

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 483 122**

51 Int. Cl.:

A61K 8/26 (2006.01)

A61Q 19/10 (2006.01)

A61K 8/03 (2006.01)

C11D 9/44 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.12.2010 E 10819716 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.06.2014 EP 2515836**

54 Título: **Composiciones con configuración y orientación visual**

30 Prioridad:

23.12.2009 US 289795 P

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

05.08.2014

73 Titular/es:

**COLGATE-PALMOLIVE COMPANY (100.0%)
300 Park Avenue
New York, NY 10022 , US**

72 Inventor/es:

**HILLIARD, JR., PETER R. y
KAPLAN, STACEY**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 483 122 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 con configuración y orientación visual

5 **Antecedentes**

La presente invención se refiere a composiciones, y en particular a composiciones multifase que comprenden diseños visualmente distinguibles formados a partir de partículas dispersadas, orientadas y suspendidas en al menos una de las fases.

10 Las composiciones de higiene personal que son adecuadas para limpiar la piel, por ejemplo, jabones, champús, geles, cremas hidratantes y similares se envasan en una diversidad de recipientes. Recientemente, el envasado para estos productos se ha hecho transparente de manera que el consumidor pueda ver el producto en el estante antes de adquirirlo. Están disponibles algunos productos en los que pueden verse fases visiblemente distinguibles, en los que las fases están arremolinadas entre sí. También están disponibles diversas composiciones de dentífrico, incluyendo formulaciones de pasta de dientes, en fases visiblemente distinguibles, en ocasiones vistas a través de un envase transparente o translúcido.

20 Por consiguiente, hay una necesidad creciente de composiciones de higiene personal que suministren agentes beneficiosos a la piel durante su uso, y que sean estables durante el almacenamiento, y presenten características visiblemente distinguibles que puedan distinguir los productos para los consumidores, y proporcionar reconocimiento del producto para el fabricante. También hay una necesidad creciente de composiciones de dentífrico que suministran agentes beneficiosos a la cavidad oral, sean estables durante el almacenamiento y presenten características visiblemente distinguibles, que hagan distinguir los productos a los consumidores y proporcionen un reconocimiento del producto para el fabricante.

Además, hay un deseo de composiciones de higiene personal tales como jabones líquidos, geles de ducha, dentífricos y geles de baño que puedan suministrar agentes beneficiosos a la piel, que puedan suministrar otros agentes beneficiosos al área de aplicación, y que tengan características visiblemente distinguibles.

30 El documento US 2006/094635 A1 (PEREIRA DANIEL [US]) 4 de mayo de 2006 (04-05-2006) divulga en la reivindicación 1 una composición limpiadora acuosa con partículas en escamas, con un eje mayor promedio de 0,05-100 μm .

35 **Breve resumen**

La presente invención proporciona una composición orientada de partículas de acuerdo con la reivindicación 1, envasadas en un recipiente, comprendiendo la composición partículas visibles que tienen una relación de aspecto mayor de 1,5:1, y un tamaño de partícula de 300 μm a 1000 μm , en una dimensión más larga, donde al menos un 50 % de las partículas visibles tienen sus planos x-y sustancialmente paralelos, o coincidentes, con los planos x-y de las otras partículas visibles, y donde la composición incluye un material estructural para retener la orientación de las partículas en la composición.

45 La presente invención proporciona también una composición orientada con configuración visual de acuerdo con la reivindicación 2, envasada en un recipiente, comprendiendo la composición:

- 50 a) al menos una primera zona visualmente distinguible que comprende partículas visibles que tienen una relación de aspecto mayor de 1,5:1, y un tamaño de partícula de 300 μm a 1000 μm en una dimensión más larga, teniendo las partículas visibles su dimensión más larga orientada en un plano sustancialmente paralelo al plano de flujo de la primera zona visualmente distinguible; y
- b) al menos una segunda zona visualmente distinguible en contacto físico con la al menos una primera zona visualmente distinguible,

55 donde la al menos una primera zona visualmente distinguible y la al menos una segunda zona visualmente distinguibles forman un diseño visiblemente distinguible, y donde la composición incluye un material estructural para retener la orientación de las partículas en la composición.

La presente invención proporciona también un método de acuerdo con la reivindicación 9 para la preparación de una composición con configuración y orientación visual que comprende:

- 60 a) preparar al menos una primera composición compuesta por un primer vehículo y partículas visibles que tienen una relación de aspecto mayor de 1,5:1, y un tamaño de partícula de 300 μm a 1000 μm en una dimensión más larga;
- 65 b) preparar al menos una segunda composición compuesta de al menos un segundo vehículo, y
- c) dispensar la al menos una primera composición y la al menos una segunda composición en un recipiente de manera que se proporciona al menos una primera zona visualmente distinguible compuesta de al menos una

primera composición en la que las partículas visibles están orientadas en un plano sustancialmente paralelo al plano de flujo de la primera composición, y al menos una segunda zona visualmente distinguible compuesta de al menos una segunda composición, estando la al menos una segunda zona visualmente distinguible en contacto con al menos una primera zona visualmente distinguible, donde la primera composición se suministra a la etapa de dispensación con un flujo laminar,

donde la al menos una primera zona visualmente distinguible y la al menos una segunda zona distinguible forman un diseño visiblemente distinguible, y donde la composición incluye un material estructural para retener la orientación de las partículas en la composición.

Las características preferidas se definen en las reivindicaciones dependientes.

Breve descripción de los dibujos

Las Figuras 1 y 1A muestran dos vistas (frontal y trasera) de un recipiente que incluye una composición con configuración y orientación visual, en la que al menos una composición incluye tanto partículas orientadas como perlas visibles. La Figura 1 es una imagen y la Figura 1A es un esquema de la imagen.

La Figura 2 es un esquema del aparato usado en los ejemplos para medir la reflectancia especular a partir de una muestra a diferentes ángulos.

La Figura 3 es un gráfico de reflectancia especular a diferentes ángulos a partir de los datos generados por un ejemplo. El elemento de la invención está marcado con cuadrados y los elementos comparativos están marcados con círculos.

Descripción detallada

Como se usa a lo largo de la presente divulgación, los intervalos son una manera abreviada de describir todos y cada uno de los valores que están dentro del intervalo. Cualquier valor dentro del intervalo puede seleccionarse como el extremo del intervalo. En el caso de conflicto entre una definición en la presente divulgación y la de una referencia citada, gobierna la presente divulgación.

Como se usa a lo largo de esta memoria descriptiva y las reivindicaciones, excepto lo indicado a continuación en los ejemplos, la cantidad de material indicado es el peso activo del material. La expresión "composición de higiene personal" como se usa en este documento, se refiere a composiciones destinadas a la aplicación tópica a la piel y al cabello.

Como se describe a continuación, varias realizaciones serán para una composición multifase. La presente invención puede orientar también las partículas visibles en una composición que tiene una composición uniforme.

Los términos "multifase" o "multi-fase", como se usa en este documento, se refieren a que las composiciones ocupan espacios físicos distintos pero distinguibles dentro del envase en el que están almacenadas, pero están en contacto directo entre sí (es decir, no están separadas por una barrera y no están emulsionadas o mezcladas en ningún grado significativo). En una realización, las composiciones de higiene personal "multifase" comprenden al menos dos fases visualmente distinguibles que están presentes dentro del recipiente como un diseño visiblemente distinguible formado como resultado de que las partículas visibles están presentes en al menos una de las fases visualmente distinguibles. El diseño se obtiene como resultado de la combinación de la composición "multifase" por un método de fabricación descrito en este documento. Los "diseños visiblemente distinguibles" incluyen, aunque sin limitación, los siguientes ejemplos: de rayas, marmoleado, rectilíneo, de rayas interrumpidas, de cuadros, jaspeado, nervado, de racimos, moteado, geométrico, de puntos, de cintas, helicoidal, en remolino, matricial, abigarrado, texturizado, rayado, con picos, ondulado, sinusoidal, espiral, retorcido, curvo, cíclico, vetado, estriado, contorneado, anisotrópico, de encaje, de tejeduría o tejido, de punto de cesta, con motas y de mosaico. En ciertas realizaciones, el diseño se selecciona entre de remolino, de rayas, geométrico, marmoleado y combinaciones de los mismos.

En ciertas realizaciones, una composición es una composición multifase que puede ser transparente o no opaca, y la otra composición puede ser opaca. En ciertas realizaciones, las partículas visibles pueden incluirse en la composición transparente o no opaca. La composición opaca puede prepararse incluyendo una cantidad suficiente de aceite en la composición u otros principios activos opacificantes, tales como Dióxido de Titanio, Lytron, etc.

La expresión "fase visualmente distinguible", como se usa en este documento, se refiere a una región de una composición de higiene personal multifase que tiene una composición promedio, distinguible de otra región que tiene una composición promedio diferente, donde las regiones son visibles a simple vista. Esto no impide que las regiones distinguibles comprendan dos composiciones similares donde una composición podría comprender pigmentos, tintes, partículas y diversos ingredientes opcionales, de ahí una región de una composición promedio diferente. Por ejemplo, cada composición podría ser la misma excepto por una diferencia en el pigmento o tinte, o cada composición podría ser la misma excepto por las partículas. Una fase generalmente ocupa un espacio o espacios que tienen dimensiones mayores que los componentes coloidales o subcoloidales que comprende. Una fase también puede constituirse o reconstruirse, recogerse o separarse en una fase volumétrica para observar sus

propiedades, por ejemplo, por centrifugación, filtración o similares.

Al menos una composición visualmente distinguible de las composiciones de higiene personal de la presente invención comprende partículas que tienen una relación de aspecto mayor de 1,5:1, que significa que las partículas
5 tienen una dimensión en su área de la sección transversal que es mayor que el espesor de la partícula.

Las partículas se definen por mediciones en un sistema de coordenadas x, y y z, siendo cada eje perpendicular a los otros ejes. El eje x es el eje más largo (mayor) de la partícula. El eje y es el siguiente eje más largo y el eje z es el
10 eje más corto (normalmente el espesor de la partícula).

En ciertas realizaciones al menos un 50 % de las partículas tienen sus planos x-y paralelos o coincidentes con los planos x-y de las otras partículas. Esto significa que los planos no se intersecan o que estarían en el mismo plano. En otra realización, los planos x-y son sustancialmente paralelos entre sí, donde los planos x-y están en el mismo plano o no se intersecan cuando los planos se extienden hacia las paredes del recipiente en el que está la
15 composición. En algún punto, los planos podrían intersecarse, pero no se intersecan en el espacio limitado del recipiente. En otras realizaciones, al menos un 60, al menos un 70, al menos un 80, al menos un 90, al menos un 95, al menos un 99 o el 100 % de las partículas tienen sus planos x-y paralelos, coincidentes o sustancialmente paralelos a los planos x-y de las otras partículas.

"Relación de aspecto" como se usa en este documento, denota la relación del eje mayor promedio (eje x) de las partículas al espesor promedio de las partículas (eje z). Como se muestra en la Figura 1, la vista expandida de una partícula se muestra en 65, y la relación de aspecto de la partícula 65 sería la relación de D a t o D/t. En consecuencia, una partícula con una relación de aspecto mayor de 1,5 sería más plana que una esfera y, en ciertas realizaciones, tendrá una forma tabular. En ciertas realizaciones, la relación de aspecto es de aproximadamente 2:1
20 o mayor, aproximadamente 3:1 o mayor, al menos 5:1, 10:1, al menos 15:1, al menos 17:1 o al menos 24:1. Pueden usarse diversas partículas que tienen tal relación de aspecto en la invención e incluyen, por ejemplo, películas finas, partículas metálicas reflectantes, partículas de mica, "perlas visibles" deformables y similares.

Al menos una parte del material suspendido es de cualquier tamaño que pueda visualizar una persona. Por visualizable se entiende que el material suspendido puede verlo una persona que no sea ciega al color, a simple vista, a 20/20 o con corrección a 20/20 con gafas o lentes de contacto a una distancia de 30 cm desde la composición bajo una luz incandescente, luz fluorescente o la luz del sol. En otras realizaciones, al menos el 50 %, al menos el 60 %, al menos el 70 %, al menos el 80 %, al menos el 90 %, al menos el 95 % o al menos el 99 % de las partículas son visualizables por una persona. En una realización, el tamaño de partícula es de 100 a 2500 micrómetros en una dimensión más larga del material suspendido. En otra realización, el tamaño de partícula es de 250 a 2250 micrómetros. En otra realización, el tamaño de partícula es de 500 a 1500 micrómetros. En otra realización, el tamaño de partícula es de 700 a 1000 micrómetros. En otra realización, puede usarse una combinación de más de un tamaño de partícula. Una "partícula visible" es una partícula que puede detectarse distintivamente como una partícula individual a simple vista cuando está comprendida en la presente composición, y
30 que es estable en la presente composición. La partícula visible puede ser de cualquier tamaño, forma o color de acuerdo con la característica deseada del producto, siempre y cuando se detecte distintivamente como una partícula individual a simple vista. En general, una partícula visible tiene un tamaño de partícula de 50 μm a 5000 μm en una dimensión más larga. En las composiciones de la presente invención, las partículas tienen un tamaño de partícula de 300 μm a 1000 μm en la dimensión más larga. Por estable, se entiende que las partículas visibles no se disgregan o separan en condiciones normales en un estante. En una realización, la partícula visible comprende perlas visibles, que típicamente tienen una forma de pequeñas bolas redondas. Las perlas visibles pueden estar presentes como perlas convencionales, o pueden formularse para que tengan una forma deformable en la que las tensiones puestas sobre las perlas durante el proceso de llenado provocan que las perlas se aplanen y se orienten a sí mismas en una dirección paralela a la dirección de flujo. Pueden usarse ambos tipos de perlas, individuales o combinadas entre sí,
40 de acuerdo con las diversas realizaciones.

Las partículas visibles pueden incorporarse en al menos una composición visiblemente distinguible a niveles del 0,01 % al 25 %, del 0,01 % al 5 % o del 0,05 % al 3 % en peso de la composición. La partícula visible en este documento típicamente comprende un material estructural y, en ciertas realizaciones, un material de relleno.
55

Como se usa en este documento, el término "límite de fluencia" (usado de forma intercambiable con "valor de fluencia") se refiere a una medición de la estructura que forma el potencial de una fórmula, es decir, la capacidad de suspender materiales (tales como aceites, partículas, perlas, etc.) con densidades que difieren de aquellas del material base. Por ejemplo, si una partícula tiene una densidad mayor que la densidad del material base en el que se dispersa, la partícula tendrá una tendencia a hundirse en el fondo, creando de esta manera una fuerza de hundimiento (lo opuesto es cierto para partículas que tienen una densidad menor que la del material base, en cuyo caso tienen una tendencia a subir o flotar, creando de esta manera una fuerza de flotación). El límite de fluencia de la composición es la capacidad de la composición para contrarrestar la fuerza creada por la partícula y, en consecuencia, de fijar la partícula en su sitio en la composición de manera que no se hunda ni flote, según sea el caso. En diversas realizaciones, las composiciones de la presente invención tienen límites de fluencia de al menos 3 Pa. En otras realizaciones, el límite de fluencia es de al menos 5 Pa a temperatura ambiente. Como se usa a lo largo
65

de esta memoria descriptiva y en las reivindicaciones, el punto de fluencia se mide usando un Reómetro de Fluencia Brookfield YR-1 con una pala del número 73. En numerosas realizaciones, el límite de fluencia de las composiciones de la presente invención es de 3 a 100 Pa, de 5 a 100 Pa, de 10 a 100 Pa, de 20 a 80 Pa o de 30 a 70 Pa. En ciertas realizaciones, esto puede medirse a las 24 horas o posteriormente después de la fabricación.

5 Como se usa en todo este documento, "temperatura ambiente" se refiere a $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1$.

10 Como se usa a la largo de esta memoria descriptiva y en las reivindicaciones, la viscosidad se mide en mPas (cps) a temperatura ambiente con un viscosímetro Brookfield DV-II usando un husillo del número 6 que gira a 10 rpm durante 30 segundos.

15 Las composiciones descritas en este documento que contienen las partículas que tienen una relación de aspecto mayor de 1,5:1, incluyen un material estructural que sirve para proporcionar una cierta resistencia a la composición, de manera que las partículas retienen su orientación distintivamente detectable en la presente composición en condiciones ordinarias de transporte, almacenamiento, permanencia en estante, y uso. Por "ordinario" se entiende lo que ocurre típicamente durante las situaciones mencionadas anteriormente, y no incluye agitación vigorosa del recipiente que incluye las composiciones. La agitación vigorosa del recipiente probablemente provocará que las fases alcancen la coalescencia unas en otras y las partículas se distribuirán más uniformemente a través de ambas fases, disminuyendo de esta manera o incluso destruyendo el diseño visiblemente distinguible del producto. En una realización, el material estructural adicionalmente puede romperse y disgregarse con muy poca fuerza, simplemente con los dedos de la mano, tras el uso.

25 Las partículas útiles en la presente invención que tienen una relación de aspecto mayor de uno son aquellas que son visibles a través de las paredes de un recipiente o envase opaco, traslúcido o transparente. Estas partículas normalmente son partículas reflectantes que pueden verse cuando se visualizan a un ángulo apropiado, pero que cambiarán de reflectancia cuando se visualizan desde un ángulo diferente. Por ejemplo, las partículas de mica tabulares aparecen como manchas brillantes en una solución o suspensión cuando la luz se refleja desde su dimensión mayor, pero puede parecer que desaparecen cuando se visualizan desde el lado a lo largo de su espesor, que es más pequeño que su área transversal. Por consiguiente, cuando las partículas reflectantes tabulares que tienen una relación de aspecto por encima de 1 se orientan a lo largo del flujo de la composición en la que están dispersadas, parecerán diferentes dependiendo del ángulo desde el cual el observador está visualizando el producto. Por lo tanto, un recipiente de producto en un estante puede captar la atención del consumidor cuando el consumidor está mirando el producto cuando deambula por el pasillo de una tienda, por ejemplo. Dar la vuelta al producto puede revelar cambios de color, cambios en la reflectancia, cambios en la intensidad aparente de la luz reflejada o incluso puede hacer que parezca que las partículas desaparecen de la vista.

35 Los ejemplos de partículas que pueden ser adecuadas para las presentes composiciones incluyen cualquier forma discreta y visualmente distinguible de materia que pueda ser útil en una composición de higiene personal o en un dentífrico. Por ejemplo, las partículas útiles incluyen, sin limitación: perlas, encapsulados, partículas fabricadas de materiales poliméricos (por ejemplo, plástico en cualquier forma deseable que llame la atención del consumidor), metales (por ejemplo, material laminar o escamas, purpurina), minerales (por ejemplo, sales, rocas, guijarros, lava, partículas de vidrio/sílice, talco), materiales vegetales (por ejemplo, pepitas o semillas de frutas o verduras, fibras de plantas, tallos, pedúnculos, hojas o raíces) y similares. En contraste con la mayor parte de partículas dispersadas en dentífricos y composiciones para la higiene personal multifase, que típicamente son de forma esférica, las partículas de la invención tienen una relación de aspecto (mayor de 1,5, aproximadamente 2:1 o mayor, aproximadamente 3 o mayor, mayor de 4, mayor de 5, o mayor de 10), que provoca que las partículas queden orientadas sustancialmente en la misma dirección que el flujo de la composición en la que están dispersadas. En ciertas realizaciones, las partículas son mica, silicatos, borosilicatos o vidrio.

50 Las partículas que tienen una relación de aspecto mayor de 1,5:1 incluyen una o más partículas seleccionadas entre películas, partículas metálicas, partículas con reflectancia natural, pigmentos de interferencia, pigmentos multiestratificados, cristales sólidos y líquidos, perlas visibles deformables, y mezclas o combinaciones de los mismos. Las películas adecuadas pueden incluir películas poliméricas que tienen características reflectantes cuando se visualizan a un ángulo apropiado. Las partículas metálicas adecuadas pueden incluir, por ejemplo, plata, oro, titanio, cobre u otras partículas metálicas reflectantes. Las partículas naturales adecuadas incluyen, por ejemplo, mica, esquistos, carbón, piritas de hierro, silicatos, borosilicatos, vidrio y similares.

60 Los pigmentos de interferencia útiles en la presente invención incluyen pigmentos con brillo opalescente preparados por recubrimiento de la superficie de un material de sustrato de partículas con una película fina. El material de sustrato de partícula generalmente tiene forma de plaquitas. La película fina es un material transparente o semitransparente que tiene un alto índice de refracción. El material de alto índice de refracción muestra un brillo opalescente resultante de la acción interferente mutua entre reflexión y luz incidente de la interfaz entre un sustrato de plaquitas/capa de recubrimiento y la reflexión de la luz incidente desde la superficie de la capa de recubrimiento. Los pigmentos de interferencia en ciertas realizaciones no comprenden más del 50 por ciento en peso de la composición, no más de 30 por ciento en peso, no más de 23 por ciento en peso o no más de 10 por ciento en peso de la composición.

Los pigmentos de interferencia son partículas de tipo plaquita. Las partículas de tipo plaquita de las composiciones de higiene personal multifase en ciertas realizaciones tienen un espesor de no más de 2 μm , no más de 1 μm o no más de 0,5 μm . Las partículas de tipo plaquita en ciertas realizaciones tienen un espesor de al menos 0,005 μm , al menos 0,01 μm o al menos 0,05 μm .

5 El tamaño de partícula determina la opacidad y el lustre. El tamaño de partícula se determina midiendo el diámetro del material en forma de partículas. El término "diámetro", como se usa en este documento, significa la distancia más larga a través del eje principal del material en forma de partículas. El diámetro puede determinarse por cualquier método adecuado conocido en la técnica, tal como un analizador del tamaño de partícula Mastersizer 2000,
10 fabricado por Malvern Instruments. El pigmento de interferencia en ciertas realizaciones tiene un diámetro promedio no mayor de 200 μm , no mayor de 150 μm , no mayor de 100 μm o no mayor de 75 μm .

El pigmento de interferencia en ciertas realizaciones está comprendido de una estructura multicapa. El centro del material en forma de partículas típicamente es un sustrato plano con un índice de refracción (IR) normalmente por
15 debajo de 2. Una amplia diversidad de sustratos de partícula son útiles en este documento, incluyendo, por ejemplo, mica natural, mica sintética, grafito, talco, caolín, escamas de alúmina, oxiclورو de bismuto, escamas de sílice, escamas de vidrio, cerámicos, dióxido de titanio CaSO_4 , CaCO_3 , BaSO_4 , borosilicato y mezclas de los mismos, y en ciertas realizaciones mica, sílice y escamas de alúmina.

20 Puede usarse una amplia variedad de películas finas para formular los pigmentos de interferencia. Los ejemplos no limitantes son TiO_2 , Fe_2O_3 , SnO_2 , Cr_2O_3 , ZnO , ZnS , ZnO , SnO , ZrO_2 , CaF_2 , Al_2O_3 , BiOCl y mezclas de los mismos o en forma de capas separadas y, en ciertas realizaciones, TiO_2 , Fe_2O_3 , Cr_2O_3 SnO_2 . Para las estructuras de múltiples capas, las películas finas pueden consistir en todos los materiales de alto índice de refracción o una alternación de películas finas con materiales de alto y bajo IR, con la película de alto IR como la capa superior.

25 La interferencia de color es una función del espesor es una función del espesor de la película fina, el espesor para un color específico puede ser diferente para diferentes materiales. Para TiO_2 , una capa de 40 nm a 60 nm o un número entero múltiplo del mismo da el color plata, de 60 nm a 80 nm color amarillo, de 80 nm a 100 nm color rojo, de 100 nm a 130 nm color azul, de 130 nm a 160 nm color verde. Además del color de interferencia, otros pigmentos
30 de absorción transparentes pueden precipitarse encima de o simultáneamente con la capa de TiO_2 . Los materiales comunes son óxido de hierro rojo o negro, ferrocianuro férrico, óxido de cromo o carmín. Se encontró que el color del pigmento de interferencia además de su brillo tenía una influencia significativa sobre la percepción humana del tono de piel. En ciertas realizaciones, los colores son plata, oro, rojo, verde y mezclas de los mismos.

35 Las partículas para su uso en las composiciones de la invención pueden incluir también perlas visibles. Las perlas visibles pueden ser sólidas o líquidas, rellenas o no rellenas, siempre y cuando sean estables en la presente composición. El material usado para fabricar las perlas visibles varía dependiendo de la compatibilidad con otros componentes, así como el material, si lo hubiera, que se incluirá en las perlas visibles. El material también varía dependiendo de si la perla se va a diseñar como una perla deformable o se va a usar simplemente como una perla
40 generalmente esférica. Los materiales ejemplares para fabricar las perlas visibles de este documento incluyen: derivados de polisacárido y sacárido tales como celulosa cristalina, acetato de celulosa, acetato butirato de celulosa, acetato ftalato de celulosa, nitrato de celulosa, etilcelulosa, hidroxipropilcelulosa, hidroxipropilmetilcelulosa, ftalato de hidroxipropilmetilcelulosa, metil celulosa, carboximetilcelulosa sódica, goma arábica (acacia), agar, agarosa, maltodextrina, alginato sódico, alginato cálcico, dextrano, almidón, galactosa, glucosamina, ciclodextrina, quitina,
45 amilosa, amilopectina, glucógeno, laminarano, liquenano, curdlano, inulina, levano, pectina, manano, xilano, ácido algínico, ácido arábigo, glucomanano, agarosa, agaropectina, profirano, carragenano, fucoidano, glucosaminoglucano, ácido hialurónico, condroitina, peptidoglicano, lipopolisacárido, goma guar, almidón y derivados de almidón, oligosacáridos tales como sacarosa, lactosa, maltosa, ácido urónico, ácido murámico, celobiosa, isomaltosa, planteosa, melecitosa, gentianosa, maltotriosa, estaquiosa, glucósido y poliglucósido; monosacáridos
50 tales como glucosa, fructosa y manosa; polímeros sintéticos tales como polímeros y copolímeros acrílicos incluyendo poli(acrilamida), poli(alquilo cianocrilato) y poli(acetato de etileno vinilo) y polímero de carboxivinilo, poliamida, poli(metil vinil éter-anhídrido maleico), poli(adipil-L-lisina), policarbonato, politereftalamida, acetato ftalato de polivinilo, poli(tereftaloil-L-lisina), poliarilsulfona, poli(metilmacrilato), poli(epsilon-caprolactona), polivinilpirrolidona, polidimetilsiloxano, polioxi-etileno, poliéster, ácido poliglicólico, ácido poliláctico, ácido poliglutámico, polilisina, poliestireno, poli(estireno-acrilonitrilo), poliimida y alcohol poli(vinílico); y otro material tal
55 como grasa, ácido graso, alcohol graso, sólidos de la leche, molasas, gelatina, gluten, albúmina, goma laca, caseinato, cera de abejas, cera de carnauba, cera de esperma de ballena, sebo hidrogenado, monopalmitato de glicerol, dipalmitato de glicerol, aceite de ricino hidrogenado, monoestearato de glicerol, diestearato de glicerol, triestearato de glicerol, alcohol 12-hidroxi-estearílico, proteína y derivados de proteína; y mezclas de los mismos. Sin embargo, los componentes en este documento, se usan sustancialmente para hacer perlas visibles y que no se
60 disuelvan o dispersen en el volumen de la presente composición en condiciones normales en un estante.

Los materiales útiles en la fabricación de perlas no deformables comprenden componentes seleccionados entre polisacáridos y sus derivados, sacáridos y sus derivados, oligosacáridos, monosacáridos y mezclas de los mismos y,
65 en ciertas realizaciones, componentes a partir del grupo mencionado anteriormente en el que se seleccionan los componentes que tienen diversas solubilidades en agua. En una realización, el material estructural comprende

lactosa, celulosa e hidroxipropil metilcelulosa. Los materiales útiles en la preparación de perlas deformables incluyen perlas que contienen poliestireno (por ejemplo, divinilbenceno de poliestireno) tales como aquellas divulgadas en las Patentes de Estados Unidos N° 5.906.205 y 6.330.916. Otros materiales útiles para formar perlas deformables son partículas de organogel como se describe en detalle en la Patente de Estados Unidos N° 6.797.683.

5 Las perlas que son partículas de organogel pueden comprender un material estructural seleccionado entre compuestos Poloxamer™ (es decir, copolímero de bloques de polioxipropileno-polioxietileno, tal como Pluronic™ F-127 disponible en BASF), ceras (por ejemplo, cera de abejas, parafina, cera insoluble en agua, cera basada en carbono, cera de silicona, cera microcristalina, etc.), triglicéridos, triglicéridos ácidos, polímeros, polímeros y copolímeros de fluoroalquil (met)acrilato, polímeros de acrilato, copolímeros de etileno/acrilato, polietileno, polímeros y copolímeros de polipropileno, ácidos grasos, alcoholes grasos, ésteres de ácido graso, éteres de ácidos graso, amidas de ácido graso, alcoholes de alquileo polihídrico, amida de ácido graso de una alcanolamina, monoestearato de glicerilo, azúcares (aril-sustituídos), dibencil sorbitol (o manitol, rabilol, etc.), condensados y precondensados de alcoholes monohídricos inferiores, alcoholes trihídricos, poliglicoles inferiores, policondensados de propileno/etileno y similares. En ciertas realizaciones, el material estructural para perlas visibles que son partículas de organogel incluyen cera de abejas, cera de carnauba, homopolímeros de etileno de bajo peso molecular (por ejemplo, materiales de polietileno Polywax™ 500, Polywax™ 1000 o Polywax™ 2000 disponibles en Baker Petrolite Corp.) o cera de parafina. Como una alternativa, el material estructural puede omitirse de manera que las partículas de organogel se deformen más fácilmente y se orienten por las tensiones generadas por la composición de alto límite de fluencia durante el flujo lamelar a través del conducto de suministro al recipiente que se quiere llenar.

Las perlas visibles en este documento, deformables o de otro tipo, pueden incluir, contener o llenarse con un material de relleno. Tal material de relleno puede ser soluble en agua o insoluble en agua. Los materiales de relleno adecuados incluyen agentes beneficiosos para la piel como se describe en este documento tales como: aceites, emolientes, acondicionadores para la piel, vitaminas, aminoácidos, proteínas y derivados de proteína, extractos herbales, pigmentos, tintes, agentes antimicrobianos, agentes quelantes, absorbedores de UV, abrillantadores ópticos, compuestos de silicona, perfumes, humectantes y mezclas de los mismos. En una realización, los componentes solubles en agua se seleccionan como el material de relleno. El material de relleno también puede incluir agentes para el cuidado oral tales como agentes antibacterianos, agentes blanqueantes, agentes antisarro, tensioactivos, espesantes, abrasivos, enjuagues bucales líquidos, aromatizantes, pigmentos y similares, todos los cuales se conocen bien en la técnica. Los materiales de relleno en este documento quedan retenidos sustancialmente dentro de las perlas visibles y sustancialmente no se disuelven en el volumen de la presente composición en condiciones normales en un estante.

Las perlas visibles no deformables disponibles en el mercado particularmente útiles en este documento son aquellas con los nombres comerciales UNISPHERE™ y UNICERIN™ disponibles en AG (Suiza) y Confetti Dermal Essentials disponible en United-Guardian Inc. (NY, EE.UU.). Las partículas de Unisphere y Unicerin se fabrican de celulosa microcristalina, hidroxipropil celulosa, lactosa, vitaminas, pigmentos y proteínas. Tras el uso, las partículas de Unisphere y Unicerin pueden disgregarse con muy poca fuerza con los dedos de una mano, prácticamente sin resistencia y se disuelven fácilmente en la composición, o pueden romperse durante el proceso de cepillado.

Las perlas visibles adecuadas para incorporación en las presentes composiciones se describen en detalle en la Patente de Estados Unidos N° 6.797.683 (partículas de organogel); la Patente de Estados Unidos N° 6.045.813 (perlas rompibles); el documento U.S. 2004/0047822 A1 (cápsulas visibles); y el documento WO 97/23194 (sustancias oleosas encapsuladas o en forma de partículas).

Las composiciones pueden contener también burbujas de gas, tales como burbujas de aire.

50 Las composiciones de la presente invención pueden prepararse por cualquier técnica conocida o que sea eficaz de otra manera, adecuadas para fabricar y formular la forma de producto multifase deseada.

Es eficaz combinar tecnología de llenado de un tubo de pasta de dientes con un diseño con una etapa de centrifugación. Adicionalmente, la presente invención puede prepararse por el método y aparato que se desvela en la Patente de Estados Unidos N° 6.213.166, 4.159.028 o la Publicación US N° 2004/0219119. El método y el aparato permiten llenar dos o más composiciones con una configuración en espiral en un solo recipiente. El recipiente se coloca en una mezcladora estática y se centrifuga a medida que la composición se introduce en el recipiente.

60 Como alternativa, es eficaz combinar al menos dos fases poniendo en primer lugar las composiciones separadas en tanques de almacenamiento diferentes que tienen una bomba y una manguera anexa. Las fases después se bombean a una única sección de combinación. A continuación, las fases se mueven desde las secciones de combinación a la sección de llenado para formar un recipiente lleno de producto que presenta un diseño visualmente distinguible de las fases. El diseño se selecciona de entre de rayas, marmoleado, geométrico y mezclas de los mismos.

65

Las composiciones de las diversas realizaciones pueden envasarse en un envase transparente o translúcido, de manera tal que el consumidor pueda ver el diseño a través del envase. Debido a la viscosidad de las presentes composiciones, puede ser deseable incluir instrucciones para el consumidor para que almacene el envase del revés, o sobre su tapa, para facilitar la dispensación, o para evitar el vaivén del recipiente arriba y abajo y, en consecuencia, la mezcla vigorosa de los componentes, dañando de esta manera el aspecto estético del producto.

Las composiciones de la presente invención en ciertas realizaciones incluyen un material que aumenta el límite de fluencia de la composición, típicamente un espesante o material estructurado, para proporcionar una composición estable en la que las partículas están colocadas de forma estable dentro de la composición. Se ha descubierto que ciertas composiciones que comprenden una arcilla, un espesante de policarboxilato reticulado y un polímero cuaternizado son ventajosas como formulaciones de higiene personal. Además, tales composiciones pueden ser útiles como composiciones de higiene personal que presentan atributos estéticamente deseables, tales como por ejemplo, áreas o zonas visualmente distinguibles en las que las partículas están dispersadas. Las composiciones pueden incluir una o más áreas visiblemente distinguibles, por ejemplo, un área o dos áreas, incluyendo dos tipos de partículas diferentes, o partículas de diferente color.

En una realización, la presente invención incluye una combinación de tres estructurantes en una composición acuosa para proporcionar la composición de una composición altamente estructurada con una reología deseable para proporcionar beneficios de envasado y estéticos junto con una capacidad de soportar las partículas que tienen una relación de aspecto mayor de 1,5. Los tres tensioactivos comprenden la arcilla, particularmente una arcilla de silicato estratificado, un espesante de policarboxilato reticulado; y un polímero cuaternario. La composición altamente estructurada también ayuda a orientar las partículas que tienen una relación de aspecto mayor de 1,5 durante el transporte de las fases respectivas al recipiente (por ejemplo, cuando se llena) gracias a las tensiones creadas por la composición estructurada durante el transporte. Sin desear quedar ligado a teoría de operación alguna, los inventores creen que el flujo de las fases estructuradas no es turbulento, o tiene una turbulencia mínima y, en consecuencia, las partículas de alta relación de aspecto se orientarán a sí mismas en la dirección de flujo de la composición acuosa debido a las tensiones direccionales de flujo conferidas sobre las partículas.

En una realización, la composición de higiene personal es un gel de baño, un gel de ducha o un jabón de manos líquido. En otra realización, la composición es un dentífrico en forma de enjuague bucal, pasta de dientes, gel o espuma. En el caso de composiciones de dentífrico, la composición estructurada puede crearse mediante el uso de agentes espesantes convencionales. En otra realización, la composición es un líquido para la vajilla (líquido de baja potencia), un limpiador de superficies duras, un reblandecedor de tejidos o un detergente para lavandería.

En ciertas realizaciones, los agentes espesantes se eligen entre polímeros de carboxivinilo, carragenano, hidroxietil celulosa y sales solubles en agua de éteres de celulosa tales como carboximetilcelulosa sódica e hidroxietil celulosa sódica. Pueden usarse gomas naturales tales como goma karaya, goma de xantano, goma arábiga y goma de tragacanto como parte del agente espesante para mejorar adicionalmente la textura. Pueden usarse agentes espesantes en una cantidad del 0,1 % al 15 % en peso de la composición. Otros ingredientes convencionales pueden incluirse en la composición acuosa incluyendo humectantes, agentes aglutinantes, agentes gelificantes, agentes antibacterianos, agentes antisarro, tensioactivos y adyuvantes de la espumación.

En una realización, el componente de gel acuoso estructurado comprende del 0,1 al 1 % en peso de la arcilla, o del 0,1 al 0,5 % en peso de la arcilla; del 1 al 7,5 % en peso del espesante de policarboxilato reticulado; y del 0,1 al 2 % en peso del polímero cuaternario, estando basado cada % en peso en el peso de la composición.

La arcilla puede comprender un silicato de magnesio sódico, en particular una hectorita sintética, tal como una arcilla disponible con el nombre comercial Laponite™ disponible en Southern Clay Products (Gonzales, Texas, EE.UU.). En una realización, la arcilla Laponite™ es Laponite™ XLG, que es un silicato sódico magnésico.

En otra realización, el estructurante puede incluir un modificador de la reología en forma de un polímero reticulado, tal como el polímero CARBOPOL® Aqua SF-1, disponible en el mercado en Lubrizol Corp., Wickliffe, Ohio. En otra realización más, el estructurante puede proporcionar una red empaquetada cerrada de esferulitas, tal como el sistema tensioactivo MIRACARE® SLB, disponible en el mercado de Rhodia, Cranbury, New Jersey.

En una realización, el espesante de policarboxilato reticulado comprende un espesante de policarboxilato reticulado acrílico.

En una realización, el polímero cuaternario tiene un peso molecular de menos de 2.000.000 millones y una densidad de carga de menos de 6 meq/g a un pH de 7.

En una realización, cada uno del primer y segundo componentes del gel acuoso estructurado comprende del 0,1 al 1 % en peso de una arcilla, o del 0,1 al 0,5 % en peso de una arcilla; del 1 al 7,5 % en peso de un espesante de policarboxilato reticulado; y del 0,1 al 2 % en peso de polímero cuaternario, o del 1 al 2 % en peso del polímero cuaternario, estando basado cada % en peso en el peso de la composición.

En una realización, cada una de las fases tiene la misma composición de estructurante, espesante de policarboxilato reticulado y polímero cuaternario, y la misma cantidad de componente emoliente, y las fases son visualmente distinguibles por comprender diferentes partículas en su interior, o una composición puede comprender partículas y la otra composición no comprende partículas, o comprenden diferentes partículas, o perlas no deformables.

5 Cuando se usa una arcilla como el estructurante, las fases formadas usando la arcilla forman una composición de gel estructurado, pero a cantidades muy bajas de arcilla, típicamente del 0,1 al 1 % en peso, más típicamente del 0,1 al 0,5 % en peso, aún más típicamente del 0,3 % en peso basado en arcilla del peso de la composición. Esto significa que la composición puede ser transparente u opaca, dependiendo de los otros componentes (por ejemplo, 10 partículas que tienen una relación de aspecto mayor de 1,5) en la composición aparte del sistema que forma el gel estructurado, y puede tener buenas propiedades estéticas, visuales y táctiles, para una composición de higiene personal. Así mismo, la baja cantidad de arcilla reduce el coste de la composición. Aún más, el uso de la 15 composición de gel estructurado con bajo contenido de arcilla reduce significativamente el coste de proporcionar un alto grado de hidratación cuando se aplica a la piel, en comparación con muchos geles de baño de higiene personal comerciales actualmente, gel de ducha o composiciones de jabón líquido. La composición acuosa puede tener un alto contenido de agua, típicamente mayor del 50 % en peso de la composición.

20 En la realización en la que se usa arcilla, la arcilla, particularmente la arcilla de silicato estratificado, puede formar una dispersión coloidal en agua que puede proporcionar una modificación de la reología para la composición acuosa, tal como para proporcionar un producto estratificado con una reología de reducción de cizalla y tixotrópica. Esto mismo es cierto cuando se usan esferulitas o espesantes de polímero reticulado (Carbopol™). La adición de un 25 espesante de policarboxilato reticulado, en particular un espesante aniónico a las mismas, puede modificar la reología para estabilizar y espesar la composición. La adición adicional de un polímero cuaternario, aumenta en gran medida el límite de fluencia de la composición, de manera que la formulación tiene una tensión muy alta y es mecánicamente estable después de la fabricación y durante el transporte al consumidor y durante el uso. Sin embargo, las propiedades tixotrópicas de la composición aseguran que la composición puede fabricarse fácilmente, por ejemplo, por inyección de la composición líquida a partir de una boquilla en un recipiente para suministro al 30 consumidor, y pueden usarse fácilmente por el consumidor cuando dispensa una cantidad deseada o dosis de la composición desde el recipiente. El polímero cuaternario está presente típicamente en una cantidad del 0,01 al 5 % en peso, o del 0,05 al 2 % en peso, más típicamente del 0,1 al 0,2 % en peso, el 0,108 % en peso basado en el peso de la composición para conseguir un aumento deseado en el límite de fluencia del gel estructurado formado a partir de la arcilla, el espesante de policarboxilato reticulado y el polímero cuaternario.

35 Adicionalmente, los agentes beneficiosos, en particular emolientes para suministrar un alto nivel de hidratación para productos de higiene personal, están soportados por la composición de gel estructurado de una manera uniforme y altamente dispersada, y no se produce una emulsión de aceite en agua. Para composiciones para higiene oral, los principios activos y aditivos para higiene oral también están soportados por la composición de gel estructurado de una manera uniforme y altamente dispersada, y no hay una emulsión de aceite en agua.

40 En consecuencia, las composiciones de higiene personal pueden soportar una alta proporción de emolientes, típicamente del 3 al 30 % en peso, más típicamente del 5 % en peso de emoliente basado en el peso de la composición, que puede suministrar correspondientemente un alto grado de hidratación a la piel cuando se usa la composición, por ejemplo, como un gel de baño, un gel de ducha o un jabón de manos líquido, sin que la 45 composición se perciba como oleosa o grasienta al tacto.

Adicionalmente, incluso con una alta cantidad de emoliente, la composición parece visualmente que tiene una composición de una sola fase consistente y uniforme, incluso aunque se proporcionen diferentes áreas visualmente distinguibles, que se distinguen por una diferente coloración, por ejemplo. Esto puede conseguirse con 50 composiciones altamente acuosas, por ejemplo, donde el agua como un disolvente para la composición en gel comprende al menos un 50 % en peso de la composición. Un alto contenido de agua reduce el coste de fabricación de la composición.

55 Las áreas visualmente distinguibles pueden conseguirse, por ejemplo, co-inyectando simultáneamente los dos componentes de gel estructurado visualmente distinguibles en un recipiente o envase común a partir de boquillas respectivas o partir de una única boquilla.

60 Además, la provisión de una composición de gel altamente estructurado proporciona una formulación base que puede emplearse en un número de composiciones diferentes, reduciendo de esta manera los periodos de desarrollo de producto, y la formulación y costes de fabricación, a través de una gama de diferentes productos. Por ejemplo, la composición puede comprender jabones de manos líquidos, geles de ducha o geles de baño, dentífricos tales como 65 pastas de dientes, geles, espumas y enjuagues bucales, usando la misma formulación base, variando fundamentalmente los productos de color y/o fragancia, y posiblemente también el contenido de emoliente debido a que el intervalo de contenido de emoliente que puede soportarse dentro de la composición es bastante grande, por ejemplo, hasta el 15 % en peso basado en el peso de la composición.

El gel altamente estructurado permite que estén presentes muchas áreas visualmente distinguibles en el mismo recipiente o envase, y que las áreas puedan permanecer visualmente distinguibles durante el transporte ordinario del producto desde el fabricante al consumidor debido al alto límite de fluencia del gel. No hay necesidad de formular los geles estructurados de forma diferente para proporcionar dos áreas visualmente distinguibles, aparte de proporcionar diferentes diferencias visuales, tales como coloración diferencial y/o el uso de perlas visibles. Esto simplifica la fabricación y reduce el coste de fabricación. Sin embargo, la naturaleza tixotrópica del gel permite fácilmente tanto llenar el recipiente o envase durante la fabricación del producto como posteriormente la dispensación aceptable para el consumidor de las composiciones del recipiente o envase durante el uso por el consumidor.

Además, se ha encontrado que el gel estructurado puede soportar una alta cantidad de emoliente que puede suministrar un alto grado de hidratación a la piel aún sin provocar que el emoliente, en forma de aceite, se deposite en cantidades significativas sobre los sanitarios tales como bañeras, cabinas de ducha y lavabos, lo que es bastante indeseable.

Algunas composiciones de higiene personal conocidas tales como geles de baño y geles de ducha que contienen emolientes para la hidratación de la piel pueden suministrar un alto grado de hidratación a la piel pero, en consecuencia, también provocan que cantidades significativas de emoliente se depositen sobre los sanitarios, que entonces requieren una limpieza frecuente.

Una ventaja particular de las composiciones de higiene personal de la presente invención es que pueden proporcionarse dos o más áreas visualmente distinguibles que crean un aspecto estético atractivo al consumidor. Además, el aspecto estético de dos o más áreas visualmente distinguibles puede conferir al consumidor el concepto técnico de que la composición proporciona varios efectos técnicos como por ejemplo, hidratación y acción de limpieza, cada uno asociado con un área visualmente distinguible respectiva. Tal concepto técnico puede conferirse incluso aunque las áreas visualmente distinguibles tengan esencialmente la misma composición, aparte de aquellos componentes que proporcionan la distinción visual, tal como diferentes colorantes o contenidos de colorante. Gracias a la orientación de las partículas que tienen una relación de aspecto mayor de 1,5, las composiciones proporcionan también un efecto estético único, en el que el color puede parecer diferente dependiendo del ángulo desde el que se visualiza el producto. También es posible que el producto pueda parecer transparente cuando se ve desde un ángulo, y coloreado desde otro ángulo. Estos aspectos estéticos únicos de los productos de la invención pueden ayudar a atraer a los ojos de un cliente potencial cuando va deambulando y ve el producto en un estante, en el que el producto puede parecer que cambia de color o proporciona un destello reflectante en los ojos del observador.

Las dos o más zonas visualmente distinguibles pueden proporcionar la ventaja de que cuando, por ejemplo, un sistema emoliente se incorpora en la composición, el emoliente puede estar igualmente presente en cada área visualmente distinguible y, por lo tanto, puede distribuirse uniformemente por toda la composición, incluso aunque el consumidor pueda percibir visualmente solo una de las áreas visualmente distinguibles que se esperaría que estuvieran formuladas para proporcionar el efecto hidratante. Esto significa que puede incorporarse un alto nivel de emoliente en la composición que tiene dos o más áreas visualmente distinguibles sin tener que proporcionar una composición con una concentración de emoliente relativamente alta y una composición con una concentración de emoliente relativamente baja, o incluso cero, como en algunas composiciones de múltiples fases, y suministrar mejor los beneficios percibidos, estéticos y reológicos.

Tales composiciones conocidas pueden presentar una deposición excesiva de emolientes sobre los sanitarios, como se ha analizado anteriormente, debido a la necesidad de un contenido de emoliente excesivamente alto en una composición. Tales composiciones conocidas pueden comprender una composición acuosa que comprende tensioactivos y suministra un beneficio de limpieza y una composición anhidra o una composición en emulsión (emulsión de agua en aceite o de aceite en agua) que comprende emolientes y suministra un beneficio de hidratación. Además de la estética mejorada conseguida de acuerdo con la presente invención, las composiciones presentan una mejora sobre las composiciones conocidas por que la invención posibilita el uso de mayores concentraciones de agentes beneficiosos y están dispersados más uniformemente.

En la presente invención, puede haber una única composición de gel estructurado que tenga dos áreas visualmente distinguibles, que comúnmente suministran tanto un beneficio de limpieza como un beneficio de hidratación debido a que tanto los tensioactivos como los emolientes se dispersan a través de ambas áreas visualmente distinguibles.

Como se usa en este documento, el término "estructurado" se refiere a una composición en la que la base, el material activo y el agente de estructuración forman un sistema con propiedades de suspensión de sólidos mientras que permanecen verticales. Los ejemplos de sistemas estructurados incluyen aquellos en los que los materiales activos (tales como detergentes, tensioactivos, emolientes, hidratantes, agentes antibacterianos, agentes antisarro y similares) son dispersiones de gotas lamelares en una composición acuosa que contiene un electrolito. Estas gotas lamelares a menudo se denominan como configuración "tipo cebolla" o estratificado de moléculas tensioactivas, por ejemplo, como esferulitas. Véanse, por ejemplo, las Publicaciones de Patente de Estados Unidos N° 2004/0092415, 2004/0223991, 2004/0235693 y 2004/0248748 que se refieren a sistemas estructurados basados en esferulita.

Las composiciones estructuradas de la presente invención pueden contener una arcilla, o polímero reticulado y, por tanto, se refieren a sistemas de estructurante basado en arcilla (en lugar de basado en esferulita). Los ejemplos de clases útiles de arcillas incluyen, aunque sin limitación: caolinitas, esmectitas, ilitas y cloritas. En ciertas realizaciones de la presente invención, la arcilla puede ser útil como un espesante y/o una composición de construcción de estructura. Por ejemplo, las arcillas que pueden hincharse, tales como esmectitas, son particularmente útiles como estructurantes e incluyen, por ejemplo, bentonita, hectorita, silicato de magnesio estratificado (tal como una arcilla disponible en Southern Clay Products (Gonzales, Texas, EE.UU.) con el nombre comercial Laponite™); y silicato de magnesio y aluminio (tal como una arcilla disponible con el nombre comercial Veegum de diversos proveedores, EE.UU.). La Patente de Estados Unidos N° 6.787.160 de Schacknai et al. proporciona un análisis adicional de las arcillas naturales y sintéticas. Un silicato estratificado sintético, tal como Laponite™ XLG, que es aniónico. En diversas realizaciones de la presente invención, las cantidades de arcilla presentes son del 0,01 al 5 %, del 0,05 al 3 %, del 0,1 al 2 % o del 0,2 al 1 % en peso de la composición total.

Las composiciones de la presente invención también pueden comprender una mezcla de tensioactivos, que comprende al menos un tensioactivo aniónico y al menos un tensioactivo anfótero. Los tensioactivos adecuados se describen en McCutcheon's, Detergents and Emulsifiers, edición Norte Americana (1986), publicado por la fascinante Publishing Corporation; y McCutcheon's, Functional Materials, Edición Norte Americana (1992); y la Patente de Estados Unidos N° 3.929.678.

Los tensioactivos aniónicos útiles para las presentes realizaciones incluyen sulfatos de alquilo y alquil éter, tales como aquellos que pueden tener la fórmula respectiva $ROSO_3M$ y $RO(C_2H_4O)_xSO_3M$, en la que R es alquilo o alquenilo de 8 a 24 átomos de carbono, x es de 1 a 10 y M es un catión soluble en agua, tal como amonio, sodio, potasio y trietanolamina. Los alquil éter sulfatos pueden prepararse como productos de condensación de óxido de etileno y alcoholes monohídricos que tienen de 8 a 24 átomos de carbono. En una realización, R tiene de 10 a 18 átomos de carbono tanto en los sulfatos de alquilo como de alquil éter. Los alcoholes pueden derivarse de grasas, por ejemplo, aceite de coco o de sebo o pueden ser sintéticos. Puede usarse alcohol laurílico y alcoholes de cadena lineal derivados de aceite de coco. Tales alcoholes se hacen reaccionar con de 1 a 10 o de 3 a 5 o con 1,8, 2 o 3 proporciones molares de óxido de etileno y la mezcla resultante de las especies moleculares que tiene por ejemplo, un promedio de 3 moles de óxido de etileno por mol de alcohol se sulfata y neutraliza.

Los ejemplos específicos de sulfatos de alquil éter incluyen sales sódicas y amónicas de trietilenglicol de coco alquil éter sulfato; sebo alquil trietilenglicol éter sulfato y sebo alquil hexaoxietilén sulfato. En ciertas realizaciones, los alquil éter sulfatos son aquellos que convierten una mezcla de compuestos individuales, teniendo dicha mezcla un promedio de longitud de cadena de alquilo de 10 a 16 átomos de carbono y un grado promedio de etoxilación de 1 a 4 moles de óxido de etileno.

Otros tensioactivos aniónicos adecuados incluyen sales solubles en agua de los productos de reacción de ácido sulfúrico orgánico de la fórmula general $[R_1-SO_3-M]$, donde R_1 se elige entre una cadena lineal o ramificada, un radical hidrocarburo alifático saturado que tiene de 8 a 24, o de 10 a 18 átomos de carbono; y M es un catión. Los ejemplos adecuados incluyen las sales de un producto de reacción de ácido sulfúrico orgánico de un hidrocarburo de la serie del metano, incluyendo iso-, neo-, ineso- y n-parafinas que tienen de 8 a 24 átomos de carbono o de 10 a 18 átomos de carbono y un agente de sulfonación, por ejemplo, SO_3 , H_2SO_4 , óleo, obtenido de acuerdo con métodos de sulfonación conocidos, incluyendo blanqueo e hidrólisis, por ejemplo, n-parafinas C_{10-18} sulfonadas de metal alcalino y amonio.

Los tensioactivos aniónicos útiles incluyen lauril sulfato amónico, laureth sulfato amónico, lauril sulfato de trietilamina, laureth sulfato de trietilamina, lauril sulfato de trietanolamina, laureth sulfato de trietanolamina, lauril sulfato de monoetanolamina, laureth sulfato de monoetanolamina, lauril sulfato de dietanolamina, laureth sulfato de dietanolamina, sulfato sódico de monoglicérido láurico, lauril sulfato sódico, laureth sulfato sódico, laureth sulfato potásico, lauril sarcosinato sódico, lauroil sarcosinato sódico, lauril sarcosina, cocoil sarcosina, cocoil sulfato amónico, lauroil sulfato amónico, cocoil sulfato sódico, lauroil sulfato sódico, cocoil sulfato potásico, lauril sulfato potásico, cocoil sulfato de monoetanolamina, sulfonato de tridecil benceno sódico, sulfonato de dodecil benceno sódico, sales sódicas y potásicas de pareth sulfato sódico, sales sódicas y potásicas de pareth éter sulfato sódico, trideceth sulfato sódico y combinaciones de los mismos.

En una realización, el tensioactivo aniónico comprende un pareth sulfato sódico etoxilado, en particular SLES (SO_3Na Pareth 145-2EO Base Sulfato-25,5 % Al). En otra realización, el tensioactivo aniónico es un laureth sulfato sódico etoxilado, en particular SLES (SO_3Na Laureth Alcohol C_{12-14} -2EO Base Sulfato-70 % o 25,5 % Al)

Los tensioactivos anfóteros útiles incluyen aquellos que pueden describirse como derivados de aminas secundarias y terciarias alifáticas en las que el radical alifático puede ser una cadena lineal o ramificada y donde uno de los sustituyentes alifáticos contiene de 8 a 18 átomos de carbono y uno contiene un grupo de solubilización en agua aniónico, por ejemplo, carboxi sulfonato, sulfato, fosfato o fosfonato. Los ejemplos de compuestos que están dentro de esta definición son 3-dodecilaminopropionato sódico, 3-dodecilaminopropano sulfonato sódico, lauril sarcosinato sódico, N-alquiltaurinas tales como la preparada mediante la reacción de dodecilamina con isetonato sódico de acuerdo con las enseñanzas de la Patente de Estados Unidos N° 2.658.072, ácidos N-alquilo superior aspárticos

- tales como aquellos producidos de acuerdo con las enseñanzas de la Patente de Estados Unidos N° 2.438.091 y los productos descritos en la Patente de Estados Unidos N° 2.528.378. Los ejemplos de tensioactivos anfóteros útiles incluyen amidobetaínas, amidosulfobetaínas, coco dimetil carboximetil betaína, cocoamidopropil betaína, cocobetaína, lauril amidopropil betaína, oleil betaína, lauril dimetil carboximetil betaína, lauril dimetil alfacarboxietil betaína, cetil dimetil carboximetil betaína, lauril bis-(2-hidroxiethyl)carboximetil betaína, estearil bis-(2-hidroxiethyl)carboximetil betaína, oleil dimetil gamma carboxipropil betaína y lauril bis-(2-hidroxiethyl)alfa carboxietil betaína, coco dimetil sulfopropil betaína, estearil dimetil sulfopropil betaína, lauril dimetil sulfoetil betaína, lauril bis-(2-hidroxiethyl)sulfopropil betaína.
- 5
- 10 En ciertas realizaciones, los compuestos de la presente invención opcionalmente comprenden además un espesante de policarboxilato reticulado. En una realización, el espesante de policarboxilato reticulado es un modificador de la reología de policarboxilato reticulado acrílico, o un copolímero de acrilato o derivado del mismo o un copolímero de acrilatos/metacrilato cruzado, por ejemplo, un crosopolímero de metacrilato de esteareth-20 acrilatos. Los espesantes de policarboxilato reticulado útiles incluyen, por ejemplo, espesantes de policarboxilato parcialmente reticulado que
- 15 pueden estar parcialmente sustituidos con al menos un grupo alquilo, por ejemplo, espesantes, que son aniónicos o no iónicos, disponibles en el mercado con el nombre comercial Aculyn™ de Dow (por ejemplo, Aculyn™ 22, Aculyn™ 28, Aculyn™ 33, Aculyn™ 38, Aculyn™ 44, Aculyn™ 46, Aculyn™ 60, Aculyn™ 88 y similares). Puede seleccionarse un espesante de policarboxilato reticulado aniónico, tal como Aculyn™ 88.
- 20 En ciertas realizaciones, los compuestos de la presente invención opcionalmente comprenden además un alcohol polihídrico que tiene un peso molecular promedio de menos de 600. En diversas realizaciones, el peso molecular promedio puede ser menor de 550 o menor de 500. Puede usarse cualquier alcohol polihídrico, pero los ejemplos de alcoholes polihídricos adecuados incluyen glicerina (glicerol), etilenglicol, dietilenglicol, propilenglicol, polipropilenglicol, polietilenglicol, di- y triglicerina y/o poliglicerina y combinaciones de los mismos. Se ha encontrado que donde el alcohol polihídrico tiene un peso molecular de menos de 600, las composiciones son particularmente
- 25 ventajosas en términos de deseabilidad y facilidad de uso para los consumidores. Además, la adición del alcohol polihídrico ayuda en la dispersión de las composiciones durante la formulación, conduciendo de esta manera a un procesamiento más eficaz y un mayor rendimiento de la fórmula.
- 30 Las composiciones de la presente invención pueden comprender adicionalmente un conservante opcional, tal como por ejemplo, EDTA. Se ha encontrado que cuando se varían las cantidades de EDTA, por ejemplo, de 0 a 1 % en peso, pueden optimizarse diversas características.
- Las composiciones de la presente invención también pueden comprender un polímero cuaternizado, es decir, un
- 35 polímero catiónico altamente cargado que puede construir eficazmente la estructura de la fórmula, aumentar el límite de fluencia y adicionalmente potenciar la habilidad de la composición para soportar aceites, emolientes, partículas y otras inclusiones en las composiciones en una formulación estable. Los ejemplos de un polímero cuaternizado que pueden ser útiles para las presentes realizaciones incluyen, por ejemplo, el homopolímero de cloruro de dimetil dialil amonio sólido con el nombre comercial MERQUAT™ 100, que tiene un peso molecular menor de 100.000 y el copolímero de cloruro de dimetil dialil amonio y acrilamida, que tiene un peso molecular mayor de 500.000 y comercializado con el nombre Merquat™ 500, así como composiciones relacionadas disponibles con los siguientes nombres comerciales: Merquat™ 5, Merquat™ 280, Merquat™ 550 (Polyquat 7), Merquat™ 2001, Merquat™ 3330 todos disponibles en Nalco Company (Napierville, Illinois, EE.UU.); Conditioneze NT-2 (disponible en ISP Corp.), Jaguar (disponible en Rhodia Corporation).
- 40
- 45 En una realización, el polímero cuaternario tiene una densidad de carga a pH 7 de 1 a 5 meq/g, o de 2 a 4 meq/g o 3 meq/g, y un peso molecular de 1.000.000 a 2.000.000 o de 1.600.000. Tal polímero cuaternario lo proporciona Merquat™ 550 (Polyquat 7).
- 50 Las composiciones de la presente invención también pueden comprender al menos un aceite emoliente que potencia la hidratación de la piel. Los ejemplos de tales aceites incluyen triglicéridos vegetales, aceites de ricino maleados (tal como el disponible con el nombre comercial Ceraphyl™, por ejemplo, Ceraphyl™ RMT, de ISP Corp.), aceites de semilla de soja maleados, aceites de girasol, aceites de semilla de soja, aceites minerales, vaselina, siliconas o elastómeros de silicona o mezclas o derivados de los mismos.
- 55 Los presentes inventores han encontrado particularmente que cuando las composiciones de higiene personal de la presente invención comprenden al menos dos aceites emolientes, que comprenden una mezcla de un aceite maleado, en particular un aceite de ricino maleado (tal como el disponibles con el nombre comercial Ceraphyl™, por ejemplo, Ceraphyl™ RMT de ISP Corp.) y otro emoliente seleccionado entre al menos uno de vaselina, un aceite vegetal tal como aceite de girasol, o una mezcla de los mismos, entonces la eficacia de hidratación emoliente de la
- 60 piel, particularmente después de que la piel se haya secado de la humedad acuosa, aumenta en comparación con cuando se usa el mismo otro emoliente sin el aceite maleado. Véase el ejemplo más adelante.
- Los presentes inventores han encontrado también que el gel estructurado que comprende la arcilla, el espesante de
- 65 policarboxilato reticulado y el polímero cuaternario en ocasiones tiene una alta viscosidad, particularmente después de que se haya añadido una fragancia al mismo, que puede presentar problemas durante la fabricación, uso por el

consumidor y aceptación por el consumidor. Esto puede ser un problema para las composiciones de higiene personal tales como geles de baño, geles de ducha y jabón de manos líquido como productos de limpieza. Los presentes inventores han encontrado también que la adición de ésteres grasos a la composición puede reducir la viscosidad de la composición.

5 En particular, los ésteres grasos pueden seleccionarse entre al menos uno de miristato de isopropilo, palmitato de isopropilo e isoestearato de isopropilo.

10 Durante la fabricación de la composición, se ha encontrado que el orden de adición de los componentes puede modificar significativamente la eficacia del éster graso como un modificador de la viscosidad para la composición. Por ejemplo, si el éster graso se añade inmediatamente después de la adición de la arcilla a la composición, entonces este puede dar como resultado una reducción mayor en la viscosidad de la composición que si el éster graso se añadiera inmediatamente al final del proceso de formulación y después de la adición de la fragancia a la composición.

15 En ciertas realizaciones, las composiciones de la presente invención pueden presentarse en áreas visualmente distinguibles, por ejemplo, nubes, rayas o áreas de opacidad variable, tal como, por ejemplo, donde ciertas áreas contienen inclusiones. En ciertas realizaciones, las composiciones son uniformes en su composición; sin embargo, pueden presentar un aspecto visualmente distinguible basado en las diferentes cantidades y/o tipos de colorantes o inclusiones usados, por ejemplo. Esta distancia puede incluir, por ejemplo, la longitud de brazo, una distancia desde el ojo de consumidor hasta el estante de almacenamiento, o de 10 cm a 3 m o mayor. "Visualmente distinguible" puede incluir, por ejemplo, áreas que son de diferentes colores, diferentes tonalidades de un color (es decir, diferentes relaciones de un color sobre las dimensiones y el recipiente o envase, diferentes opacidades contienen diferentes inclusiones o partículas o diferentes fases tales como sólido, líquido o gaseoso (por ejemplo, burbujas de aire). También se contemplan dentro de las realizaciones de la presente invención composiciones en las que una o más de tales áreas es visualmente transparente y/o no contiene colorante. Visualmente distinguible incluye áreas que pueden reconocerse de forma diferente debido a que una puede contener una partícula que tiene una relación de aspecto mayor de 1,5 y la otra puede que no, o una o más fases pueden contener perlas visibles no deformables y/o deformables, opcionalmente además de las partículas. Las composiciones de la presente invención son capaces de mantener sus características visualmente distinguibles durante periodos prolongados de tiempo que incluyen almacenamiento y transporte, sin cambios significativos en su aspecto visual, tal como por ejemplo, mezcla en una extensión en la que los diseños visuales se oculten completamente. En diversas realizaciones, el removido o agitación de las composiciones puede dar como resultado cambios en el diseño de distinción visual, aunque las áreas visualmente distinguibles normalmente aún serán discernibles.

20 Las realizaciones de la presente invención pueden comprender adicionalmente materiales adicionales tales como solubilizadores, ajustadores del pH (por ejemplo, ácido cítrico, HCl, NaOH, KOH), modificadores de la viscosidad (por ejemplo, palmitato de isopropilo o miristato de isopropilo), sales u otros electrolitos (por ejemplo, cloruro sódico y otras sales mono-, di- y trivalentes), conservantes.

25 Las composiciones de la presente invención pueden estar en la forma de cualquier composición de higiene personal aceptable incluyendo, aunque sin limitación: productos para el cuidado capilar (por ejemplo, champús, acondicionadores, espumas, pulverizadores y geles capilares), películas, jabones líquidos, tales como jabones de manos y desinfectantes, anti-transpirantes, desodorantes, geles de baño, geles corporales, cremas, lociones, baños de burbujas, polvos de baño, aceites de baño y otras formas portátiles.

30 En ciertas realizaciones, la invención se refiere a composiciones de la presente invención incorporadas en uno o más excipientes aceptables. Los excipientes aceptables para las realizaciones de la presente invención pueden variar dependiendo de la composición y los usos deseados para un compuesto particular. Los excipientes aceptables para las realizaciones de higiene personal de la presente invención deben ser unos que sean dermatológicamente aceptables y que no sean ásperos cuando se aplican a la piel humana, por ejemplo, la piel del cuero cabelludo u otras regiones externas del cuerpo humano para las que están destinadas en general las composiciones de higiene personal. Los excipientes aceptables para composiciones de dentífrico incluyen vehículos oralmente aceptables.

35 La selección de componentes excipientes específicos depende de la forma de producto deseada. Debe entenderse que puede proporcionarse a la composición cualquier excipiente adecuado conocido en la técnica, o que se va a desarrollar, y que el excipiente o excipientes útiles para las diversas realizaciones de la presente invención dependerán del uso pretendido específico de las composiciones y que uno o más excipientes pueden ser adecuados para usos pretendidos coincidentes.

40 Las composiciones de la presente invención pueden incluir también una o más fragancias. Las fragancias aceptables para la presente invención incluyen cualquier fragancia que sea agradable y deseable para los consumidores y que no irrite o afecte negativamente de otra manera al cuerpo humano.

65

Las composiciones de la presente invención pueden incluir adicionalmente ingredientes que pueden potenciar adicionalmente su atractivo para los consumidores. Por ejemplo, pueden incluirse colorantes, ajustadores del pH, conservantes, agentes opalescentes u opacificantes, agentes espesantes, acondicionadores, humectantes, agentes quelantes/secuestrantes, absorbentes, abrasivos, agentes anti-incrustación, agentes anti-envejecimiento, astringentes, agentes anti-espumantes, aglutinantes, aditivos biológicos, agentes tamponantes, agentes de voluminosidad, aditivos químicos, colorantes, astringentes, cosméticos, agentes antimicrobianos, desnaturalizantes, emolientes, vitaminas, formadores de espuma, azúcares y almidones, derivados de azúcar y almidón, hidrótopos, agentes de neutralización, agentes opacificantes y pigmentos, plastificantes, propulsores, agentes reductores, agentes bronceadores de la piel, agentes blanqueantes de la piel, protectores de la piel, cremas solares, filtros solares y aditivos similares en las composiciones descritas en este documento y contempladas por la presente invención.

En otra realización, la presente invención proporciona un gel de baño que comprende al menos un tensioactivo y al menos un 1 % en peso de emoliente, que es sólido por debajo de 50 °C, que se deposita a menos de 2 mg/cm² del emoliente sobre un vidrio de acuerdo con el método para Deposición de Residuos Sobre Vidrio para Productos de Limpieza Corporal Líquidos, que se describe en el documento WO2009/117013. En otras realizaciones, la cantidad de emoliente es al menos 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45 o 50 % en peso de la composición.

Cuando las composiciones son composiciones de dentífrico, los diversos componentes de dentífrico conocidos, bien conocidos por los expertos en la materia, pueden seleccionarse entre aquellos conocidos en la técnica, además de aquellos descritos más adelante. Las composiciones de dentífrico descritas en este documento pueden formularse con otros ingredientes opcionales incluyendo, sin limitación, agentes anticaries, antisarro o agentes de control del sarro, polímeros de carboxilato aniónico, modificadores de la viscosidad, tensioactivos, aromatizantes, pigmentos, agentes de señalización (aroma, color, luz, calor, olor y otras señales que señalizan el uso eficaz o ventajoso de la composición), para tratar la boca seca y similares.

En diversas realizaciones, las composiciones comprenden una fuente oralmente aceptable de iones fluoruro, que sirven como un agente anticaries. Pueden estar presentes una o más de tales fuentes. Las fuentes adecuadas de iones fluoruro incluyen fluoruro, monofluorofosfato y sales fluorosilicato, así como fluoruros de amina, incluyendo olaflur (N'-octadeciltrimetilendiamina-N,N,N'-tris(2-etanol)-dihidrofluoruro).

Como agente anticaries, una o más sales de liberación de fluoruro están opcionalmente presentes en una cantidad que proporciona un total de 100 a 20.000 ppm, de 200 a 5.000 ppm o de 500 a 2.500 ppm de iones fluoruro. Cuando el fluoruro sódico es la única sal de liberación de fluoruro presente, ilustrativamente puede estar presente una cantidad de 0,01 % a 5 %, de 0,05 % a 1 % o de 0,1 % a 0,5 % de fluoruro sódico en peso en la composición. Pueden usarse otros agentes anticaries tales como arginina y derivados de arginina (por ejemplo, etil lauroil arginina (ELAH)).

Los compuestos fenólicos útiles en este documento incluyen ilustrativamente, sometidos a determinación de aceptabilidad oral, aquellos identificados como que tienen una actividad antiinflamatoria por Dewhirst (1980), Prostaglandins 20(2), 209-222, pero no se limitan a ellos. Los ejemplos de compuestos fenólicos antibacterianos incluyen 4-allicatocol, ésteres de ácido *p*-hidroxibenzoico que incluyen bencilparabeno, butilparabeno, etilparabeno, metilparabeno y propilparabeno, 2-bencilfenol, hidroxianisol butilado, hidroxitolueno butilado, capsaicina, carvacrol, creosol, eugenol, guayacol, bisfenólicos halogenados incluyendo hexacloropreno y bromocloropreno, 4-hexilresorcinol, 8-hidroxiquinolina y sales de los mismos, ésteres de ácido salicílico incluyendo salicilato de mentilo, salicilato de metilo y salicilato de fenilo, fenol, pirocatecol, salicilanilida y timol.

El al menos un compuesto fenólico está opcionalmente presente en una cantidad total de 0,01 % a 10 % en peso. Ilustrativamente, la concentración total de al menos un compuesto fenólico en una pasta de dientes o dentífrico en gel o enjuague bucal de la presente invención puede ser de 0,01 % en peso a 5 % en peso, por ejemplo, de 0,1 % en peso a 2 % en peso, de 0,2 % en peso a 1 % en peso o de 0,25 % en peso a 0,5 % en peso.

Otros agentes antibacterianos que pueden usarse opcionalmente además de los extractos naturales incluyen, sin limitación, compuestos de cobre (II) tales como cloruro de cobre (II), fluoruro, sulfato e hidróxido, fuentes de ión cinc tales como acetato de cinc, citrato de cinc, gluconato de cinc, glicinato de cinc, óxido de cinc, sulfato de cinc y citrato sódico de cinc, ácido ftálico y sales de los mismos tales como ftalato de magnesio monopotásico, hexetidina, octenidina, sanguinarina, cloruro de benzalconio, bromuro de domifeno, cloruros de alquilpiridinio tales como cloruro de acetilpiridinio (CPC) (incluyendo combinaciones de CPC con cinc y/o enzimas), cloruro de tetradecilpiridinio y cloruro de N-tetradecil-4-etilpiridinio, yodo, sulfonamidas, bisbiguanidas tales como alexidina, clorhexidina y digluconato de clorhexidina, derivados de piperidino tales como delmopinol y octapinol, extracto de magnolia, extracto de pepitas de uva, mentol, geraniol, citral, eucaliptol, antibióticos tales como augmentina, amoxicilina, tetraciclina, doxiciclina, minociclina, metronidazol, neomicina, kanamicina y clindamicina, y similares. Se proporciona una lista ilustrativa adicional de agentes antibacterianos útiles en la Patente de Estados Unidos N° 5.776.435 de Gaffar et al. Si estuvieran presentes, estos agentes antimicrobianos adicionales están presentes en una cantidad total antimicrobiana eficaz, típicamente del 0,05 % en peso al 10 % en peso, por ejemplo, del 0,1 % en peso al 3 %

en peso, por peso de la composición.

En otra realización la composición comprende un agente antisarro oralmente aceptable. Pueden estar presentes uno o más de tales agentes. Los agentes antisarro adecuados incluyen, sin limitación, fosfatos y polifosfatos (por ejemplo, pirofosfatos), ácido poliaminopropanosulfónico (AMPS), citrato de cinc trihidrato, polipéptidos tales como ácidos poliaspártico y poliglutámico, sulfonatos de poliolefina, fosfatos de poliolefina, difosfonatos tales como azacicloalcano-2,2-difosfonatos (por ejemplo, ácido azacicloheptano-2,2-difosfónico), ácido N-metil azaciclopentano-2,3-difosfónico, ácido etano-1-hidroxi-1,1-difosfónico (EHDP) y etano-1-amino-1,1-difosfonato, ácidos fosfonoalcano carboxílicos y sales de cualquiera de estos agentes, por ejemplo, sus sales de metal alcalino y de amonio. Las sales de fosfato inorgánico y polifosfato útiles incluyen ilustrativamente fosfatos sódicos monobásicos, dibásicos y tribásicos, tripolifosfato sódico, tetrapolifosfato, pirofosfatos mono-, di-, tri y tetrasódicos, dihidrógeno pirofosfato disódico, trimetafosfato sódico, hexametafosfato sódico y similares, donde el sodio puede estar reemplazado opcionalmente por potasio o amonio. Otros agentes antisarro útiles incluyen polímeros de policarboxilato aniónicos. Los polímeros de policarboxilato aniónicos contienen grupos carboxilo en una estructura básica de carbono e incluyen polímeros o copolímeros de ácido acrílico, metacrílico y anhídrido maleico. Los ejemplos no limitantes incluyen copolímeros de polivinil metil éter/anhídrido maleico (PVME/MA), tales como aquellos disponibles con la marca Gantrez™ de ISP, Wayne, NJ. Otros agentes antisarro útiles adicionales incluyen agentes secuestrantes que incluyen ácidos carboxílicos tales como ácido cítrico, fumárico, málico, glutárico y oxálico y sales de los mismos, y ácidos amino policarboxílicos tales como ácido etilendiamina tetraacético (EDTA). Uno o más agentes antisarro están opcionalmente presentes en la composición en una cantidad total antisarro eficaz, típicamente del 0,01 % al 50 %, por ejemplo, del 0,05 % al 25 % o del 0,1 % al 15 % en peso.

En diversas realizaciones, el sistema antisarro comprende una mezcla de tripolifosfato sódico (STPP) y un pirofosfato tetrasódico (TSPP). En diversas realizaciones, la relación de TSPP a STPP varía de 1:2 a 1:4. En una realización, el primer ingrediente activo antisarro, TSPP, está presente del 1 al 2,5 % en peso y el segundo ingrediente activo antisarro, STPP, está presente del 1 al 10 % en peso.

En una realización, el polímero de policarboxilato aniónico está presente del 0,1 % en peso al 5 % en peso. En otra realización, el polímero de policarboxilato aniónico está presente del 0,5 % en peso al 1,5 % en peso, o al 1 % en peso de la composición para higiene oral. En una realización de acuerdo con la presente invención, el sistema antisarro comprende un copolímero de anhídrido maleico y metil vinil éter, tal como, por ejemplo, el producto Gantrez™ S-97 analizado anteriormente.

En diversas realizaciones, la relación de TSPP a STPP a policarboxilato aniónico sintético varía 5:10:1 a 5:20:10 (o 1:4:2). En una realización, el sistema antisarro de la composición para higiene oral comprende TSPP, STPP y policarboxilato, tal como un copolímero de anhídrido maleico y metil vinil éter a una relación de 1:7:1. En una realización no limitante, el sistema antisarro consiste esencialmente en TSPP presente del 0,5 % en peso al 2,5 % en peso, STPP presente del 1 % en peso al 10 % en peso y un copolímero de anhídrido maleico y metil vinil éter presente del 0,5 % en peso al 1,5 % en peso.

En otra realización la composición comprende una fuente de ión estaño oralmente aceptable útil, por ejemplo, para ayudar a reducir la gingivitis, la placa, el sarro, la caries o la sensibilidad. Pueden estar presentes una o más de tales fuentes. Las fuentes de ión estaño adecuadas incluyen, sin limitación, fluoruro de estaño, otros haluros de estaño tales como cloruro de estaño dihidrato, pirofosfato de estaño, sales carboxilato de estaño orgánicas tales como formiato acetato gluconoato, lactato, tartrato, oxalato, malonato y citrato de estaño, etilen glióxido de estaño y similares. Una o más fuentes de ión estaño están presentes opcional e ilustrativamente en una cantidad total del 0,01 % en peso al 10 % en peso, por ejemplo, del 0,1 % en peso al 7 % en peso o del 1 % en peso al 5 % en peso de la composición.

En otra realización la composición comprende una fuente de ión cinc oralmente aceptable útil, por ejemplo, como un agente antimicrobiano, antisarro o refrescante del aliento. Pueden estar presentes una o más de tales fuentes. Las fuentes de ión cinc adecuadas incluyen, sin limitación, acetato de cinc, citrato de cinc, gluconato de cinc, glicinato de cinc, óxido de cinc, sulfato de cinc, citrato de cinc sódico y similares. Una o más fuentes de ión cinc están presentes opcional e ilustrativamente en una cantidad total del 0,05 % en peso al 3 % en peso, por ejemplo, del 0,1 % en peso al 1 % en peso, por peso de la composición.

En otra realización la composición comprende un agente refrescante del aliento oralmente aceptable. Uno o más de tales agentes pueden estar presentes en una cantidad total refrescante del aliento eficaz. Los agentes refrescantes del aliento adecuados incluyen, sin limitación, sales de cinc tales como gluconato de cinc, citrato de cinc y clorito de cinc, α -ionona y similares.

En otra realización la composición comprende un agente antiplaca oralmente aceptable, incluyendo un agente de destrucción de la placa. Uno o más de tales agentes pueden estar presentes en una cantidad antiplaca eficaz total. Los agentes antiplaca adecuados incluyen, sin limitación, sales de estaño, cobre, magnesio y estroncio, líquidos iónicos, copolímeros de dimeticona tales como copoliol de cetil dimeticona, papaína, glucoamilasa, glucosa oxidasa, urea, lactato de calcio, glicerofosfato de calcio, poliácridatos de estroncio y agentes quelantes tales como ácidos

cítrico y tartárico y sales de metal alcalino de los mismos.

En otra realización la composición comprende una gente antiinflamatorio oralmente aceptable distinto de los componentes de romero descritos anteriormente. Uno o más de tales agentes pueden estar presentes en una cantidad antiinflamatoria eficaz total. Los agentes antiinflamatorios adecuados, incluyen, sin limitación, agentes esteroideos tales como flucinolona e hidrocortisona y agentes no esteroideos (AINE) tales como ketorolac, flurbiprofeno, ibuprofeno, naproxeno, indometacina, diclofenaco, etodolac, indometacina, sulindac, tolmetina, quetoprofeno, fenoprofeno, piroxicam, nabumetona, aspirina, diflunisal, meclofenamato, ácido mefenámico, oxyfenbutazona y fenilbutazona. Uno o más agentes antiinflamatorios están opcionalmente presentes en la composición en una cantidad antiinflamatoria eficaz.

Las composiciones de las invenciones opcionalmente contienen otros ingredientes tales como enzimas, vitaminas y agentes antiadhesión. Las enzimas tales como proteasas pueden añadirse por sus efectos antimanchas y otros. Los ejemplos no limitantes de vitaminas incluyen vitamina C, vitamina E, acetato de vitamina E (un precursor de Vitamina E), vitamina B5 y ácido fólico. En diversas realizaciones, las vitaminas tienen propiedades antioxidantes. Los agentes antiadhesión incluyen etil lauroil arginina (ELAH), ficina, polímeros y derivados de silicona e inhibidores de percepción de quórum.

Entre los excipientes útiles para inclusión opcional en una composición de la invención están los diluyentes, abrasivos, sales de bicarbonato, agentes modificadores del pH, tensioactivos, moduladores de espuma, agentes espesantes, modificadores de la viscosidad, humectantes, edulcorantes, aromatizantes y colorantes. Un material excipiente, o uno o más de un material excipiente de la misma clase o de una clase diferente pueden estar opcionalmente presentes. Los excipientes deberían seleccionarse por compatibilidad entre sí y con otros ingredientes de la composición.

El agua es un diluyente preferido en algunas composiciones tales como elixires bucales y líquidos de blanqueamiento, que comúnmente va acompañada de un alcohol, por ejemplo, etanol. La relación en peso de agua a alcohol en la composición de elixir bucal generalmente es de 1:1 a 20:1, por ejemplo, de 3:1 a 20:1 o de 4:1 a 10:1. En un líquido de blanqueamiento, la relación en peso de agua a alcohol puede estar dentro de o por debajo de los límites anteriores, por ejemplo, de 1:10 a 2:1.

En una realización una composición de la invención comprende al menos un abrasivo, útil por ejemplo, como un agente de pulido. Puede usarse un abrasivo oralmente aceptable, pero el tipo, finura (tamaño de partícula) y cantidad de abrasivo debería seleccionarse de manera que el esmalte dental no se erosione excesivamente durante el uso normal de la composición. Los abrasivos adecuados incluyen, sin limitación, sílice, por ejemplo, en forma de gel de sílice, sílice hidratada o sílice precipitada, alúmina, fosfatos insolubles, carbonato de calcio, abrasivos resinosos tales como productos de condensación de urea formaldehído y similares. Entre los fosfatos insolubles útiles como abrasivos están los ortofosfatos, polimetafosfatos y pirofosfatos. Los ejemplos ilustrativos son ortofosfato dicálcico dihidrato, pirofosfato cálcico, pirofosfato de β -calcio, fosfato tricálcico, polimetafosfato cálcico y polimetafosfato sódico insoluble. Uno o más abrasivos están presentes opcionalmente en una cantidad abrasiva eficaz total, típicamente del 5 % en peso al 70 % en peso, por ejemplo, del 10 % en peso al 50 % en peso o del 15 % en peso al 30 % en peso, por peso de la composición. El tamaño de partícula promedio de un abrasivo, si está presente, generalmente es de 0,1 a 30 μm , por ejemplo, de 1 a 20 μm o de 5 a 15 μm .

En una realización adicional una composición de la invención comprende al menos una sal de bicarbonato, útil por ejemplo, para conferir una sensación limpia a los dientes y encías debido a la efervescencia y liberación de dióxido de carbono. Puede usarse cualquier bicarbonato oralmente aceptable incluyendo, sin limitación, bicarbonatos de metal alcalino tales como bicarbonatos sódico y potásico, bicarbonato amónico y similares. Una o más sales de bicarbonato están opcionalmente presentes en una cantidad total del 0,1 % en peso al 50 % en peso, por ejemplo, del 1 % en peso al 20 % en peso, por peso de la composición.

En una realización adicional más, una composición de la invención comprende al menos un agente modificador del pH. Tales agentes incluyen agentes de acidificación para reducir el pH, agentes de basificación para elevar el pH y agentes tamponantes para controlar el pH dentro de un intervalo deseado. Por ejemplo, pueden incluirse uno o más compuestos seleccionados entre agentes acidificantes, basificantes y tamponantes para proporcionar un pH de 2 a 10 o en diversas realizaciones ilustrativas de 2 a 8, 3 a 9, 4 a 8, 5 a 7, 6 a 10, 7 a 9, etc. Puede usarse cualquier agente modificador del pH oralmente aceptable incluyendo, sin limitación, ácido carboxílico, fosfórico y sulfónico, sales ácidas (por ejemplo, citrato monosódico, citrato disódico, maleato monosódico, etc.), hidróxido de metal alcalino tales como hidróxido sódico, carbonatos tales como carbonato sódico, bicarbonatos, sesquicarbonatos, boratos, silicatos, fosfatos (por ejemplo, fosfato monosódico, fosfato trisódico, sales pirofosfato, etc.), imidazol y similares. Uno o más agentes modificadores del pH están opcionalmente presentes en una cantidad total eficaz para mantener la composición en un intervalo de pH oralmente aceptable.

En una realización adicional más, una composición de la invención comprende al menos un tensioactivo, útil por ejemplo, para compatibilizar otros componentes de la composición y, de esta manera, proporcionar estabilidad potenciada para ayudar en la limpieza de la superficie dental por detergencia y proporcionar espuma tras su

- agitación, por ejemplo, durante el cepillado con una composición de dentífrico de la invención. Puede usarse un tensioactivo oralmente aceptable, la mayor parte de los cuales son iónicos, no iónicos o anfóteros. Los tensioactivos aniónicos adecuados incluyen, sin limitación, sales solubles en agua de sulfatos de alquilo C₈₋₂₀, monoglicéridos sulfonados de ácidos grasos C₈₋₂₀, sarcosinatos, tauratos y similares. Los ejemplos ilustrativos de estas y otras
- 5 clases incluyen lauril sulfato sódico, monoglicérido sulfonato de coco sódico, lauril sarcosinato sódico, lauril isoetionato sódico, laureth carboxilato sódico y dodecil bencenosulfonato sódico. Los tensioactivos no iónicos adecuados incluyen, sin limitación, poloxámeros, ésteres de polioxietilén sorbitano, etoxilados de alcohol graso, etoxilados de alquilfenol, óxidos de amina terciaria, óxidos de fosfina terciaria, sulfóxidos de dialquilo y similares. Los
- 10 tensioactivos anfóteros adecuados incluyen, sin limitación, derivados de aminas secundarias y terciarias alifáticas C₈₋₂₀ que tienen un grupo aniónico tal como carboxilato, sulfato, sulfonato, fosfato o fosfonato. Un ejemplo adecuado es cocoamidopropil betaína. Uno o más tensioactivos están opcionalmente presentes en una cantidad total del 0,01 % en peso al 10 % en peso, por ejemplo, del 0,05 % en peso al 5 % en peso o del 0,1 % en peso al 2 % en peso de la composición.
- 15 En una realización adicional más, una composición de la invención comprende al menos un modulador de espuma, útil por ejemplo, para aumentar la cantidad, espesor o estabilidad de la espuma generada por la composición tras la agitación. Puede usarse cualquier modulador de espuma oralmente aceptable incluyendo, sin limitación, polietilenglicoles (PEG) también conocidos como polioxietilenos. Los PEG de alto peso molecular son adecuados, incluyendo aquellos que tienen un peso molecular promedio de 200.000 a 7.000.000 por ejemplo, de 500.000 a
- 20 5.000.000 o de 1.000.000 a 2.500.000. Uno o más PEG están opcionalmente presentes en una cantidad total del 0,1 % en peso al 10 % en peso, por ejemplo, del 0,2 % en peso al 5 % en peso o del 0,25 % en peso al 2 % en peso de la composición.
- 25 En una realización adicional más, una composición de la invención comprende al menos un agente espesante, útil por ejemplo, para conferir una consistencia y/o una sensación en la boca deseadas a la composición. Estos agentes espesantes aumentan el límite de fluencia de las composiciones, de manera que la composición puede soportar las partículas dispersadas en su interior. Puede usarse cualquier agente espesante oralmente aceptable incluyendo, sin limitación, carbómeros, conocidos también como polímeros de carboxivinilo, carrageninas conocidas también como musgo irlandés, y más particularmente ι-carragenina (iota carragenina), polímeros celulósicos tales como
- 30 hidroxietilcelulosa, carboximetilcelulosa (CMC) y sales de las mismas, por ejemplo, CMC sódica, gomas naturales tales como karaya, xantana, goma arábiga y tragacanto, silicato de magnesio y aluminio coloidal, sílice coloidal y similares. Uno o más agentes espesantes están opcionalmente presentes en una cantidad total del 0,01 % en peso al 15 % en peso, por ejemplo, del 0,1 % en peso al 10 % en peso o del 0,2 % en peso al 5 % en peso, por peso de la composición.
- 35 En una realización adicional más, una composición de la invención comprende al menos un modificador de la viscosidad, útil por ejemplo, para inhibir la sedimentación o la separación de los ingredientes, o para promover la redispersabilidad tras la agitación de una composición líquida. Puede usarse cualquier modificador de la viscosidad oralmente aceptable incluyendo, sin limitación, aceite mineral, vaselina, arcillas y arcillas organomodificadas, sílice y similares. Uno o más modificadores de la viscosidad están opcionalmente presentes en una cantidad total de 0,01 %
- 40 en peso al 10 % en peso, por ejemplo, del 0,1 % en peso al 5 % en peso, por peso de la composición.
- 45 En una realización adicional más, una composición de la invención comprende al menos un humectante, útil por ejemplo, para evitar el endurecimiento de una pasta de dientes tras su exposición al aire. Puede usarse cualquier humectante oralmente aceptable incluyendo, sin limitación, alcoholes polihídricos tales como glicerina, sorbitol, silitol o PEG de bajo peso molecular. La mayoría de humectantes funcionan también con edulcorantes. Uno o más humectantes están opcionalmente presentes en una cantidad total del 1 % en peso al 70 % en peso, por ejemplo, del 1 % en peso al 50 % en peso, del 2 % en peso al 25 % en peso o del 5 % en peso al 15 % en peso, por peso de la composición.
- 50 En una realización adicional más, una composición de la invención comprende al menos un edulcorante, útil por ejemplo, para potenciar el sabor de la composición. Puede usarse un edulcorante natural o artificial oralmente aceptable incluyendo, sin limitación, dextrosa, sacarosa, maltosa, dextrina, azúcar invertido secado, manosa, xilosa, ribosa, fructosa, levulosa, galactosa, jarabe de maíz (incluyendo jarabe de maíz de alto contenido de fructosa y
- 55 sólidos de jarabe de maíz), almidón parcialmente hidrolizado, almidón hidrogenado hidrolizado, sorbitol, manitol, silitol, maltitol, isomaltita, aspartamo, neotamo, sacarina y sales de los mismos, edulcorantes intensos basados en dipéptidos, ciclamatos y similares. Uno o más edulcorantes están opcionalmente presentes en una cantidad total fuertemente dependiente del edulcorante o edulcorantes particulares seleccionados, pero típicamente del 0,005 % en peso al 5 % en peso de la composición.
- 60 En una realización adicional más, una composición de la invención comprende al menos un aromatizante, útil por ejemplo, para potenciar el sabor de la composición. Puede usarse un aromatizante natural o sintético oralmente aceptable incluyendo, sin limitación, vainillina, salvia, orégano, aceite de perejil, aceite de hierba buena, aceite de canela, aceite de onagra (metilsalicilato), aceite de menta, aceite de clavo, aceite de laurel, aceite de anís, aceite de eucalipto, aceites cítricos, aceites de fruta y esencias incluyendo aquellos derivadas de limón, naranja, lima, pomelo, albaricoque, plátano, uva, manzana, fresa, cereza, piña, etc., aromas derivados de bayas y nueces tales como café,
- 65

cacao, cola, cacahuete, almendra, etc., aromatizantes absorbidos y encapsulados y similares. Dentro de los aromatizantes se incluyen también en este documento ingredientes que proporcionan fragancia y/u otro efecto sensorial en la boca, incluyendo efectos refrescantes o de calentamiento. Tales ingredientes incluyen, ilustrativamente, mentol, acetato de mentilo, lactato de mentilo, alcanfor, aceite de eucalipto, eucaliptol, anetol,

5 eugenol, casia, oxanona, α -irisona, propil guaietol, timol, linalool, benzaldehído, cinamaldehído, N-etil-*p*-mentan-3-carboxamina, N,2,3-trimetil-2-isopropilbutanamida, 3-(1-metoxi)-propano-1,2-diol, cinamaldehído glicerol acetal (CGA), mentona glicerol acetal (MGA) y similares. Uno o más aromatizantes están opcionalmente presentes en una cantidad total de 0,01 % en peso al 5 % en peso, por ejemplo, del 0,1 % en peso al 2,5 % en peso, por peso de la composición.

10 En otra realización, se proporcionan composiciones de elixir bucal o enjuague bucal que contienen agua, una o más partículas que tienen una relación de aspecto mayor de 1,5, uno o más aromatizantes tales como los analizados anteriormente, uno o más compuestos hídricos orgánicos y una cantidad antibacteriana eficaz de una composición antibacteriana como se ha analizado anteriormente. El uno o más compuestos hídricos orgánicos son disolventes orgánicos oralmente aceptables tales como, sin limitación, etanol y glicerol. Opcionalmente, las composiciones de elixir bucal y enjuague bucal contienen un tensioactivo para ayudar en la dispersión de los aromatizantes y composiciones antibacterianas.

15 Sin desear quedar ligado a teoría de operación alguna, los inventores creen que el método orienta las partículas debido a las tensiones ejercidas sobre las partículas durante el transporte. Es decir, a medida que la composición estructurada que tiene un límite de fluencia deseado que contiene las partículas se transporta a lo largo de una tubería o tubo de alimentación, por ejemplo, el flujo de la composición crea tensiones a lo largo de la dirección del flujo (como se define por ejemplo, en las ecuaciones de Navier-Stokes), y debido a la alta relación de aspecto de las partículas, las partículas tienden a orientarse por sí mismas en la dirección del flujo. Al orientarse ellas mismas, las

20 partículas se orientarán de una manera que la dimensión mayor de las partículas (marcada como "D" en la partícula 65 en la Figura 1) serán sustancialmente paralelas a la dirección de flujo. Tal orientación puede crear un producto estéticamente atractivo cuando las fases se arremolinan juntas o forman alguna otra forma de separación de fases visualmente distinguible.

25 La tensión, o fuerza, requerida para orientar las partículas y/o deformar las perlas deformables, depende del caudal del fluido a través de la tubería, así como de muchos otros factores tales como límite de fluencia, viscosidad, forma de las tuberías, etc. En ciertas realizaciones, las composiciones cuando fluyen a través de las tuberías no crean un flujo turbulento o si se crea la turbulencia, esta es mínima. En ciertas realizaciones, el flujo es laminar. En ciertas realizaciones tal flujo puede mantenerse proporcionando al menos una composición que tiene una viscosidad de al

30 menos 10.000 mPas a temperatura ambiente y un límite de fluencia de al menos 3 Pa a temperatura ambiente (si está por debajo se obtiene un flujo turbulento). A escala de laboratorio, el caudal es de 10-150 ml por segundo o 40-80 ml/s en otras realizaciones.

35 En ciertas realizaciones, la orientación de las partículas o el diseño distinguible puede mantenerse durante el transporte y almacenamiento de la composición. Para los ensayos de transporte, puede usarse los ensayos a partir de la asociación de Tránsito Seguro Internacional (ISTA).

40 Las realizaciones incluyen también métodos de fabricación de una composición con configuración y orientación visual que incluye:

- 45
- a) preparar al menos una primera composición compuesta de un primer vehículo y partículas que tienen una relación de aspecto mayor de 1,5 y un tamaño de partícula de 300 μm a 1000 μm en una dimensión más larga,
 - b) preparar al menos una segunda composición compuesta de al menos un segundo vehículo; y
 - 50 c) dispensar la al menos una primera composición y la al menos una segunda composición en un recipiente de una manera que proporciona al menos una primera zona visualmente distinguible, compuesta de al menos una primera composición, en la que las partículas están orientadas en un plano sustancialmente paralelo al plano de flujo de la primera composición, y al menos una segunda zona visualmente distinguible compuesta de al menos una segunda composición, estando la al menos segunda zona visualmente distinguible en contacto con la al menos una primera zona visualmente distinguible, donde la primera composición se suministra a la etapa de
- 55 dispensación con un flujo laminar,

60 donde la al menos una primera zona visualmente distinguible y la al menos una segunda zona visualmente distinguible forman un diseño visiblemente distinguible, y donde la composición incluye un material estructural para retener la orientación de las partículas en la composición.

65 En la realización de una sola composición, el método incluye hacer fluir la composición en condiciones no turbulentas, como se ha descrito anteriormente, para orientar las partículas visibles.

La composición se envasa en un recipiente. El recipiente puede ser de un tamaño que se usa para vender materiales a los consumidores, tal como aquellos que tienen un volumen de 10 ml a 200 litros.

A modo de ejemplo y no como limitación, las realizaciones específicas de la presente invención se ilustran en los siguientes ejemplos. En los ejemplos, las cantidades de los materiales indicadas están en peso tal cual se suministra. En el resto de la memoria descriptiva y en las reivindicaciones, la cantidad de material está basada en el peso activo del material.

5

Realizaciones específicas

La invención se describe adicionalmente en los siguientes ejemplos de fórmulas base a las que pueden incorporarse los materiales en forma de partículas. Los ejemplos son simplemente ilustrativos y de ninguna manera limitan al alcance de la invención como se ha descrito y reivindicado.

10

EJEMPLO 1

Los siguientes materiales mostrados en la Tabla 1 se mezclan entre sí para formar composiciones de acuerdo con la presente invención e incluyen materiales opcionales. Todos los porcentajes están en peso. Se muestra la cantidad de agua pero la cantidad de agua podría ser, como alternativa, c.s. (cantidad suficiente).

15

Se usa el siguiente procedimiento para las Fórmulas A-C:

20

1. Calentar el agua a 40 °C.
2. Añadir arcilla y agitar hasta que se disperse totalmente, cuando la solución se hace transparente.
3. Calentar la solución a 60-65 °C.
4. Añadir policarboxilato reticulado como espesante asociativo con una agitación constante.

25

5. Desconectar el calentador.
6. Añadir SLES (lauril éter sulfato sódico) con agitación.
7. Añadir cocoamidopropilbetaina con agitación.
8. Añadir EDTA con agitación.

30

9. Reducir la temperatura de la solución por debajo de 40 °C.
10. Añadir DMDM Hidantoína con agitación.
11. Ajustar el pH de la solución a 8,0 con NaOH y Ácido cítrico.

35

12. Añadir Polyquat-7 con agitación.
13. Añadir Aceite de Girasol a la fórmula con agitación.
14. Preparar una premezcla de Vaselina, Ceraphyl™-RMT y Elastómero de Silicona por fusión a 49 °C y añadir a la solución con agitación.
15. Añadir fragancia con agitación.
16. Realizar un ajuste final del pH de la fórmula con NaOH y/o Ácido Cítrico.

Tabla 1

Ingredientes	A	B	C
Agua Desionizada	C.S. (aproximadamente 52,374)	C.S. (aproximadamente 52,324)	C.S. (aproximadamente 51,924)
Arcilla	0,300	0,300	0,300
Espesante Asociativo de Policarboxilato Reticulado	4,250	4,250	4,250
SLES(SO ₃ Na Pareth 145-2EO Base Sulfato-25,5 % Al)	26,002	26,002	26,002
Cocoamidopropil Betaína (Ácido Coco Graso, Lineal, Hidrogenado)	8,878	8,878	8,878
PolyQuat-7	1,200	1,200	1,200
EDTA Tetrasódico-39 % Al	0,200	0,200	0,200
DMDM Hidantoína	0,500	0,500	0,500
Ceraphyl™-RMT	0,050	0,100	0,500
Aceite de Girasol	1,420	1,420	1,420
Vaselina	3,000	3,000	3,000
Elastómero de Silicona	0,08	0,08	0,08
NaOH (50 % en H ₂ O)	0,600	0,600	0,600
Ácido cítrico	0,146	0,146	0,146

ES 2 483 122 T3

Ingredientes	A	B	C
Fragancia	1,000	1,000	1,000

Se usa el siguiente procedimiento para las Fórmula D a G:

1. Añadir el EDTA y la Glicerina al Agua
- 5 2. Añadir arcilla y calentar a 40 °C
3. Agitar hasta que se disperse totalmente, cuando la solución se hace transparente.
4. Calentar la solución a 40 °C.
5. Añadir SLES (lauril éter sulfato sódico) con agitación.
6. Desconectar el calentador.
- 10 7. Añadir el Kathon™ CG
8. Añadir el espesante asociativo de policarboxilato reticulado con agitación constante.
9. Ajustar el pH de la solución a 6,8 usando NaOH
10. Añadir cocoamidopropilbetaina con agitación.
11. Reducir la temperatura de la solución por debajo de 40 °C.
- 15 12. Añadir Polyquat-7 con agitación.
13. Preparar una premezcla de Aceite de Girasol, Ceraphyl™-RMT y Acetato de Vitamina E, si se requiere en la fórmula, y añadirla a la solución con agitación.
14. Preparar una premezcla de Vaselina, Ceraphyl™-RMT y Acetato de Vitamina E, si se requiere en la fórmula, y no se usa aceite de girasol, por fusión a 70 y 80 °C, y añadir a la solución con agitación.
- 20 15. Añadir la Maltosa a la solución y agitar.
16. Añadir la fragancia con agitación.
17. Desairear la solución según se requiera usando los métodos apropiados conocidos por los expertos en la materia.

Ingredientes	D	E	F	G
Agua Desionizada	C.S. (aproximadamente 63,785)	C.S. (aproximadamente 66,785)	C.S. (aproximadamente 64,535)	C.S. (aproximadamente 67,535)
Arcilla	0,250	0,250	0,250	0,250
Espesante Asociativo de Policarboxilato Reticulado	3,65	3,65	3,65	3,65
SLES (ALCOHOL C12-14 EO 2:1 SULFATO DE NA-70 % Al)	9,500	9,500	9,500	9,500
Cocoamidopropil Betaína (Ácido Coco Graso, Lineal, Hidrogenado)	8,000	8,000	8,000	8,000
PolyQuat-7	1,200	1,200	1,200	1,200
EDTA Tetrasódico-39 % Al	0,200	0,200	0,200	0,200
Kathon CG	0,080	0,080	0,080	0,080
Ceraphyl™-RMT	0,010	0,100	0,100	0,100
Aceite de Girasol	0,750	0,750	0,000	0,000
Vaselina	3,000	0,000	3,000	0
Acetato de Vitamina E	0,02	0,02	0,02	0,02
NaOH (al 50 % en H ₂ O)	0,155	0,155	0,155	0,155
Glicerina	2,700	2,700	2,700	2,700
Maltosa (Edulcorante Satina 65 % Jarabe de Maíz de Alto Contenido de Maltosa)	5,7	5,7	5,7	5,7
Fragancia	1,000	1,000	1,000	1,000

25 Las Figuras 1 y 1A muestran una vista delantera y trasera de un recipiente lleno con la composición bifásica del ejemplo anterior. El recipiente usado en las Figuras 1 y 1A es el recipiente de la Patente de Diseño de Estados

Unidos N° D608647. El recipiente 10 incluye la composición que comprende dos zonas visiblemente distinguibles 15, 25. La zona 15 incluye las partículas de alta relación de aspecto y las perlas visibles, mientras que la zona 25 incluye la misma base que la zona 15, pero no contiene las partículas de alta relación de aspecto 65, y las partículas visibles 50. Aunque no se muestra claramente en la Figura 1 en escala en grises, las perlas visibles 50 (55) tienen un color distinguible que sirve para distinguir adicionalmente las fases respectivas y las partículas de alta relación de aspecto 65 proporcionan ciertas áreas de color al reflejar la luz. La vista delantera del recipiente 10 se proporciona a la izquierda mientras que la vista trasera se muestra a la derecha.

La vista trasera a la derecha de la Figura 1 muestra las regiones reflectantes 60 que no se ven en la vista delantera. Esto se debe a la orientación de las partículas de alta relación de aspecto 65, que se muestran en una vista despiezada a la derecha de la Figura 1. Las perlas visibles 55 generalmente también son de forma esférica, como se muestra en la vista despiezada a la derecha de la Figura 1. Ambas vistas mostradas en la Figura 1 revelan zonas distinguibles y separadas 15, 25, que proporcionan un diseño característico estéticamente único del producto, y como el color o el carácter reflectante de las partículas cambia cuando cambia el ángulo de visualización, las composiciones pueden promover la identificación del producto para el fabricante.

EJEMPLO 2

Para demostrar la orientación de las partículas, se despliega un aparato para medir la cantidad de reflectancia de las partículas en la Fórmula B anterior en una configuración orientada, en comparación con una configuración no orientada. Se prepara una composición de la invención de forma similar a la mostrada en la Figura 1, con partículas orientadas preparadas usando un flujo laminar. La composición está contenida en el mismo recipiente (véase la Patente de Diseño de Estados Unidos N° D608647) como Ejemplo 1. Se usa la misma composición para preparar una composición comparativa con partículas no orientadas usando un flujo no laminar, que está contenida en un recipiente cilíndrico. Se despliega un aparato mostrado en la Figura 2, que se describe a continuación.

Despliegue experimental y captura de imagen

1. Desplegar el experimento como se muestra en la Figura 2. En la Figura 2, la fuente de luz es 20, la cámara es 10, las partículas son 30, la parte delantera de la pared del recipiente es 40 y la parte trasera de la pared del recipiente es 50.

2. Este experimento usa una fase estructurada primaria transparente con una fase secundaria "en remolino" que contiene las partículas reflectantes del Ejemplo 1 anterior. Puede incorporarse también opacidad a la fase secundaria. Un producto completamente opaco puede medirse también detectando las partículas reflectantes en la interfaz del producto y la pared interna de la botella. Además, puede usarse también un producto de una sola fase donde las partículas están orientadas tras llenarlo en la botella. Este producto requiere un sistema estructurado que sea capaz de soportar las partículas reflectantes en la muestra.

3. La reflectancia especular se define como una reflexión de tipo reflejo.

4. Además de la reflectancia especular, las partículas pueden fabricarse también de materiales que presentan otras propiedades reflectantes que permiten la discriminación visual frente al producto a granel. Por ejemplo, las partículas podrían ser de colores y/o texturas diferentes, en comparación con el producto a granel.

5. La botella que contiene partículas reflectantes se coloca en una base rotatoria con demarcaciones angulares de 1 grado.

6. Se usan los siguientes ajustes para este ejemplo experimental. Estos ajustes se seleccionaron basándose en los criterios descritos a continuación. Los ajustes de la cámara se optimizan de manera que las partículas que presentan reflectancia especular en una imagen producen cerca de un máximo en la escala de grises de la imagen.

Tanto el detector de la cámara como la fuente de luz de wolframio se colocan aproximadamente a 38 cm (15 pulgadas) del plano frontal de la botella que contiene la muestra.

Cámara: Cannon Rebel Digital SLR de 10 megapíxeles

Lente: 50 mm, macro

Tope F: f20

Velocidad del disparador: 1/20 s

ISO: 800

Fuente de Luz: luz de wolframio con reflector cónico detrás de la fuente de luz.

Fotografía como una imagen a color.

7. Ajustar el ángulo entre los ejes de la fuente de luz y la cámara con respecto a la superficie de la botella a 90 grados. Véase la Figura 2. El ángulo de iluminación θ mostrado en la Figura 2 es de 45 grados. El ángulo de iluminación θ es el ángulo formado entre la pared del recipiente y la fuente de luz.

8. Enfocar la cámara sobre la superficie delantera de la botella.

9. Calibrar el ángulo de lectura de la posición de la botella haciendo girar la botella hasta que se observa la reflectancia especular máxima en el centro del campo de visión de la cámara. Las lecturas de los ángulos preliminares del recipiente rotatorio se ajustan después para la desviación calculada.

10. Enfocar la cámara en una región de interés (ROI) en la muestra.

11. Ajustar la velocidad del disparador para optimizar la discriminación entre la imagen de fondo y las porciones de la región de la imagen que se deben a la reflectancia especular de las pequeñas partículas reflectantes asimétricas en solución. Es deseable usar un número de toques f tan grande como sea posible para asegurar la maximización de la profundidad del campo en el enfoque. La velocidad del disparador y el toque f dependerán de las condiciones de iluminación para el experimento, por ejemplo: voltaje de la lámpara, distancia exacta desde la fuente de luz y la región de interés y la distancia exacta desde la región de interés de la botella y la cámara.

12. Identificar una proyección rectangular de la región de interés en la superficie frontal de la botella colocando un pequeño punto visible en cada esquina. La región proyectada de interés debería ser del tamaño apropiado para satisfacer las siguientes condiciones:

a. La ROI debería maximizar el uso del área del detector maximizando el área en el campo de visión de las cubiertas de la ROI.

b. La ROI debería ser de un tamaño apropiado para que pueda medirse la ROI completa en todos los ángulos de rotación usados en el experimento.

c. El plano focal de la cámara debería ajustarse al punto del centro de rotación de la botella. Esto se consigue girando manualmente la botella y asegurando que las estructuras identificadas en el plano focal que se ha determinado que son partículas que presentan una reflectancia especular, permanecen enfocadas y centradas en el campo de visión medido tanto vertical como horizontalmente.

13. Minimizar las fuerzas extrañas de luz para optimizar la resolución angular y detectar la reflectancia especular.

14. Rotar la botella en incrementos de 5 grados y capturar una imagen digital a cada ángulo de medición.

Análisis de imagen y datos

1. Se recomienda Adobe PhotoShop como el software de elección para el análisis de la imagen.

2. Identificar y delinear la ROI en cada imagen usando los puntos colocados en la superficie de la botella como guía para dibujar un área rectangular para la medición. Medir el número total de píxeles en la ROI.

3. Convertir la imagen a escala de grises. Si se va a medir una propiedad visual de las partículas distinta de la reflectancia especular, las imágenes no deberían convertirse a escala de grises, sino mantenerse como imágenes a color.

4. Identificar las partículas en la ROI usando segmentación de histograma.

5. Usar la función para seleccionar el intervalo de color para destacar las partículas e identificar una selección de las intensidades a escala de grises (o para imágenes a color una combinación de color y escala de grises) que maximizan el aislamiento de las partículas del resto de la imagen. El ajuste de la difusión dentro de la función de selección de color se usa para maximizar la selección de partículas que presentan una reflectancia especular para correlacionarlas con aquellas que se observan visualmente. Sin ajuste de la difusión, solo se seleccionaría un ajuste L-a-b específico. Con un ajuste de difusión, puede seleccionarse un intervalo de valores de L-a-b. Este se ajusta hasta que la selección digital de las partículas coincide con la observada visualmente.

6. Ajustar una tabla para el número de píxeles detectados en cada imagen ROI y el ángulo de iluminación (como se ha calculado anteriormente).

7. Convertir el número de píxeles de reflectancia especular al % de Área de reflectancia especular dividiendo el número de píxeles que presentan reflectancia especular por el número total de píxeles en la ROI delineada. Véase la Tabla 2 a continuación. Los datos a continuación se muestran gráficamente en la Figura 3.

Tabla 2

Partículas Aleatorias		Partículas Orientadas	
Ángulo de iluminación	Reflectancia especular (% de área)	Ángulo de iluminación	Reflectancia Especular (% de área)
		135,5	0,06377
		130,5	0,02140
		125,5	0,03738
111,5	0,433	120,5	0,14813
111,5	0,463	115,5	0,39100
106,5	0,456	110,5	0,81982
101,5	0,357	105,5	1,45945
96,5	0,497	100,5	2,08209
91,5	0,639	95,5	2,50279
86,5	0,515	90,5	2,85492

Partículas Aleatorias		Partículas Orientadas	
Ángulo de iluminación	Reflectancia especular (% de área)	Ángulo de iluminación	Reflectancia Especular (% de área)
81,5	0,607	85,5	2,39866
76,5	0,578	80,5	2,40112
71,5	0,704	75,5	1,53440
66,5	0,780	70,5	
61,5	0,911	65,5	
56,5	0,953	60,5	0,39903
51,5	0,778	55,5	1,27864
46,5	0,838	50,5	0,37785
41,5	1,062	45,5	0,48284
36,5	1,039	40,5	0,58166
31,5	0,915	35,5	0,59995
26,5	0,780	30,5	0,14271

También se contemplan métodos para preparar cualquier sistema estructurado y composiciones de higiene personal o de dentífrico de la presente invención, así como métodos para optimizar la viscosidad de una composición para mejorar el llenado de los sistemas que tienen áreas visiblemente distinguibles variables.

REIVINDICACIONES

1. Una composición de partículas orientadas envasada en un recipiente, comprendiendo la composición partículas visibles que tienen una relación de aspecto mayor de 1,5:1, y un tamaño de partícula de 300 μm a 1000 μm en una dimensión más larga, donde al menos un 50 % de las partículas visibles tienen sus planos x-y sustancialmente paralelos, paralelos o coincidentes con los planos x-y de las otras partículas visibles (siendo el eje x el eje más largo -o mayor- de la partícula y siendo el eje y el siguiente eje más largo), y donde la composición incluye un material estructural para retener la orientación de las partículas en la composición.
2. Una composición con configuración y orientación visual envasada en un recipiente, comprendiendo la composición:
- a) al menos una primera zona visualmente distinguible que comprende partículas visibles que tienen una relación de aspecto mayor de 1,5:1, y un tamaño de partícula de 300 μm a 1000 μm en una dimensión más larga, teniendo las partículas visibles su dimensión más larga orientada en un plano sustancialmente paralelo al plano de flujo de la primera zona visualmente distinguible; y
- b) al menos una segunda zona visualmente distinguible en contacto físico con la al menos una primera zona visualmente distinguible,
- donde la al menos una primera zona visualmente distinguible y la al menos una segunda zona visualmente distinguible forman un diseño visiblemente distinguible, y donde la composición incluye un material estructural para retener la orientación de las partículas en la composición.
3. La composición de la reivindicación 2, donde al menos un 50 % de las partículas visibles tienen sus planos x-y sustancialmente paralelos, paralelos o coincidentes con los planos x-y de las otras partículas visibles.
4. La composición de cualquier reivindicación anterior, donde la partícula visible comprende al menos una partícula elegida entre películas, partículas metálicas, partículas naturalmente reflectantes, pigmentos de interferencia, pigmentos multiestratificados, cristales sólidos y líquidos, perlas visibles deformables, mica, silicatos, borosilicatos, vidrio y mezclas o combinaciones de los mismos; opcionalmente donde la partícula visible se selecciona entre perlas visibles, perlas visibles deformables, mica y películas metálicas; opcionalmente además donde la partícula visible es mica; opcionalmente además donde la composición comprende además una perla visible.
5. La composición de cualquier reivindicación anterior, donde la partícula visible tiene una relación de aspecto de 2:1 o mayor.
6. La composición de cualquier reivindicación anterior, donde la partícula visible tiene una relación de aspecto mayor de 15:1.
7. La composición de cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6, donde al menos la primera zona visualmente distinguible tiene un límite de fluencia de 3 a 100 Pa a temperatura ambiente.
8. La composición de cualquiera de las reivindicaciones 2 a 7, donde al menos la primera zona visualmente distinguible tiene una viscosidad de al menos 10.000 mPas a temperatura ambiente.
9. Un método de fabricación de una composición con configuración y orientación visual que comprende:
- a) preparar al menos una primera composición compuesta de un primer vehículo y partículas visibles que tienen una relación de aspecto mayor de 1,5:1, y un tamaño de partícula de 300 μm a 1000 μm en una dimensión más larga;
- b) preparar al menos una segunda composición compuesta de al menos un segundo vehículo; y
- c) dispensar la al menos una primera composición y la al menos una segunda composición en un recipiente de una manera que proporciona al menos una primera zona visualmente distinguible compuesta de la al menos una primera composición, en la que las partículas visibles están orientadas en un plano sustancialmente paralelo al plano de flujo de la primera composición, y al menos una segunda zona visualmente distinguible compuesta de la al menos una segunda composición, estando la al menos una segunda zona visualmente distinguible en contacto con la al menos una primera zona visualmente distinguible, donde la primera composición se suministra a la etapa de dispensación con un flujo laminar,
- donde la al menos una primera zona visualmente distinguible y la al menos una segunda zona visualmente distinguible forman un diseño visualmente distinguible, y donde la composición incluye un material estructural para retener la orientación de las partículas en la composición.
10. El método de la reivindicación 9, donde la partícula visible comprende al menos una partícula elegida entre películas, partículas metálicas, partículas naturalmente reflectantes, pigmentos de interferencia, pigmentos multiestratificados, cristales sólidos y líquidos, perlas visibles deformables, mica, silicatos, borosilicatos, vidrio y

mezclas o combinaciones de los mismos; opcionalmente donde la partícula visible se selecciona entre perlas visibles, perlas visibles deformables, mica y películas metálicas; opcionalmente adicionalmente donde la partícula visible es mica; opcionalmente adicionalmente donde la composición comprende además una perla visible.

- 5 11. El método de cualquiera de las reivindicaciones 9 a 10, donde la partícula visible tiene una relación de aspecto de 2:1 o mayor.
12. El método de cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, donde la partícula visible tiene una relación de aspecto mayor de 15:1.
- 10 13. El método de cualquiera de las reivindicaciones 9 a 12, donde al menos la primera zona visualmente distinguible tiene un límite de fluencia de 3 a 100 Pa a temperatura ambiente.
- 15 14. El método de cualquiera de las reivindicaciones 9 a 13, donde al menos la primera zona visualmente distinguible tiene una viscosidad de al menos 10.000 mPas a temperatura ambiente.
- 15 15. El método de cualquiera de las reivindicaciones 9 a 14, donde al menos un 50 % de las partículas visibles tienen sus planos x-y sustancialmente paralelos, paralelos o coincidentes con los planos x-y de las otras partículas visibles.

20

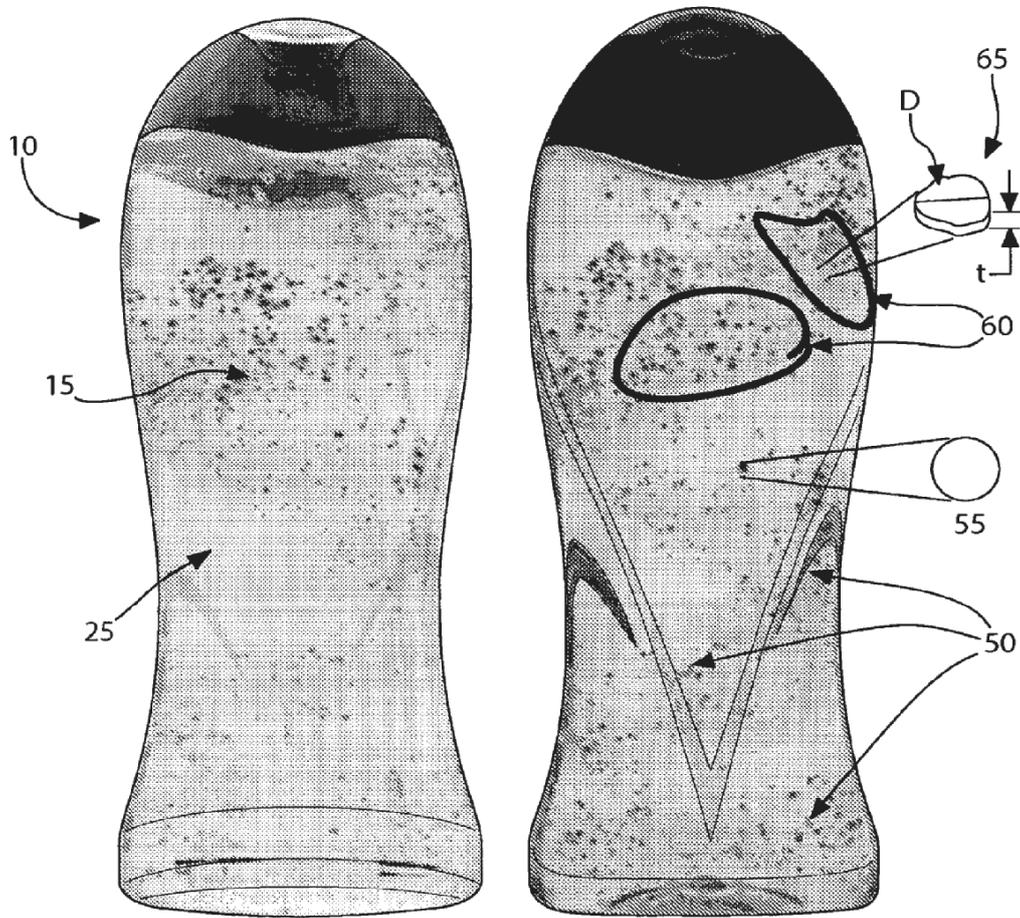


FIG. 1

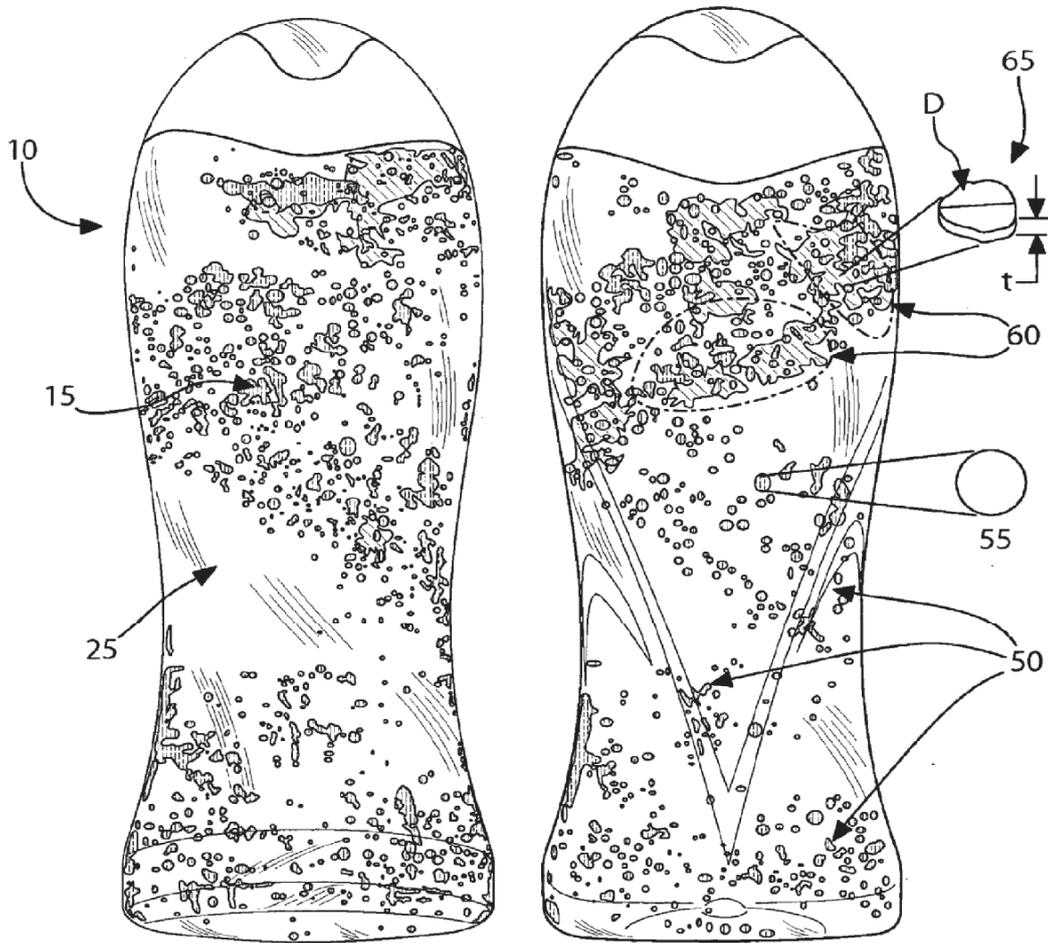


FIG. 1A

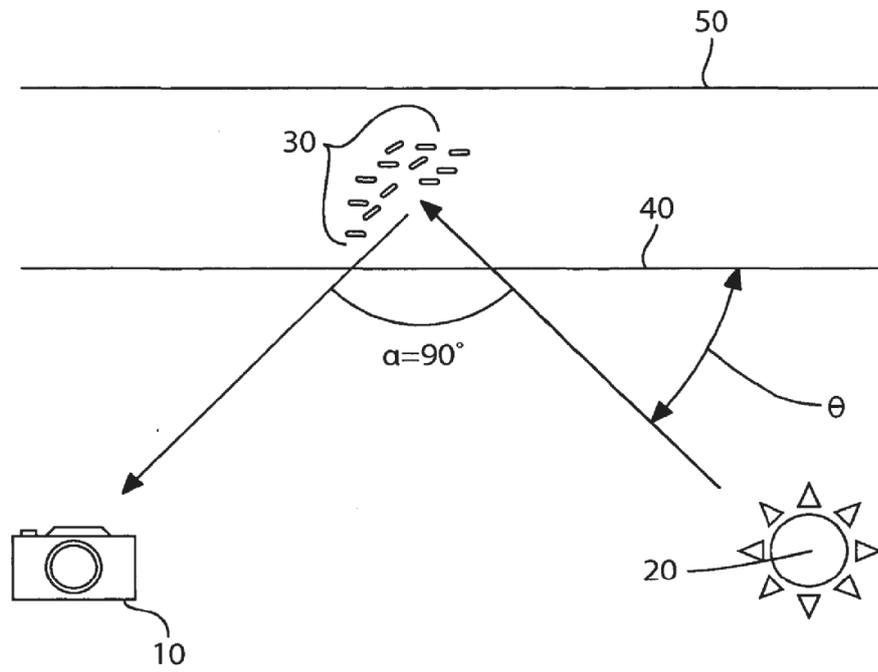


FIG. 2

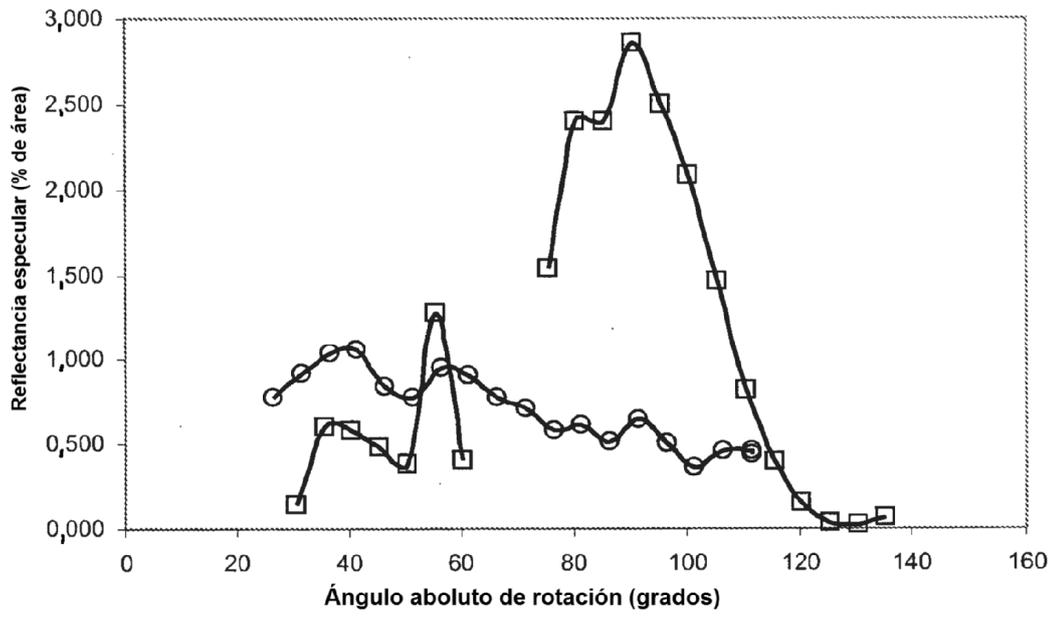


FIG. 3