgánicos adecuados incluyen peróxidos/hidroperóxidos de diacilo y dialquilo tales como peróxido de dibenzoilo, hidroperóxido de t-butilo, peróxido de dilauroilo, peróxido de dicumilo y mezclas de los mismos. Los peroxiácidos formados previamente adecuados para su uso en las composiciones según la presente invención incluyen ácido diperoxidodecandioico (DPDDA), ácido magnesiopterfálico, ácido perláurico, ácido perbenzoico, ácido diperoxiazelaico y mezclas de los mismos. Las sales de persulfato, o mezclas de las mismas,

son las fuentes preferidas de oxígeno activo para usarse en las composiciones según la presente invención. La sal de persulfato preferida para usarse en el presente documento es la sal triple de monopersulfato. Un ejemplo de sal de monopersulfato disponible comercialmente es monopersulfato de potasio comercializado por Peroxide Chemie GMBH con el nombre comercial CUROX[®], por Degussa con el nombre comercial CAROAT[™] y por Du Pont con el nombre comercial OXONE[®]. Otras sales de persulfato tales como las sales de dipersulfato disponibles comercialmente de Peroxide Chemie GMBH pueden usarse en las composiciones según la presente invención.

Agentes espesantes

Se describe ahora el agente espesante que está en la composición inventiva. El agente espesante puede seleccionarse de la clase de materiales y sus mezclas, incluyendo, pero sin limitarse a, tensioactivos (que también confieren un rendimiento de limpieza), polímeros, arcillas y coloides.

En una realización preferida de la presente invención, el agente espesante contribuye a la reología viscosa de la composición. Una reología viscosa, preferiblemente una con un componente elástico, lo más preferiblemente una reología viscoelástica, puede conferirse a un único líquido o a múltiples líquidos de la composición, preferiblemente mediante un sistema binario que incluye una betaína o sulfobetaina que tiene un grupo alquilo C₁₄₋₁₈ o un grupo alquilamido o alquilamino C₁₀₋₁₈, y un contraión orgánico aniónico que se cree que promueve las micelas alargadas. Tales sistemas se describen más completamente en los documentos U.S. 4.900.467 y 5.389.157 de Smith, y transferidos al cesionario de la invención en el presente documento, cuyas descripciones se incorporan al presente documento por referencia. Preferiblemente la betaína es una alquilbetaína C₁₄₋₁₈ y el contraión es un carboxilato de alquilo C₂₋₆, carboxilato de arilo, sulfonato de alquilo C₂₋₁₀, sulfonato de arilo, arilo sulfatado o alcoholes alquílicos C₂₋₁₀, y mezclas de los mismos. Lo más preferiblemente el contraión es un sulfonato de arilo, por ejemplo xilensulfonato de sodio. El contraión puede incluir sustituyentes que son químicamente estables con el compuesto de limpieza activo. Preferiblemente, los sustituyentes son grupos alquilo o alcóxido de 1-4 carbonos, halógenos y grupos nitro, todos los cuales son estables con la mayoría de los componentes activos, incluyendo el hipoclorito. Un ejemplo de la realización preferida para un agente espesante con reología viscosa es el par de tensioactivos de xilensulfonato de sodio y betaína, que proporciona un sistema espesado viscoelástico. En una realización preferida de la presente invención la betaína puede oscilar entre el 0,2 por ciento en peso y el 5 por ciento en peso de la composición. Generalmente, la cantidad de betaína es preferiblemente desde aproximadamente el 0,35 por ciento en peso hasta aproximadamente el 3,0 por ciento en peso de la composición y más preferiblemente desde aproximadamente el 1,5 por ciento en peso hasta aproximadamente el 2,5 por ciento en peso de la composición. En esta realización preferida de la presente invención, la betaína se combina con xilensulfonato de sodio en un intervalo de 0,1 a 5. En esta realización la cantidad de xilensulfonato de sodio es preferiblemente desde aproximadamente el 0,2 por ciento en peso hasta aproximadamente el 2,0 por ciento en peso de la composición y más preferiblemente desde aproximadamente el 0,3 por ciento en peso hasta aproximadamente el 1,0 por ciento en peso de la composición.

Los sistemas espesados de tensioactivos pueden utilizar también tensioactivos de óxido de amina o jabón de ácidos grasos. En esta realización de la invención preferida, la cantidad de tensioactivos de óxido de amina o jabón de ácidos grasos está presente en una cantidad que oscila entre el 0,2 por ciento en peso y el 5 por ciento en peso. Generalmente, la cantidad de tensioactivos de óxido de amina o jabón de ácidos grasos es preferiblemente desde aproximadamente el 0,3 por ciento en peso hasta aproximadamente el 3,0 por ciento en peso de la composición inventiva y más preferiblemente desde aproximadamente el 0,5 por ciento en peso hasta aproximadamente el 1,5 por ciento en peso de la composición inventiva.

Otro sistema espesado de tensioactivos se basa en la patente estadounidense 5.731.276, que se ha transferido al cesionario de esta invención en el presente documento, cuya descripción se incorpora al presente documento por referencia. En esta realización el sistema espesado de tensioactivos comprende un blanqueador de hipoclorito, un espesativo coloidal, al menos un tensioactivo que es eficaz para proporcionar actividad de limpieza y, en asociación con el espesativo coloidal, espesar. La composición basada en la patente estadounidense 5.731.276 incluye también un electrolito/tampón, que es eficaz para promover un entorno en el que el espesativo y el tensioactivo se asocian para proporcionar un espesamiento apropiado. La composición basada en la patente estadounidense 5.731.276 tiene también un contenido en blanqueador de hipoclorito objetivo del 1,5 por ciento en peso, que es muy inferior al de los blanqueadores de hipoclorito comerciales, que es normalmente del 6 por ciento en peso de concentración para blanqueadores "ultra", proporcionando un tratamiento seguro pero eficaz de las superficies.

Los espesativos poliméricos, tales como los poliácridatos, pueden usarse también como agentes espesantes. Las composiciones preferidas pueden contener polímeros en un intervalo del 0,1 por ciento en peso al 5 por ciento en peso. En esta realización la cantidad de espesativos poliméricos es preferiblemente desde aproximadamente el 0,3 por ciento en peso hasta aproximadamente el 3,0 por ciento en peso de la composición de limpieza inventiva y más preferiblemente desde aproximadamente el 1,0 por ciento en peso hasta aproximadamente el 2,0 por ciento en peso de la composición de limpieza.

Los espesativos de arcilla, tales como la laponita, pueden usarse también como agentes espesantes desde aproximadamente el 0,5 por ciento en peso hasta aproximadamente el 5,0 por ciento en peso de la composición de limpieza y más preferiblemente desde aproximadamente el 2,5 por ciento en peso hasta aproximadamente el 3,5 por ciento en peso de la composición de limpieza.

Aditivos

La composición de la presente invención puede formularse para incluir aditivos, tales como ajustadores de pH, tampones, fragancias, agentes colorantes, agentes de grado de blanqueamiento, agentes de blanqueamiento, adyuvantes, estabilizadores, agentes quelantes, disolventes, conservantes y similares, que potencian el rendimiento, la estabilidad o el atractivo estético de las composiciones. Tales componentes pueden incluirse según la compatibilidad, deseabilidad, conveniencia u otros factores. Generalmente, todos estos aditivos se seleccionan también con la característica de ser compatibles con otros componentes activos, y si un agente oxidante está presente, ser estables y/o resistentes al agente oxidante empleado.

Ajustadores de pH

Las composiciones de la presente invención pueden comprender una fuente de ácido o de alcalinidad para ajustar el pH de las composiciones según la presente invención.

Las fuentes de ácido adecuadas para su uso en el presente documento incluyen los ácidos minerales, tales como ácido clorhídrico, ácido nítrico, ácido fosfórico y ácidos sulfúricos. Estos se añaden en la cantidad requerida para reducir el pH de la composición hasta el intervalo deseado.

Las fuentes de alcalinidad adecuadas para su uso en el presente documento son los álcalis cáusticos, tales como hidróxido de sodio, hidróxido de potasio y/o hidróxido de litio, y/o los óxidos de metales alcalinos, tales como óxido de sodio y/o potasio o mezclas de los mismos. Una fuente de alcalinidad preferida es un álcali cáustico, más preferiblemente hidróxido de sodio y/o hidróxido de potasio. Estos se añaden en la cantidad requerida para elevar el pH de la composición hasta el intervalo deseado.

Otras fuentes de alcalinidad adecuadas incluyen amoníaco, carbonato de amonio e hidrogenocarbonato.

Las composiciones preferidas en el presente documento pueden comprender hasta el 10 por ciento en peso, preferiblemente desde el 0,04 por ciento en peso hasta el 5 por ciento en peso, y más preferiblemente desde el 0,1 por ciento en peso hasta el 2 por ciento en peso de la composición total de dicha fuente de alcalinidad.

Componentes tamponantes del pH

Las composiciones según la presente invención pueden comprender opcionalmente un componente tamponante del pH adicional, además de la acción tamponante del pH que puede tener el borato. Son particularmente útiles las sales de metales alcalinos de carbonatos, policarbonatos, sesquicarbonatos, silicatos, polisilicatos, fosfonatos, estannatos, aluminatos o mezclas de los mismos. Las sales de metales alcalinos preferidas para usarse en el presente documento son las sales de sodio y potasio. Se prefieren particularmente las sales de carbonato de metales alcalinos. La sal de carbonato de metal alcalino preferida es el carbonato de sodio.

Adicionalmente, si el limpiador incluye una fuente de hipoclorito, un pH elevado es importante para mantener la estabilidad del hipoclorito. Los ejemplos de tampones adecuados incluyen los silicatos, metasilicatos, polisilicatos, carbonatos, bicarbonatos, sesquicarbonatos, hidróxidos, ortofosfatos, metafosfatos, pirofosfatos, polifosfatos de metales alcalinos y mezclas de los mismos.

Las composiciones de la presente invención pueden comprender hasta el 10%, preferiblemente desde el 0,01% hasta el 5% y más preferiblemente desde el 0,02% en peso hasta el 3% en peso de la composición total de un componente tamponante del pH.

Fragancias

Las fragancias, tales como aquellas disponibles comercialmente de International Flavors and Fragrance, Inc., pueden incluirse en cualquiera de las composiciones producidas según las realizaciones descritas en el presente documento. Las fragancias adecuadas pueden adoptar la forma de aceites de fragancia. Una fragancia o mezcla de fragancias puede estar presente en una cantidad desde aproximadamente el 0,01 por ciento en peso hasta aproximadamente el 2,0 por ciento en peso de la composición. Preferiblemente, una fragancia o mezcla de fragancias está presente en una cantidad desde aproximadamente el 0,1 por ciento en peso hasta aproximadamente el 1 por ciento en peso de la composición de limpieza inventiva. Cuando un agente oxidante está presente, particularmente si el agente oxidante es un blanqueador halógeno, tal como un hipohalito, se incluyen preferiblemente aditivos de fragancia en una composición de blanqueo, que incluye el ajustador de pH y se mantiene preferiblemente a un pH apropiado para la estabilidad de la fragancia.

Agentes de grado de blanqueamiento

Los agentes de grado de blanqueamiento pueden incluirse opcionalmente en pequeñas cantidades. El dióxido de titanio y otros óxidos inorgánicos de colores neutros tales como alúmina (óxido de aluminio), óxido de cinc y óxido de magnesio, son ejemplos de agentes de grado de blanqueamiento usados ampliamente que pueden incorporarse a las composiciones producidas según la presente invención como un agente del grado de blanqueamiento para fines estéticos. Los más preferidos son los agentes de grado de blanqueamiento de tamaño de partícula suficientemente pequeño para permitir un tamaño de partícula suficientemente pequeño para permitir un dispersado fácil y estable en las composiciones espesadas, siendo adecuados aquellos tamaños de partícula que resisten el efecto de la segregación o la precipitación a lo largo de tiempos de almacenamiento largos en las composiciones.

Agentes de blanqueamiento

Las composiciones según la presente invención pueden comprender también un agente de blanqueamiento como un ingrediente opcional. Naturalmente, para el fin de la invención, el agente de blanqueamiento ha de ser estable en presencia de los otros ingredientes de la composición usados. Los agentes de blanqueamiento pueden desearse en el presente documento para potenciar adicionalmente el rendimiento de grado de blancura de las composiciones de limpieza en el presente documento.

Los agentes de blanqueamiento son compuestos, que tienen la capacidad de fluorescer absorbiendo longitudes de onda de luz ultravioleta y volviendo a emitir luz visible. Los agentes de blanqueamiento, también denominados agentes de grado de blanqueamiento fluorescente (FWA), se han descrito ampliamente en la técnica, véase por ejemplo "Fluorescent Whitening Agents" de A. K. Sarkar, publicado por MERROW, especialmente las páginas 71-72.

Los agentes de blanqueamiento óptico comerciales, que pueden ser útiles en la presente invención, pueden clasificarse en subgrupos que incluyen, pero no se limitan necesariamente a, derivados de estilbeno, pirazolina, cumarina, ácido carboxílico, metincianinas, 5,5-dióxido de dibenzotiofeno, azoles, heterociclos de anillo de 5 y 6 miembros, y otros agentes diversos. Los ejemplos de tales agentes de blanqueamiento se dan a conocer en "The Production and Application of Fluorescent Brightening Agents", M. Zahradnik, publicado por John Wiley & Sons, Nueva York (1982).

Los ejemplos de agentes de blanqueamiento óptico, que son útiles en las presentes composiciones, son los identificados en la patente estadounidense número 4.790.856. Estos agentes de blanqueamiento incluyen la serie de agentes de blanqueamiento PHORWHITE™ de Verona. Otros agentes de blanqueamiento dados a conocer en esta referencia incluyen: TINOPAL-UNPA®, TINOPAL CBS® y TINOPAL 5BM® disponibles de Ciba-Geigy; ARTIC WHITE CC® y ARTIC WHITE CWD®; los 2-(4-estiril-fenil)-2H-nafto[1,2-d]triazoles; 4,4'-bis(1,2,3-triazol-2-il)-estilbenos; 4,4'-bis(estiril)bifenilos; y las aminocumarinas.

Los ejemplos específicos de agentes de blanqueamiento útiles en el presente documento incluyen 4-metil-7-dietilaminocumarina; 1,2-bis(bencimidazol-2-il)etileno; 1,3-difenil-pirazolinas; 2,5-bis(benzoxazol-2-il)tiofeno; 2-estiril-nafto-[1,2-d]oxazol; 2-(estilben-4-il)-2H-nafto[1,2-d]triazol, 3-fenil-7-(isoindolinil)cumarina; 3-metil-7-(isoindolinil)cumarina; 3-cloro-7-(isoindolinil)cumarina; 4-(isoindolinil)-4'-metilestilbeno; 4-(isoindolinil)-4'-metoxiestilbeno; 4-(isoindolinil)-4'-estilbensulfonato de sodio; 4-(isoindolinil)-4'-fenilestilbeno; 4-(isoindolinil)-3-metoxi-4'-metilestilbeno; ácido 4-(2-cloroisoindolinil)-4'-(2-metilisoindolinil)-2,2'-estilbendisulfónico; 4,4'-diisoindolinil-2,2'-estilbendisulfonato de disodio; 4,4'-diisoindolinil-2,2'-estilbendisulfonamida; 4,4'-(7,8-dicloro-1-isoindolinil)2,2'-estilbendisulfonato de disodio; 4,4'-(7-cloro-1-isoindolinil)2,2'-estilbendisulfonato de disodio; 4,4'-(6-isopropoxi-1-isoindolinil)-2,2'-estilbendisulfonato de disodio; 4,4'-(7,8-diisopropil-1-isoindolinil)2,2'-estilbendisulfonato de disodio; 4,4'-(7-butoxi-1-isoindolinil)-2,2'-estilbendisulfonato de disodio; 4,4'-(6-trifluorometil-1-isoindolinil)-2,2'-estilbendisulfonato de disodio; 4,4'-[6-(1,4,7-trioxanonil)-1-isoindolinil]-2,2'-estilbendisulfonato de disodio; 4,4'-(7-metoximetil-1-isoindolinil)-2,2'-estilbendisulfonato de disodio; 4,4'-(6-fenil-1-isoindolinil)-2,2'-estilbendisulfonato de disodio; 4,4'-(6-naftil-1-isoindolinil)-2,2'-estilbendisulfonato de disodio; 4,4'-(6-metilsulfonil-1-isoindolinil)-2,2'-estilbendisulfonato de disodio; 4,4'-(7-ciano-1-isoindolinil)-2,2'-estilbendisulfonato de disodio; y 4,4'-[7-(1,2,3-trihidroxipropil)-1-isoindolinil]-2,2'-estilbendisulfonato de disodio; 4-isoindolinil-4'-etoxi-2,2'-estilbendisulfonato de disodio; 4-isoindolinil-4'-metoxi-2,2'-estilbendisulfonato de disodio; 4-isoindolinil-4'-etoxi-2,2'-estilbendisulfonamida de disodio; 4-isoindolinil-4'-metil-2,2'-estilbendisulfonamida de disodio; ácido 4,4'-bis(4-fenil-2H-1,2,3-triazol-2-il)-2,2'-estilbendisulfónico y mezcla de los mismos.

Una de las sales derivadas funcionalmente equivalentes del ácido 4,4'-bis(4-fenil-2H-1,2,3-triazol-2-il)-2,2'-estilbendisulfónico, concretamente su sal de sodio, está disponible de Mobay Chemical Corporation, una filial de Bayer AG con el nombre PHORWITE® CAN. La sal de amina está disponible de Mobay con el nombre PHORWITE® CL disolución. La sal de potasio está disponible con el nombre PHORWITE® BHC 766.

Otros derivados del ácido estilben-2,2'-disulfónico sustituidos incluyen también el 4,4'-bis(2,2'-estirilsulfonato)bifenilo, disponible comercialmente de Ciba-Geigy con el nombre comercial BRIGHTENER 49™ u otros agentes de blanqueamiento hidrófilos, por ejemplo BRIGHTENER 3™ o BRIGHTENER 47™, también disponibles comercialmente de Ciba-Geigy.

Otros ejemplos específicos de agentes de blanqueamiento útiles en la presente invención incluyen los derivados de oxazol policíclicos tales como derivados de benzo-oxazol o mezclas de los mismos y se prefieren particularmente en el presente documento los derivados de benzo-oxazol. Un ejemplo de un agente de blanqueamiento de este tipo es el benzoxazol-2,2'-bis(tiofenaldilo), disponible comercialmente de Ciba-Geigy con el nombre comercial TINOPAL SOP®. Este agente de blanqueamiento es casi insoluble en agua, es decir, tiene una solubilidad inferior a 1 gramo por litro. Otro ejemplo de un agente de blanqueamiento de este tipo es el bis(sulfobenzofuranil)bifenilo, disponible comercialmente de Ciba-Geigy con el nombre comercial TINOPAL PLC®. Otro ejemplo de un agente de blanqueamiento adecuado es CBS-X™, un agente de blanqueamiento de tipo diestilbeno, disponible comercialmente de Ciba-Geigy.

10 *Adyuvantes*

Pueden incluirse opcionalmente adyuvantes adecuados en la composición. Tales adyuvantes incluyen, pero no se limitan a, carbonatos, fosfatos y pirofosfatos, que se sabe que reducen la concentración de iones de metales alcalinos libres en disolución acuosa. Ciertos agentes de ajuste del pH adecuados, tales como carbonatos, fosfatos, fosfonatos, poliacrilatos y pirofosfatos también funcionan como adyuvantes. Los adyuvantes típicos, que no funcionan también como agentes de ajuste del pH, incluyen el tripolifosfato de sodio y potasio y el hexametáfosfato de sodio o potasio. Estos adyuvantes pueden funcionar también como electrolitos.

20 *Disolventes*

Pueden incluirse también diversos disolventes en la composición. Por ejemplo, los disolventes adecuados incluyen alcoholes, glicoles y glicol éteres. Los alcoholes alquílicos inferiores tales como metanol, etanol y diversos isómeros de los propanoles, tales como iso-propanol y n-propanol, y diversos isómeros de los butanoles son adecuados. Se prefieren los disolventes de glicol y glicol éter ya que generalmente son menos olorosos, menos volátiles y más compatibles con otros componentes de limpieza que los disolventes de alcohol. El dietilenglicol y etilenglicol n-butil éter también son adecuados.

Adicionalmente a modo de ejemplo, los disolventes adecuados para su uso en el presente documento incluyen propilenglicol t-butil éter y propilenglicol n-butil éter. Si se usan mezclas de disolventes, las cantidades y proporciones de tales disolventes usadas son importantes para determinar los rendimientos de limpieza y de estriación/película óptimos de la composición inventiva. Se prefiere limitar la cantidad total del disolvente a no más del 50 por ciento en peso, más preferiblemente no más del 25 por ciento en peso y lo más preferiblemente no más del 15 por ciento en peso de la composición. Un intervalo preferido para la cantidad total de disolvente es aproximadamente del 1 por ciento en peso al 15 por ciento en peso de la composición, aunque en algunas de las composiciones de esta invención, puede omitirse el disolvente. Si se usa un sistema de disolventes mixto de alcanol/glicol éter, la proporción de alcanol a alquilenglicol éter debe ser aproximadamente de 1:20 a 20:1, de manera más preferible aproximadamente de 1:10 a 10:1 y de la manera más preferible aproximadamente de 1:5 a 5:1.

También pueden usarse en el presente documento otros disolventes orgánicos menos dispersables o solubles en agua, aunque en una formulación con alto contenido en agua, puede necesitarse otro dispersante (por ejemplo, un hidrotropo u otro emulsivo). Estos disolventes orgánicos menos dispersables o solubles en agua incluyen aquellos usados comúnmente como constituyentes para combinaciones de fragancia registradas, tales como derivados de terpeno. Los derivados de terpeno en el presente documento incluyen los hidrocarburos terpénicos con un grupo funcional. Los terpenos con un grupo funcional eficaces incluyen, pero no se limitan a, alcoholes, éteres, ésteres, aldehídos y cetonas.

Los ejemplos representativos para cada una de las clases anteriores de terpenos con grupos funcionales incluyen, pero no se limitan a, los siguientes: (1) alcoholes terpénicos, que incluyen, por ejemplo, verbenol, transpinocarveol, cis-2-pinanol, nopol, iso-borneol, carbeol, piperitol, timol, -terpineol, terpinen-4-ol, mentol, 1,8-terpina, dihidro-terpineol, nerol, geraniol, linalool, citronelol, hidroxicitronelol, 3,7-dimetiloctanol, dihidro-mircenol, -terpineol, tetrahidro-alooocimenol y alcohol perílico; (2) éteres y ésteres terpénicos, que incluyen, por ejemplo, 1,8-cineol, 1,4-cineol, isobornil metil éter, Rosepyran, -terpinil metil éter, mentofurano, trans-anetol, metilcavicol, diepóxido de alocimeno, monoepóxido de limoneno, acetato de iso-bornilo, acetato de nopilo, acetato de terpinilo, acetato de linalilo, acetato de geranilo, acetato de citronelilo, acetato de dihidroterpinilo y acetato de nerilo; y (3) cetonas y aldehídos terpénicos, que incluyen, por ejemplo, mirtenal, aldehído canfolénico, perilaldehído, citronelal, citral, hidroxicitronelal, alcanfor, verbenona, carvenona, dihidrocarvona, carvona, piperitona, mentona, geranilacetona, pseudo-ionona, -ionona, -ionona, iso-pseudo-metilionona, normal-pseudometilionona, iso-metilionona y normal-metilionona. Los hidrocarburos terpénicos con grupos funcionales que parecen adecuados para su uso en la presente invención se tratan con un detalle sustancialmente mayor por Simonsen y Ross, *The Terpenes*, volúmenes I-V, Cambridge University Press, 2ª edición, 1947 (incorporado al presente documento por referencia al mismo). Véase también, la patente estadounidense número 5.279.758 transferida legalmente, de Choy, incorporada al presente documento en su totalidad por esta referencia.

65 *Agentes estabilizantes*

Las composiciones según la presente invención pueden comprender además un agente estabilizante, preferiblemente un eliminador de radicales, un agente quelante o una mezcla de los mismos.

Los agentes estabilizantes sumamente preferidos son eliminadores de radicales solos o en combinación con un agente quelante. Los eliminadores de radicales adecuados para su uso en el presente documento incluyen eliminadores de radicales aromáticos que comprenden un sistema de anillo insaturado desde 3 hasta 20, preferiblemente desde 3 hasta 18 y más preferiblemente desde 5 hasta 14 átomos de carbono y que tiene un conjunto de doble enlace que comprende un total de $4n+2$ electrones, en el que n es un número entero desde 0 hasta 4, preferiblemente desde 1 hasta 3. De hecho dichos eliminadores de radicales aromáticos incluyen derivados de benceno, derivados de naftaleno, derivados de anuleno, derivados de ciclopentadieno, derivados de ciclopropeno y similares, especialmente carboxilatos de arilo y/o sulfonatos de arilo.

Los eliminadores de radicales particularmente adecuados (carboxilatos de arilo, sulfonato de arilo y derivados de los mismos) para su uso en la presente invención incluyen el ácido piromelítico, ácido ftálico; ácido sulfoftálico; otros ácidos ftálicos mono-sustituídos; ácidos benzoicos di-sustituídos; ácidos alquil-, cloro-, bromo-, sulfo-, nitro- y alcoxi-benzoicos, ácido anísico y ácidos sulfónicos sustituidos. Los ejemplos sumamente preferidos de los eliminadores de radicales útiles en la presente invención son ácido benzoico, ácido toluico, ácido 4-toluensulfónico, ácido 3-nitrobenzoico, ácido *n*-octilbenzoico, ácido *n*-octilsulfónico, ácido anísico o mezclas de los mismos.

Mientras que los eliminadores de radicales descritos anteriormente son las formas ácidas de estas especies, es decir protonadas, se pretende que la presente invención cubra también los derivados de sal de estas especies. Los derivados de sal adecuados incluyen sales de un metal alcalino, preferiblemente sodio o potasio. De hecho, cuando el pH de las composiciones de la presente invención está en el intervalo alcalino, los eliminadores de radicales de la presente invención existen principalmente como la sal ionizada en la composición acuosa en el presente documento. Los derivados anhidros de ciertas especies descritas en el presente documento anteriormente también pueden usarse en la presente invención, por ejemplo, dianhídrido piromelítico, anhídrido ftálico, anhídrido sulftálico y similares.

Los agentes quelantes adecuados para su uso en el presente documento pueden ser cualquiera de los conocidos por los expertos en la técnica tales como los seleccionados del grupo que comprende agentes quelantes de fosfonato, agentes quelantes de fosfato, agentes quelantes aromáticos sustituidos polifuncionalmente, ácidos etilendiamino-*N,N'*-disuccínicos o mezclas de los mismos. Preferiblemente, el agente quelante se selecciona de varios agentes conocidos, que son eficaces quelando iones de metales pesados. El agente quelante debe ser resistente a la hidrólisis y a la oxidación rápida mediante oxidantes.

Los ejemplos de algunos agentes quelantes preferidos incluyen, pero no se limitan a, aminopolifosfonato, que está disponible comercialmente con el nombre comercial DEQUEST® de Monsanto Company. Los ejemplos del mismo son DEQUEST® 2000, 2041 y 2060. (Véase también la patente estadounidense número 4.473.507 de Bossu, columna 12, línea 63 a columna 13, línea 22, incorporada en el presente documento por referencia). Un polifosfonato, tal como DEQUEST® 2010, también es adecuado para su uso.

Otros agentes quelantes, tales como ácido etilendiaminotetraacético (EDTA) y ácido nitrilotriacético (NTA) pueden ser también adecuados para su uso. Todavía otros agentes quelantes incluyen, pero sin limitarse a, propilendiaminotetraacetatos, tales como Hampshire 1,3 PDTA, de W. R. Grace, y Chel DTPA 100#F, de Ciba Geigy A. G. Las mezclas de cualquiera de los agentes quelantes anteriores pueden ser adecuadas.

Agua

Debe observarse brevemente que el ingrediente principal en las composiciones inventivas es el agua, preferiblemente agua ablandada, destilada o desionizada. El agua proporciona la fase líquida continua a la que se añaden los demás ingredientes para que se disuelvan/dispersen. Esto proporciona las propiedades de fluido únicas de la invención. La cantidad de agua presente supera generalmente el 30% y, de hecho, puede ser de hasta el 98%, aunque generalmente está presente en una cantidad suficiente (c.s.) para proporcionar las características reológicas apropiadas deseadas de las composiciones inventivas.

Tasas de viscosidad y capilaridad

En la presente invención la combinación del espesor de la composición (viscosidad) y del tamaño del orificio de dispensación desempeña un papel crítico en la capacidad para controlar la aplicación del producto. Se sometieron a prueba diferentes viscosidades de producto con un tamaño de orificio de 1,5 mm (0,06 pulgadas) y se encontró que fluían de manera incontrolada desde un aplicador, tal como se muestra en la tabla IIA (agente oxidante de hipoclorito) y tabla IIB (agente blanqueante de peróxido).

Tabla IIA

Composición (% en peso con respecto al 100% activo)(1)									
Ejemplo	% de blanqueador de hipoclorito (2)	% de NaOH (3)	% de SXS (4)	% de cetil-betaína (4)	% de jabón de ácidos grasos (5)	% de óxido de amina (6)	% de alúmina mono-hidratada (7)	Intervalo de viscosidad (Pa·s) medido (8) (cP)	Control aceptable en la dispensación
A#	1,40	0,90			1,21	1,80		0,3-1 (300-1000 cP) husillo 2, 20 rpm	No
B*	1,10	0,44			0,76	0,88	1,90	12+3 (12.000+3000 cP) husillo 4, 5 rpm	Sí
C#	7,14	0,725	0,25	0,25				<0,1 (100 cP)	No
D#	1,40	0,90			1,21	1,80		0,3-1 (300-1000 cP) husillo 2, 20 rpm	No
E#	2,30	0,55				0,50		<0,1 (100 cP)	No
F*	1,40	0,30			1,11	0,90	4,30	12+3 (12.000+3000)	Sí

G#								0,50	1,29			cP) husillo 4, 5 rpm	No
	2,00		0,65									0,7-2 (700- 2000 cP) husillo 2,10 rpm	
H#	5,80		1,85	0,35	0,50							<0,1 (100 cP)	No
I*	1,40		0,30					1,11	0,90	4,65		16+3 (16.000+3000 cP) husillo 4, 5 rpm	Sí
J†	1,50		0,50	0,68	1,93							10 (10.000 cP)	Sí
K†	1,50		0,50						1,20			10 (10.000 cP)	Sí
L#	6		0,015									<0,1 (100 cP)	No

Notas con respecto a la tabla II A:
cP=centipoises rpm=revoluciones por minuto # = ejemplo comparativo * = ejemplo de la invención † = ejemplo de referencia

ES 2 308 214 T3

TABLA II B

Composición (% en peso con respecto al 100% activo)(1)									
Ejemplo	% de SXS (4)	% de cetil- betaína (4)	% de peróxido de hidrógeno (9)	% de jabón de ácidos grasos (6)	% de óxido de amina (6)	% de alúmina mono- hidratada (7)	Ajustador de pH de ácido sulfúrico (10)	Ajustador de pH de hidróxido de sodio (3)	Ajustador de la fuerza iónica (11)
M	0,68	1,93						0,3	1,18
N				0,76	0,88	1,90		0,4	0,86
O			2,0	0,76	0,88	1,90	0,01		0,86
P			3,0	1,11	0,90	4,30	0,02		1,10
Q			3,5	1,11	0,90	4,65	0,02		1,10
R	0,68	1,93	3,5				0,005		1,18
Notas con respecto a las tablas IIA y IIB: (1) Agua añadida para conseguir el 100% en peso, a menos que se establezca lo contrario (2) Hipoclorito de sodio, disolución madre activa al 6% de plantas Clorox. (3) Hidróxido de sodio, al 50% de JT Baker (4) Combinación de xilensulfonato de sodio/cetilbetaína de Stepan Co. aproximadamente activa al 16% (5) Combinación previa preparada de ácido láurico (Henkel/Cognis), hidróxido de sodio JT Baker activo al 50%, agua. (6) Óxido de lauril y cetildimetilamina, (activo al 30%) de Stepan (Ammonyx LO/CO) (7) Alúmina monohidratada, activa al 100%, disponible de Sasol-Alco World Chemical (8) Medido usando un viscosímetro Brookfield modelo DVII con husillo y velocidad anotados. (9) Peróxido de sodio, al 30% de Degussa, calidad para cosméticos. (10) Ácido sulfúrico, al 10% (v/v) calidad para reactivos, JT Baker. Suficiente para conseguir un pH de la composición de aproximadamente 3,5. (11) Sal soluble de metal alcalino o metal alcalinotérreo. Cloruro de sodio, activo al 100% de Aldrich Chemical.									

En una prueba para controlar la capilaridad del producto, se aplican 100 microlitros de producto para formar una gota circular inicial de 8 milímetros (mm) de diámetro. Tras 15 minutos, se mide el diámetro de la gota en 3 superficies representativas diferentes, que incluyen un tejido textil típico, un azulejo no vidriado (con revestimiento de esmalte cerámico) y plástico (recipiente de pesaje de polietileno).

Las composiciones preferidas no avanzarán por capilaridad tanto como otros productos, tal como se muestra en la tabla III.

TABLA III

Producto		Superficie		
	Viscosidad (1)	Tejido (2)	Azulejo con revestimiento de esmalte cerámico (3)	Recipiente de pesaje de polietileno (4)
"Spray 'n Wash for White Laundry" (en lo sucesivo "SnW")	6,3 Pa·s (6.300 cP)	23 mm	15 mm	25 mm
Composición inventiva	10,9 Pa·s (10.900 cP)	13 mm	8 mm	8 mm
Composición inventiva	16,6 Pa·s (16.600 cP)	17 mm	8 mm	8 mm
Notas: mm=milímetros cP=centipoises (1) medida en un viscosímetro Brookfield DVII husillo 4 a 5 rpm (2) el tejido es un lienzo de algodón mercerizado al 100% que es verde y sensible al hipoclorito de Pago. El diámetro se basó en dónde se observó que se producía daño por hipoclorito debido al avance por capilaridad de la composición. (3) Azulejo con revestimiento de esmalte cerámico, no vidriado, adquirido de Dal-Tile (esto imita a la lechada no sellada) (4) Recipiente de pesaje de plástico hidrófobo, disponible de las principales empresas de suministro de laboratorios para representar las superficies hidrófobas como el azulejo.				

En una realización preferida el aplicador se ajusta de manera confortable en la mano en tamaños que contienen desde aproximadamente 0,0425 kg (1,5 onzas) hasta aproximadamente 0,1134 kg (4 onzas) de composición de limpieza espesada. Puede tener una o preferiblemente, más de una punta de aplicador con uno o preferiblemente, más de un orificio para dispensar el producto. Para una punta de aplicador más pequeña, puede preferirse un único orificio. Para puntas de aplicador grandes, pueden preferirse múltiples orificios. Los orificios pueden oscilar entre aproximadamente 0,08 mm² y aproximadamente 4 mm² para permitir la aplicación de una perla precisa de producto. La abertura de la punta puede ser alargada y estrecha para garantizar el suministro del producto sobre una zona pequeña específica. Puede usarse una punta más ancha, preferiblemente hecha de un material flexible estable al blanqueo con una superficie texturada o cerdas, siendo un material de este tipo una silicona o un polímero que contiene flúor. La punta flexible se amoldará a las superficies para garantizar el tratamiento con producto en todas las zonas de una zona manchada irregular o rugosa. Puede usarse cualquier punta en una superficie blanda, tal como un tejido, o bien en una superficie dura. Además de los aplicadores con un único orificio perforado, se han usado satisfactoriamente aplicadores del estilo "Dabber". Estos aplicadores se caracterizan por una cabeza pequeña (18 mm) cubierta con una material estable al blanqueo (tal como vellón de poliéster) o una cabeza de un polímero estable al blanqueo confortable, tal como goma elástica de silicio, con múltiples orificios subyacentes. Otra realización preferida del aplicador se basa en el documento JP 09286200, titulado "Recipiente de pasta", cuya descripción se incorpora al presente documento por referencia.

ES 2 308 214 T3

El propio aplicador puede tener una o más cámaras con el fin de suministrar flexibilidad a un usuario para dispensar uno o más productos de limpieza. Un producto de múltiples cámaras puede contener ingredientes incompatibles para que se suministren simultáneamente desde un orificio común o suministrarse de manera adyacente desde dos orificios cercanos, pero separados a aproximadamente el mismo punto externo. Algunos ejemplos de ingredientes que pueden emplearse en un aplicador de dos cámaras son blanqueador de peróxígeno en una cámara y activador de peróxido en la segunda. Otro ejemplo es un agente de blanqueamiento o FWA (agente de grado de blancura fluorescente) en la primera cámara y blanqueador de hipoclorito en la segunda cámara. Otro ejemplo es una fuente de blanqueador como peróxido de hidrógeno en un lado y una enzima o mezcla de enzimas en el segundo. El aplicador puede tener múltiples puntas para proporcionar conveniencia y diferentes beneficios al consumidor. Cada una de estas puntas puede tener una abertura que puede cerrarse de manera independiente. Las puntas pueden incluir opcionalmente un capuchón de recubrimiento, que puede tener opcionalmente una púa de desatasco que evita de manera eficaz que el residuo del producto atasque el orificio cuando el aplicador no está en uso.

Los datos sobre el diámetro de avance por capilaridad y las tasas de capilaridad basados en 15 minutos de tiempo de contacto y un tamaño inicial de gota de producto de 8 mm se muestran en las tablas IV A y IV B a continuación

TABLAS IV A y IV B

		Diámetro de avance por capilaridad en las superficies		
Producto	Viscosidad	Tejido	Azulejo con revestimiento de esmalte cerámico	Recipiente de pesaje
SnW	6,3 Pa·s (6.300 cps)	23 mm	15 mm	25 mm
Composición inventiva	10,9 Pa·s (10.900 cps)	13 mm	8 mm	8 mm
Composición inventiva	16,6 Pa·s (16.600 cps)	17 mm	8 mm	8 mm
		Tasas de capilaridad mm/min. en las superficies		
Producto	Viscosidad	Tejido	Azulejo con revestimiento de esmalte cerámico	Recipiente de pesaje
SnW	6,3 Pa·s (6.300 cps)	1,00	0,47	1,13
Composición inventiva	10,9 Pa·s (10.900 cps)	0,33	0,00	0,00
Composición inventiva	16,6 (Pa·s) (16.600 cps)	0,60	0,00	0,00

Los ejemplos e ilustraciones anteriores sólo pretenden describir ciertas realizaciones de la presente invención, y no pretenden limitar ni restringir de ninguna manera el alcance de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo para suministrar una composición de limpieza espesada que comprende:

a. un aplicador, en el que dicho aplicador comprende:

i. una primera cámara que contiene una composición de limpieza espesada que comprende un agente oxidante seleccionado del grupo constituido por un hipohalito, un generador de hipohalito, un blanqueador de peróxígeno y combinaciones de los mismos;

ii. al menos un orificio para dispensar dicha composición de limpieza espesada, en el que dicho orificio tiene un área superficial entre $0,08 \text{ mm}^2$ y 4 mm^2 ;

b. en el que dicha composición espesada se dispensa aplicando presión externamente a dicho aplicador; y

c. en el que dicha composición de limpieza espesada tiene una viscosidad mayor que $7,5 \text{ Pa}\cdot\text{s}$ a $50 \text{ Pa}\cdot\text{s}$ (7.500 cP a 50.000 cP) medida usando un viscosímetro Brookfield modelo DVII con husillo 4 a 5 rpm .

2. El dispositivo según la reivindicación 1, en el que dicho aplicador comprende una cámara adicional.

3. El dispositivo según la reivindicación 2, en el que dicha cámara adicional comprende un ingrediente incompatible con la composición en la primera cámara en el que la composición y el ingrediente pueden suministrarse simultáneamente a la zona que va a tratarse.

4. El dispositivo según cualquier reivindicación anterior, en el que dicha composición de limpieza espesada comprende del $0,1\%$ al 5% de dicho agente oxidante.

5. El dispositivo según cualquier reivindicación anterior, en el que dicho agente oxidante comprende hipoclorito.

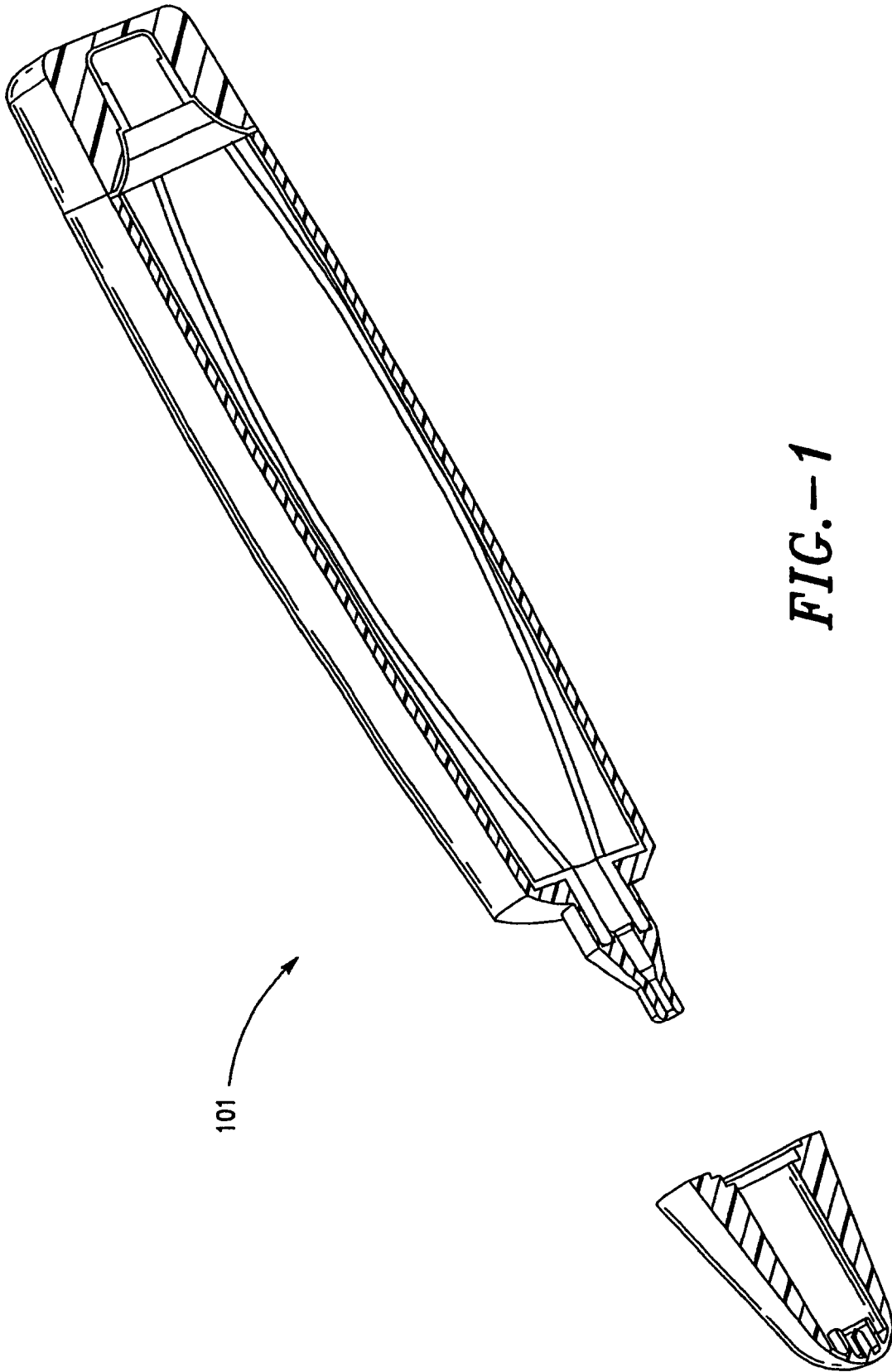
6. El dispositivo según cualquier reivindicación anterior, en el que dicho agente oxidante comprende un blanqueador de peróxígeno seleccionado del grupo constituido por un peróxígeno, un material que genera peróxido, un peróxido orgánico formado previamente y combinaciones de los mismos.

7. El dispositivo según cualquier reivindicación anterior, en el que dicha composición de limpieza espesada comprende adicionalmente un tensioactivo.

8. El dispositivo según cualquier reivindicación anterior, en el que dicha composición de limpieza espesada comprende un agente espesante seleccionado del grupo constituido por tensioactivos, polímeros, arcillas, coloides y combinaciones de los mismos.

9. El dispositivo según cualquier reivindicación anterior, en el que el orificio está en una punta.

10. El dispositivo según la reivindicación 9, en el que el dispositivo comprende adicionalmente un capuchón de recubrimiento.



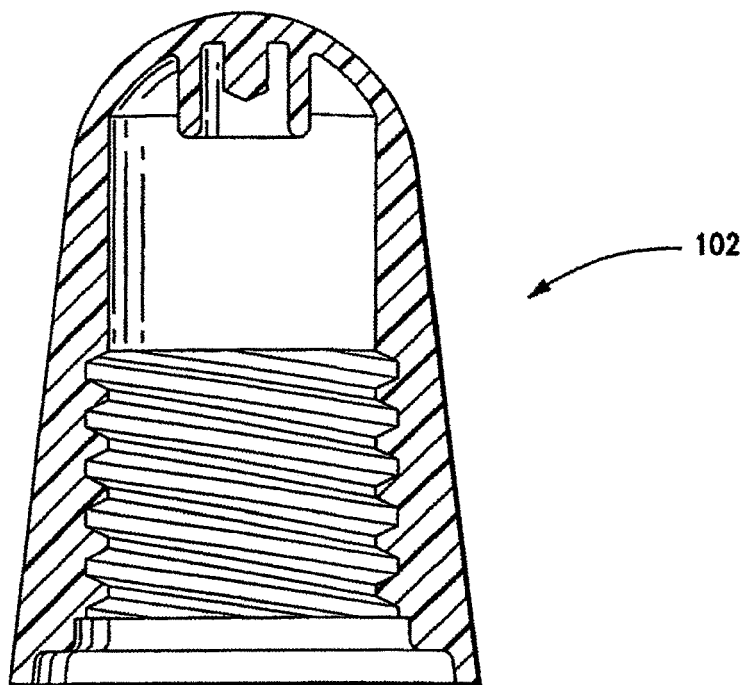


FIG. -2

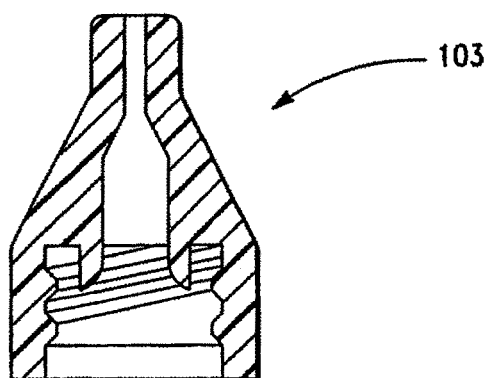


FIG. - 3