



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 356 188**

51 Int. Cl.:
C11D 17/06 (2006.01)
C11D 3/40 (2006.01)
C11D 3/50 (2006.01)
C11D 17/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08837128 .1**
96 Fecha de presentación : **25.09.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2142632**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.01.2010**

54 Título: **Composiciones de tratamiento para lavado de ropa con señales visuales laminares.**

30 Prioridad: **12.10.2007 IN MU2033/07**
08.01.2008 EP 08150096

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
05.04.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
05.04.2011

73 Titular/es: **UNILEVER plc.**
Unilever House 100 Victoria Embankment
London EC4Y 0DY, GB
UNILEVER N.V.

72 Inventor/es: **Cutrona, Janette;**
Driel van, Rudolf, Govert;
Geerse, Kees, Bert y
Lempers, Edwin, Leo, Mario

74 Agente: **Justo Bailey, Mario de**

ES 2 356 188 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

Esta invención se refiere a composiciones de tratamiento para lavado de ropa con señales visuales laminares cortadas de una película.

ANTECEDENTES

5 Las composiciones de tratamiento para lavado de ropa incluyen composiciones de limpieza de tejidos y otras composiciones para el cuidado de tejidos, tales como suavizantes de tejidos, productos especializados en la eliminación de manchas, etc. Las composiciones pueden adoptar la forma de composiciones sólidas incluyendo polvos de detergentes, formas de detergentes sólidos como pastillas y barras, o composiciones líquidas.

Se sabe cómo incluir laminillas conformadas en composiciones de tratamiento para lavado de ropa.

10 El documento GB 2358403 A sugiere el uso de laminillas conformadas como señales visuales en composiciones de polvo de detergentes. La película es un material de plástico soluble en agua coloreado. Las laminillas tienen un tamaño de partícula promedio significativamente más grande en al menos una dimensión que el tamaño de partícula promedio de las partículas de polvo contrastantes. Los ejemplos en esta solicitud de patente usan laminillas en forma de estrella o circulares de 5 mm de diámetro. Además de los círculos y las estrellas usadas
15 en los ejemplos, el documento GB2358403A da a conocer cuadrados y triángulos. También se dan a conocer: mezclas de triángulos, cuadrados, pentágonos y hexágonos; mezclas de números, mezclas de letras del alfabeto; y mezclas de sol, luna y estrellas.

20 El corte de círculos, o formas de estrella, de una película deja un alto porcentaje de material de película de desecho, que debe reciclarse. Tal reciclado es costoso e ineficaz. Además, si se incluyen componentes sensibles en la película, puede haber restricciones adicionales en el reciclado debido a limitaciones en el calor u otro tratamiento al que puede someterse la película sin dañar el componente sensible.

25 El documento WO 2006/079416 da a conocer una forma alternativa de las laminillas que sirven como señales visuales. Los ejemplos en esta solicitud usan señales visuales compuestas por laminillas de goma arábica. Las señales de goma arábica tienen forma irregular y se producen fragmentando una película grande para formar formas aleatorias con ángulos agudos, que tienen generalmente un aspecto triangular o "puntiagudo". Debido a que las formas tienen tamaños aleatorios, es necesario tamizarlas para obtener una fracción adecuada para su uso. Se sugiere que podrían elegirse para que pasaran por un tamiz de 1400 μm , pero no por un tamiz de 500 μm . Hasta el 30% de las señales visuales producidas necesitarían reciclarse, o desecharse, si se usara este método de producción. Además, se ha encontrado que los consumidores no aprecian las señales visuales con formas aleatorias
30 tanto como las que tienen formas regulares.

El documento WO 2007/022229 da a conocer la inclusión de formas pequeñas de película, que pueden ser visibles, en una base de limpiador sólido, tal como una barra de jabón. Además de la provisión de contraste visual, se piensa que las inclusiones de película cuadradas afectan a otros factores sensoriales, tales como la sensación del producto.

35 El documento EP 1319706 da a conocer una composición de detergente líquido con una película de polímero sólido sumergida en la misma. Las laminillas cóncavas son preferiblemente de forma regular. Además de las formas ya dadas a conocer en el documento GB 2358403 A, también se dan a conocer señales visuales en forma de oso de peluche.

40 Generalmente, se conocen diseños en mosaico tanto sencillos como complejos. En esta memoria descriptiva, se usa en mosaico o teselado en el sentido de que una superficie, especialmente una superficie plana, puede formar un mosaico mediante la forma o formas. M. C. Escher creó muchos diseños en mosaico o teselados complejos que comprendían patrones de repetición de formas de animales, plantas y cosas, tales como gecos, aves, peces y barcos.

45 En toda esta memoria descriptiva, "en mosaico" significa que una forma o formas están conformadas para ajustarse entre sí como un rompecabezas, para formar una superficie plana en mosaico continua sin huecos ni superposiciones, excepto por huecos opcionales en los bordes de la superficie plana. "Que puede disponerse en mosaico" significa que las formas pueden disponerse en mosaico.

50 Pueden disponerse en mosaico formas cuadradas, rectangulares y hexagonales. Es posible cortar una película para fabricar señales visuales sencillas con estas formas. Generalmente, queda poca película de desecho del proceso de corte debido a que las formas pueden crearse cortando longitudinalmente la película en líneas rectas continuas. Sin embargo, se encontró que tales formas sencillas pueden sufrir problemas de separación en una composición en polvo y, de manera más crítica, no funcionan suficientemente bien como señales visuales.

55 Por tanto, sigue habiendo un problema relacionado con la fabricación y el uso de laminillas conformadas con pocos desechos como señales visuales eficaces en composiciones de tratamiento para lavado de ropa, especialmente detergentes para lavado de ropa y lo más especialmente detergentes para lavado de ropa en polvo.

Es un problema fabricar formas de señales visuales laminares eficaces cortándolas de una película de

una manera que reduzca o elimine los desechos durante la producción.

Otro problema relacionado es la fabricación rentable de señales visuales laminares que confieran funcionalidad adicional a composiciones de tratamiento para lavado de ropa.

5 Otro problema relacionado para la incorporación de señales visuales laminares en polvos es fabricar señales visuales que tengan una forma y un tamaño que les permita que no se separen y se dispersen de manera relativamente uniforme en todo el polvo.

SUMARIO DE LA INVENCION

10 Según la presente invención, se proporciona una composición de tratamiento para lavado de ropa que comprende una base de tratamiento para lavado de ropa y desde el 0,01 hasta el 10% en peso de partículas de película laminares cóncavas coloreadas de manera contrastante que tienen una superficie plana y una periferia plana en la que:

a) la periferia está conformada de modo que al menos una línea recta trazada a través de la superficie plana se cruza con la periferia en más de dos lugares,

15 b) las partículas de película laminares cóncavas están conformadas para ajustarse entre sí como un rompecabezas, para formar una superficie plana en mosaico continua más grande sin huecos ni superposiciones, excepto por huecos opcionales en los bordes de la superficie plana más grande,

c) las partículas de película laminares cóncavas contrastan en color con la base de tratamiento para lavado de ropa;

por lo cual las partículas de película laminares cóncavas funcionan como señales visuales.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Definiciones

Señal visual

25 Significa un punto perceptible por el consumidor de diferenciación en una composición de detergente. Esto podría ser una característica de la composición a granel: por ejemplo color, viscosidad, tamaño de gránulos, o podría lograrse teniendo partículas visualmente distintas incluidas en la composición, en una cantidad minoritaria.

Partícula de señal visual

Significa una mota coloreada, partícula de película u otra partícula visualmente contrastante sólida añadida a una composición de detergente en una cantidad minoritaria para funcionar como una señal visual.

Señal visual laminar (o laminillas)

30 Significa partículas de señal visual en forma de material de película plana fabricada en formas. Las formas pueden cortarse de una lámina de película o pueden colarse directamente. Tales laminillas también se denominan "partículas de película".

Forma de flor o similar a una flor

35 Significa formas de película plana (o laminillas) que tienen el contorno de la forma de una flor con pétalos. Especialmente una flor estereotípica que tiene una zona central generalmente circular con un número, preferiblemente seis, de "pétalos" rotacional y simétricamente dispersados que irradian de la misma.

La forma de las laminillas (partículas de película laminares)

40 Las partículas de película laminares cóncavas (laminillas cóncavas) funcionan como señales visuales. Para cumplir esta función eficazmente, se encontró que deben tener al menos una indentación visible a lo largo de su perímetro. Esto puede expresarse matemáticamente como que para cada diseño de laminillas cóncavas debe ser posible trazar una línea recta que pasa a través de la periferia de la partícula de película en más de dos lugares. Las partículas de película con forma convexa; como cuadrados, hexágonos y rectángulos, nunca pueden satisfacer este requisito. Otra manera de expresar matemáticamente la forma requerida es que cada partícula de película laminar debe tener o bien al menos un ángulo de reflexión interno, o bien debe tener una indentación debida a la parte curvada de su periferia.

45 De este modo, una partícula de película laminar que tiene dos lados paralelos rectos y dos lados curvados, uno cóncavo y el otro convexo de la misma curvatura, se encuentra dentro del alcance más amplio de la invención, siempre que pueda disponerse en mosaico y sea de un color contrastante con la composición de base.

50 Si hay ángulos internos discernibles, la periferia de cada una de las laminillas preferiblemente no tiene ángulos internos menores de 100 grados y debe tener al menos un ángulo interno mayor de 180 grados (un ángulo

de reflexión). Se prefieren al menos dos de tales ángulos. De manera ventajosa, en este caso, todos los ángulos internos son menores de 260 grados, de modo que se evitan puntos relativamente frágiles.

Lo más preferido son formas con dos veces tantos ángulos internos en el intervalo de 100 a menos de 180 grados que en el intervalo de más de 180 a menos de 260 grados.

5 La forma de las señales visuales se selecciona preferiblemente de polígonos modificados para que tengan al menos dos lados opuestos provistos de una distorsión generalmente convexa que se extiende hacia afuera y una distorsión cóncava que se extiende hacia dentro correspondiente de tal manera que las distorsiones hacia dentro y hacia fuera pueden ajustarse entre sí disponiéndose en mosaico.

10 La forma de las señales visuales se selecciona lo más preferiblemente de polígonos modificados para que tengan cada lado provisto de una distorsión generalmente convexa que se extiende hacia afuera y una distorsión cóncava que se extiende hacia dentro correspondiente de tal manera que las distorsiones hacia dentro y hacia fuera pueden ajustarse entre sí disponiéndose en mosaico.

Polígonos preferidos son hexágonos.

15 Una forma preferida de las laminillas cóncavas se basa en la construcción normal de una, denominada, isla de Gosper, ya que permite que se use una forma visualmente eficaz y única. También pueden emplearse copos de nieve de Koch si se desean dos laminillas cóncavas de tamaño diferente. Las islas de Gosper y los copos de nieve de Koch son conceptos fractales bien conocidos y se han usado anteriormente como base para diseños en mosaico y teselados por matemáticos. Una isla de Gosper de primera iteración es lo más preferido, ya que tiene 18 lados rectos. Se describe esta forma en más detalle a continuación, con referencia a los dibujos.

20 Incluso es posible utilizar dos laminillas cóncavas completamente diferentes pero complementarias, tal como se define en el presente documento, para obtener el beneficio de pocos residuos atribuible a la presente invención.

25 Para maximizar el impacto de una señal visual para perfume es deseable que la forma de las laminillas se parezca a algo natural y normalmente asociado con un olor; a saber, un pétalo, una flor, etc. De manera ventajosa, la forma de las laminillas cóncavas y el olor de la composición ya están vinculados en la naturaleza ya que se ha encontrado que provocan la mejor respuesta posible del usuario. De la manera más ventajosa, el color de las laminillas cóncavas se añade a la señalización y el color, la forma y el olor deben ser lo más cercanos posible a los naturales y relacionados con el mismo olor, por ejemplo un olor floral. El tamaño de las laminillas cóncavas no parece ser tan importante como su forma o color. Esta libertad para usar representaciones de objetos de tamaño más pequeño que el real como señales visuales permite el uso de más señales para la misma área de superficie. Por ejemplo, el uso de una señal visual de 5 mm de diámetro con un área de sección transversal aproximada de 13 mm² permite la incorporación de las señales visuales laminares cóncavas en una composición de tratamiento para lavado de ropa para suministrar de desde 50 hasta 100 de tales señales por lavado, preferiblemente aproximadamente 70 por lavado.

35 Formas naturales que también pueden usarse para laminillas cóncavas que pueden disponerse en mosaico son árboles, hojas y animales. Una forma particularmente ventajosa para su uso como señal visual para perfume es una forma similar a una flor, especialmente una basada en un hexágono modificado adecuadamente para mantener su diseño que puede disponerse en mosaico. Cada lado del hexágono se modifica preferiblemente de una manera idéntica. Por tanto, cada lado tiene distorsiones tanto prominentes como penetrantes que son reflejos desplazados uno del otro, estando modificadas las caras paralelas opuestas anteriormente del hexágono de modo que las nuevas superficies también son líneas sustancialmente paralelas, pero más complejas. Por ejemplo, las caras modificadas pueden ser sinusoidales o pueden estar formadas por tres líneas interconectadas. Preferiblemente, la nueva línea de perímetro se cruza con el perímetro original del hexágono sustancialmente en el punto medio de un lado del hexágono no modificado original.

45 Para facilitar la fabricación, se prefiere que la mayoría de los lados de las laminillas cóncavas sean rectos, lo más preferiblemente que todos sean rectos.

De manera ventajosa, todas las laminillas cóncavas tienen sustancialmente la misma forma. Todas pueden tener sustancialmente el mismo tamaño para minimizar los problemas de separación.

50 Las laminillas cóncavas tienen deseablemente simetría rotacional. Las islas de Gosper de primera iteración preferidas tienen esta simetría.

55 Las laminillas cóncavas pueden ser todas del mismo color, o pueden comprender una mezcla de diferentes colores. El color, o los colores, de las laminillas cóncavas pueden seleccionarse para coincidir con el color o los colores del envase. Los colores más preferidos son lila, rosa, amarillo, azul, rojo, morado, verde y naranja. Para composiciones de tratamiento para lavado de ropa de base de color oscuro, por ejemplo azul, verde, es posible usar una señal laminar cóncava contrastante blanca. La blancura puede importarse mediante el uso de un pigmento blanco.

Preferiblemente, la forma de las laminillas cóncavas está vinculada directamente con un aspecto de la

composición de tratamiento para lavado de ropa de base. Ejemplos son que la forma es la forma del contorno de una flor y la composición tiene un perfume, especialmente un perfume floral. Idealmente, las laminillas cóncavas también serían del color de un pétalo de flor en este caso. Un ejemplo adicional es que las laminillas cóncavas tienen la forma del contorno de un rayo y la composición comprende un componente blanqueador o de blanqueo. Aún en otra realización las laminillas cóncavas podrían tener la forma del contorno de una planta y la composición contener un extracto de plantas, como aloe vera.

Cuando se disponen en mosaico, las laminillas cóncavas se disponen deseablemente en filas y columnas y se alinean en columnas y se desplazan en filas.

Composición y propiedades de la película

Las laminillas cóncavas (partículas de película laminares cóncavas) se fabrican a partir de una película. Puede usarse una amplia gama de composiciones y propiedades de película. Se prefiere una película soluble. Es importante el grosor de la película. Si es demasiado gruesa o delgada, no puede cortarse eficazmente y al nivel requerido de complejidad sin que se creen rasgones o distorsiones por la cizalladura aplicada durante el corte. El grosor máximo de la película es de 0,4 mm, preferiblemente 0,25 mm, lo más preferiblemente 0,2 mm. El espesor mínimo es de 0,05 mm, preferiblemente 1 mm.

La resistencia al rasgado y la fragilidad de la película al grosor usado debe someterse a prueba para garantizar que son adecuadas. Esto es un asunto sencillo y los valores variarán dependiendo del proceso exacto que está usándose. Una película demasiado blanda no se cortará fácilmente mientras que una película demasiado frágil puede romperse y hace difícil lograr la forma deseada a una velocidad de producción económica. Tal fragmentación también aumenta la cantidad de material de desecho de tamaño inferior no deseable que puede ser necesario eliminar antes de añadir las formas a la composición para lavado de ropa. Para películas de polímeros pueden controlarse las propiedades mediante plastificantes y productos de relleno, tal como se conoce en la técnica. Para películas que comprenden adicionalmente un tensioactivo también puede ajustarse el contenido en agua de la película para variar las propiedades.

La película puede estar coloreada u ser opaca o puede ser parcialmente transparente. En cada caso, es posible imprimir sobre la película o bien antes o bien después de cortarse, para proporcionar un único color, múltiples colores o un patrón tal como una representación de un objeto natural, como una hoja o flor.

Pueden incorporarse componentes funcionales para el tratamiento de lavado de ropa en la película antes de cortarse. Los componentes útiles incluyen TAED, Gerol, DTI-1, enzimas, agente que fluoresce, tinte de sombreado y perfume. Los componentes más preferidos para su uso en películas son los que sólo necesitan estar presentes a niveles muy bajos en la formulación en polvo, especialmente perfume, tinte de sombreado, catalizadores de blanqueo, agente que fluoresce. Tales materiales pueden ser inestables en detergentes debido a su interacción con la humedad y otros componentes. La película también permite que se use una mayor gama de tintes solubles que la que era posible para motas. También proporciona la ventaja de que hay muy poco blanqueo, si hay alguno, del tinte en el volumen del polvo. Generalmente, se prefieren tintes solubles sobre los pigmentos.

Para la incorporación de componentes sensibles en la película, es ventajoso que la película contenga poli(alcohol polivinílico) (PVA). Los grados preferidos de PVA se seleccionan de modo que la película capte agua sólo a una HR muy por encima de la de la composición de tratamiento para lavado de ropa, por ejemplo polvo de detergente. De ese modo, se protegen los componentes de la descomposición por agua y los tintes solubles del blanqueo.

El uso de diseños que pueden disponerse en mosaico para cortar la película para dar señales visuales conformadas reduce los desechos del proceso de corte y de este modo minimiza la cantidad de película que tiene que desecharse o reciclarse, lo que es importante cuando se incorporan aditivos sensibles o costosos en la película.

Algunos aditivos de la película, tales como agente que fluoresce, pueden aumentar el efecto de la señal visual. También es posible incluir un bajo nivel de tinte para contrarrestar cualquier amarilleamiento.

Preferiblemente, se incorpora el componente funcional en la película a un nivel para comprender una cantidad eficaz para tratamiento de lavado de ropa, basándose en la cantidad total de película en una dosis promedio de laminillas para un lavado.

Como alternativa de peso incluso más ligero para la película es posible fabricar mallas o estructuras abiertas de material a base de polímero y cortarlas para dar formas de la misma manera que las películas. Se aplican las mismas ventajas de uso de las formas que pueden disponerse en mosaico. El término "película" pretende incluir tales estructuras laminares funcionalmente equivalentes.

Las composiciones de película preferidas comprenden tensioactivos y polímeros solubles.

Componentes adicionales opcionales son: coadyuvantes para ayudar en la fabricación de la película, por ejemplo, agentes de liberación y agua. Además de su efecto de control de la humedad relativa de la película, el agua también ayuda en la plastificación de la película y regula su solubilidad.

El polímero puede seleccionarse de polímeros que forman película, solubles en agua, especialmente los usados en la formulación de polvos de detergente. Los polímeros preferidos incluyen polímeros que se disuelven y/o se dispersan completamente en agua en el plazo de 30 minutos con agitación a una temperatura en cualquier lugar en el intervalo de desde 293 hasta 333 K.

5 Polímeros solubles en agua preferidos son los que pueden colarse en una película o masa sólida, por ejemplo tal como se describe en Davidson y Sittig, Water-Soluble Resins, Van Nostrand Reinhold Company, Nueva York (1968). Las resinas solubles en agua preferidas incluyen poli(alcohol vinílico), éteres de celulosa, poli(óxido de etileno), almidón, polivinilpirrolidona, poliacrilamida, polivinilmetiléter-anhídrido maleico, poli(anhídrido maleico), estireno-anhídrido maleico, hidroxietilcelulosa, hidroxipropilmetilcelulosa, polietilenglicoles, carboximetilcelulosa, sales de poli(ácido acrílico), alginatos, copolímeros de acrilamida, goma guar, caseína, series de resina de etileno-anhídrido maleico, polietilenimina, etilhidroxietilcelulosa, etilmetilcelulosa, hidroxietilmetilcelulosa, azúcares. Se prefieren resinas que forman película de poli(alcohol vinílico), solubles en agua de peso molecular inferior.

15 Los poli(alcoholes vinílicos) preferidos para su uso en los mismos tienen un peso molecular promedio en cualquier lugar entre 1.000 y 1.000.000, preferiblemente entre 5.000 y 250.000, por ejemplo entre 15.000 y 150.000. La hidrólisis, o alcoholisis, se define como el porcentaje de finalización de la reacción en el que se sustituyen grupos acetato en la resina con grupos hidroxilo, -OH. Se prefiere un intervalo de hidrólisis de desde el 60-99% de resina que forma película de poli(alcohol vinílico), mientras que un intervalo más preferido de hidrólisis es desde aproximadamente el 70-90% para resinas que forman película de poli(alcohol vinílico), solubles en agua. El intervalo más preferido de hidrólisis es del 80-89%. Tal como se usa en esta solicitud, la expresión "poli(alcohol vinílico)" incluye compuestos de acetato de polivinilo con niveles de hidrólisis dados a conocer en el presente documento.

20 Otro polímero adecuado es una película de poli(alcohol vinílico), compuesto por un copolímero de poli(alcohol vinílico) que tiene un comonomero que tiene una función carboxilato.

25 El grado preferido de PVA sólo capta agua a una HR muy por encima de la de composiciones de detergente granulares. De ese modo, se protegen los otros componentes de la película de la descomposición por agua y los tintes solubles del blanqueo.

Las laminillas cóncavas pueden comprender del 10 al 80% de polímero o mezcla de polímero.

Aunque puede usarse cualquier sistema de tensioactivo o tensioactivo adecuado. El tensioactivo es preferiblemente un tensioactivo aniónico, especialmente si se añade a una composición granular que comprende adyuvante.

30 Los tensioactivos aniónicos adecuados incluidos los conocen bien los expertos en la técnica. Los ejemplos de tensioactivos de tipo sulfato o sulfonato altamente espumantes incluyen sulfonatos de alquilbenceno, particularmente sulfonatos de alquilbenceno lineales que tienen una longitud de cadena alquilo de C₈-C₁₅; alquilsulfatos primarios y secundarios, particularmente alquilsulfatos primarios C₈-C₁₅; sulfonatos de olefina; alquilsulfonatos de xileno; sulfosuccinatos de dialquilo; y sulfonatos de éster de ácido graso. Generalmente, se prefieren sales de sodio.

35 Se proporciona información adicional en la bibliografía abierta, por ejemplo, en "Surface-Active Agents and Detergents", volúmenes I y II, de Schwartz, Perry y Berch.

40 Tensioactivos aniónicos preferidos son sulfonatos de alquilbenceno, más especialmente sulfonato de alquilbenceno lineal (LAS), que está presente preferiblemente en una cantidad de desde el 12 hasta el 24% en peso, más preferiblemente desde el 12 hasta el 22% en peso y especialmente desde el 15 hasta el 22% en peso.

Incluso se prefieren más sulfatos de alcohol primario (PAS), sulfatos de alcohol primario particularmente C₈-C₁₈, preferiblemente C₁₂-C₁₅. Un tensioactivo particularmente preferido es sulfato de alcohol primario (PAS) con una longitud de cadena de carbono de 12. Pueden usarse partículas de película de señal visual que contienen hasta el 50% de PAS.

45 La película puede incluir adicionalmente un segundo tensioactivo. Preferiblemente, el segundo tensioactivo se elige de tensioactivos anfóteros, tensioactivos zwitteriónicos, tensioactivos no iónicos y tensioactivos aniónicos etoxilados.

Segundos tensioactivos anfóteros preferidos son óxidos de amina. El óxido de amina más preferido es óxido de cocodimetilamina.

50 Segundos tensioactivos zwitteriónicos preferidos son betaínas, y especialmente amidobetaínas, por ejemplo, cocoamidopropilbetaína.

55 Los segundos tensioactivos no iónicos preferidos incluyen los etoxilatos de alcohol primario y secundario, especialmente los alcoholes alifáticos C₈-C₂₀ etoxilados con un promedio de desde 1 hasta 20 moles de óxido de etileno por mol de alcohol, y más especialmente los alcoholes alifáticos primarios y secundarios C₁₀-C₁₅ etoxilados con un promedio de desde 1 hasta 10 moles de óxido de etileno por mol de alcohol.

Los segundos tensioactivos aniónicos etoxilados preferidos incluyen alquiletersulfatos (sulfatos de alcohol etoxilado).

También son adecuados para su uso como segundos tensioactivos en las señales visuales de la presente invención las monoetanolamidas de alquilo C₈-C₁₈, por ejemplo, comonomoetanolamida.

5 El segundo sistema de tensioactivo usado en la partícula de película puede comprender adicionalmente cantidades minoritarias, por ejemplo menores del 5% de la película, de tensioactivo catiónico.

Puede incluirse tensioactivo a un nivel de hasta el 90% en peso, preferiblemente hasta el 75% en peso, lo más preferiblemente hasta el 60% en peso de la película.

10 Pueden incluirse colorantes no directos para el tejido en la composición de la película a un nivel del 0,001 al 0,5% en peso, preferiblemente del 0,10 al 0,20% en peso. Los colorantes de película preferidos se seleccionan del grupo que comprende: naranja, amarillo, rosa, azul, rojo, verde, morado y lila.

Fabricación de laminillas cóncavas

15 Las formas que pueden disponerse en mosaico usadas para las laminillas cóncavas pueden fabricarse mediante procesos de corte con rodillo estampado o punzonado y es posible algo de reducción de desechos frente a las señales visuales en forma de estrella o círculo conocidas usando estos procesos. Sin embargo, de manera sorprendente también se encontró que las formas que pueden disponerse en mosaico preferidas pueden fabricarse en diámetros pequeños y con muy poca producción de desechos a través de procesos de corte giratorios.

20 Por diámetro pequeño, se entiende aproximadamente de 2 a 10 mm, preferiblemente que tienen un diámetro medio de aproximadamente 5 mm. Pueden producirse formas con lados rectos, que tendrán un aspecto muy similar a una forma curvada incluso más compleja. Esto proporciona formas 'reales' a un coste económicamente aceptable. Como ejemplo, un diseño que puede disponerse en mosaico similar a una flor mostrado en la figura 6, con 18 lados rectos que se cruzan, es suficientemente similar en forma a una flor real para ser casi indistinguible por el usuario de la composición para lavado de ropa. Por tanto, se prefiere una forma de este tipo sobre cuadrados e incluso sobre hexágonos, especialmente cuando la composición a la que se añade también comprende perfume y lo más especialmente cuando el color de la flor se selecciona de los tonos que imitan a la flor natural, por ejemplo: naranja, amarillo, rosa, azul, rojo, verde, morado y lila.

25 Para el diseño mostrado en la figura 6, inevitablemente se genera algún desecho del borde durante el corte, estos pueden separarse parcial o completamente de las formas de diseño deseadas tamizando para proporcionar un porcentaje de desechos (en peso de la película), para reciclar, de tan sólo el 0,5 al 1% en peso. La cantidad de película en la composición para lavado de ropa que no está en la forma laminar cóncava deseada debe ser menor del 10% en peso, preferiblemente menor del 5% en peso, y lo más preferiblemente menor del 2% en peso de la cantidad total de película en la composición. Este desecho de corte son predominantemente laminillas cóncavas que tienen la forma errónea y/o son demasiado pequeñas para ser eficaces como señales visuales. De manera ventajosa, la composición para lavado de ropa tiene del 0 al 1,5% en peso de partículas más pequeñas que las formas y los tamaños de laminillas cóncavas objetivo, preferiblemente lo más cercano a cero que sea económicamente factible.

Incorporación de las laminillas cóncavas en la base de tratamiento para lavado de ropa

30 Para barras de lavado de ropa, se añaden las señales visuales hacia el final del proceso de fabricación para evitar dañarlas. Para líquidos de lavado de ropa, pueden suspenderse tal como se describe en el documento EP 1319706. Para composiciones en polvo para lavado de ropa, no deben separarse indebidamente durante la fabricación incluyendo el mezclado, la manipulación y el transporte.

35 La composición de tratamiento para lavado de ropa se proporciona de manera ventajosa en un envase coloreado que tiene un color de tema predominante. Deseablemente, el color o los colores de las laminillas cóncavas coinciden con los colores del envase; lo más preferiblemente, son de un único color y coinciden con el color de tema predominante del envase.

La base de tratamiento para lavado de ropa es preferiblemente una composición de detergente sólido; lo más preferiblemente, es un detergente para lavado de ropa granular.

40 En una composición granular de este tipo, para mejorar la visibilidad de la señal visual, ésta debe tener un área de sección transversal mucho más grande que el promedio de los gránulos de la composición de base. Sin embargo, esto crea un problema potencial durante la fabricación y/o el transporte ya que las partículas de una forma diferente del volumen tienden a separarse, lo que conduce a una variabilidad de dosificación inaceptable de las señales visuales y debilita su eficacia.

45 Con el fin de mantener el nivel de separación dentro de límites aceptables en los que el número de señales por lavado será suficiente, las laminillas cóncavas deben tener una densidad, un grosor, un diámetro y una forma dentro de límites definidos. Estos se han determinado experimentalmente y se han verificado por medio de ensayos.

Hay pruebas de que el nivel experimentado de separación tiene, en realidad, un efecto positivo sobre el rendimiento debido a un factor 'sorpresa' sobre el número de laminillas cóncavas visibles en cualquier momento.

El peso y la densidad son los parámetros clave para mantener la separación dentro de límites aceptables. El peso está en función del grosor, el diámetro y la forma.

5 Para evitar separación indebida en una composición en polvo, el peso de la señal visual debe encontrarse en el intervalo de 1 a 4 mg, preferiblemente de 1,5 a 3,5 mg. La densidad de la película debe encontrarse en el intervalo de 200 a 800 g/l, preferiblemente de 230 a 500 g/l, lo más preferiblemente de 250 a 400 g/l. En principio, cuanto mayor sea el peso y mayor sea la densidad menor será la separación, hasta un límite. Sin embargo, esto no es rentable ya que el nivel de inclusión en el polvo tendrá que aumentar (el número de laminillas cóncavas se mantendrán constante para un efecto visual dado). Puede controlarse la densidad de la película variando el grado de aireación durante la fabricación de la película.

Experimento de separación

Se realizaron mediciones con un colorímetro convencional en un lecho de polvo derramado. El diámetro de medición era de aproximadamente 5 cm.

15 El polvo blanco tenía el siguiente color (5 mediciones):

	L	a	b
promedio	96,08	0,14	2,59
DE	0,07	0,02	0,10

El mismo polvo con el 0,15% en peso de señales visuales de laminillas cóncavas que pueden disponerse en mosaico en forma de pétalos de color rosa tenía el siguiente color (10 mediciones):

	L	a	B
promedio	95,75	0,85	2,66
DE	0,36	0,44	0,06

20 Por tanto, la inclusión de las laminillas cóncavas de color rosa que pueden disponerse en mosaico conduce a un aumento del valor a (con una DE grande) y a una DE superior en el valor L. El aumento en DE es un resultado del número aleatorio de laminillas cóncavas que pueden disponerse en mosaico por medición. Esto es la corroboración del factor "sorpresa" tratado anteriormente.

Eficacia como señal visual

25 A) EN LA COMPOSICIÓN DE TRATAMIENTO PARA LAVADO DE ROPA

El uso de laminillas cóncavas que coincidían con el color del envase amplifica su efecto como señales visuales. Tener la composición de tratamiento para lavado de ropa de base añadida al efecto global también puede ser muy útil. Por ejemplo, se ha encontrado que tener algunas motas verdes en un polvo de detergente para lavado de ropa de base para combinarse con laminillas cóncavas del color del pétalo para acentuar una apariencia similar a una flor, refuerza el perfume natural usado en la formulación y se refuerza además mediante el uso de un color predominante similar para el envase.

30 Escoger laminillas cóncavas de forma regular con concavidades; particularmente concavidades cercanas en escala, de 1 a 2 mm de curvatura, a la de la superficie convexa de un gránulo de composición de tratamiento para lavado de ropa típico, es beneficioso para el aspecto. Además, las laminillas cóncavas que son recordatorios de una forma natural, especialmente si esa forma también puede vincularse al perfume natural correspondiente, son especialmente deseable si las laminillas cóncavas son para proporcionar una señal visual para perfume.

35 B) EN USO, CUANDO LA COMPOSICIÓN, INCLUYENDO LAS LAMINILLAS CÓNCAVAS, SE AÑADE A AGUA

40 La preferencia potencial del consumidor por una forma de flor sobre un hexágono se estableció por medio de un experimento controlado usando lavado a mano. Se preguntó a los expertos de lavado a mano que describiesen los atributos de la experiencia de lavado y el producto de lavado resultante y evaluaron las señales visuales en forma de flor por encima de las señales visuales en forma de hexágono en cuanto a blancura del lavado

y fresca del lavado. La experiencia de lavado global también se clasificó como superior.

La invención se describirá ahora, sólo a modo de ejemplo, y con referencia a los dibujos adjuntos de los cuales:

5 La figura 1 es una representación pictórica de laminillas cóncavas en mosaico, que son hexágonos modificados.

La figura 2 es una representación pictórica de laminillas cóncavas en mosaico, que son hexágonos modificados con un segundo diseño, más redondeado.

La figura 3 es una representación pictórica de laminillas cóncavas en mosaico de dos tamaños y formas diferentes.

10 La figura 4 es una representación pictórica de laminillas cóncavas en mosaico a base de tres hexágonos fusionados.

La figura 5 es un dibujo que muestra cómo se genera el diseño de isla de Gosper de primera iteración.

La figura 6 es una representación pictórica de la sección transversal del diseño de isla de Gosper producido según la figura 6.

15 La figura 7 es una representación pictórica de laminillas cóncavas en mosaico del diseño mostrado en la figura 6.

La figura 8 es una representación pictórica de un diseño de laminillas cóncavas que tiene un entrante formado por un único lado curvado convexo y único lado cóncavo correspondiente.

20 La figura 1 muestra un diseño complejo que puede disponerse en mosaico de formas idénticas repetidas, 1, que tienen cada una seis "pétalos" rotacionalmente simétricos que proporcionan a cada forma la impresión de parecerse a una flor. Puede considerarse que cada "flor" es un hexágono modificado. El lado no modificado de uno de los hexágonos 2 se ha distorsionado para que tenga un entrante generalmente cóncavo, 3, con respecto al contorno hexagonal original y un saliente generalmente convexo, 4. Las partes cóncava y convexa se unen entre sí en el punto medio del lado original. En este ejemplo, cada parte es rotacionalmente idéntica a la otra. Si se gira la parte 3 cóncava 180 grados alrededor de la intersección del punto medio, se encontrará sobre la parte 4 convexa. Esto significa que el área de la forma no se cambia con respecto al hexágono original, pero se mejora la visibilidad en virtud del aumento de diámetro y se potencia el aspecto global y la funcionalidad como señal visual en virtud del aspecto similar a una flor.

30 La figura 2 muestra una forma modificada de las formas que pueden disponerse en mosaico similares a una flor de la figura 1. Las laminillas cóncavas tienen un diámetro global de 5 mm tal como se indica. Se disponen en columnas y las filas están desplazadas unas respecto a otras. En relación al lado 5 del hexágono, el entrante y el saliente, 6, 7, son más redondeados que las partes correspondientes de la figura 1. El entrante 6 no tiene un ángulo de reflexión definido de manera brusca en una unión, como es el caso de la figura 1. La indentación se curva y forma la indentación y el ángulo de reflexión necesario mediante la curvatura.

35 La figura 3 muestra un tipo diferente de diseño que puede disponerse en mosaico en el que las laminillas 8 y 9 cóncavas son de dos formas y tamaños diferentes. Por cada partícula 8 grande, hay dos partículas 9 pequeñas. Las laminillas cóncavas tienen al menos una indentación y un ángulo de reflexión interno correspondiente.

40 La figura 4 es un diseño sencillo que puede disponerse en mosaico formado a partir de la fusión de tres hexágonos. Las laminillas 10 cóncavas son idénticas en forma y tamaño. Cada partícula laminar cóncava tiene un ángulo 11 de reflexión interno de 240 grados y dos ángulos internos adyacentes de 120 grados. Pueden separarse las laminillas cóncavas cortando sin dejar desechos formados a partir de la zona entre las laminillas y apenas una pequeña cantidad de formas triangulares a partir de los bordes, dependiendo del número de filas y columnas de laminillas cóncavas que se cortan de un único trozo de película. Esto puede tamizarse y usarse trozos más grandes en la composición.

45 La figura 5 muestra un diseño de hexágono modificado que es una primera iteración de una forma conocida como isla de Gosper. En el presente documento el hexágono 11 original tiene siete hexágonos más pequeños impuestos sobre el mismo de tal manera que seis de los hexágonos más pequeños tienen una parte 15 que sobresale más allá del hexágono 11 original. Del mismo modo, se forma un entrante 16 correspondiente y el saliente y el entrante tienen las mismas áreas y son rotacionalmente simétricos respecto al punto medio 14 del hexágono 11 original. La figura 6 muestra en detalle la forma modificada formada cuando las laminillas 17 cóncavas se cortan según el diseño de isla de Gosper de primera iteración. Las laminillas cóncavas tienen un ángulo 18 de reflexión interno y adyacente a cada ángulo 18 de reflexión interno hay dos ángulos 19 obtusos internos, siendo la razón de tales ángulos 19 obtusos con respecto a los ángulos 18 de reflexión de dos a uno. Esto proporciona un diseño sencillo similar a una flor usando sólo líneas rectas para los bordes de la forma. La figura 7 muestra cómo estas formas de laminillas cóncavas se disponen en columnas 20, 21, 22 y cómo se forman dos grupos de filas

desplazadas por columnas alternas.

La figura 8 muestra un diseño 25 sencillo de laminillas cóncavas que pueden disponerse en mosaico. Tiene una zona indentada curvada formada por el lado 26 y las esquinas 27 y 28 son obtusa y aguda respectivamente. Se proporciona el ángulo de reflexión necesario mediante el lado 26 curvado.

5 EJEMPLO

Se fabrica una película de polímero que tiene la siguiente composición:

Poli(alcohol vinílico) (polímero)	46,5%
Laurilsulfato de sodio (tensioactivo)	46,5%
Colorante/tinte (rosa)	0,02%
Agua y componentes minoritarios	6,98%

Se prepara la película disolviendo los componentes en agua para formar una disolución homogénea. Esta disolución pasa a través de una unidad de aireación, en la que se mezcla aire en la disolución. Entonces se cuele el líquido aireado para dar una película y se seca.

10 El grosor de la película es de 0,18 – 0,19 mm y su densidad relativa es de aproximadamente 0,3. Se corta para dar formas que pueden disponerse en mosaico similares a flores según las figuras 6 y 7. El diámetro máximo de la forma es de 5 mm y el área de la sección transversal de una de las caras planas de la forma de flor es de aproximadamente 16 mm².

15 Se usaron dos procesos para cortar la película para dar las formas requeridas: corte giratorio y punzonado. El primero generó algo de desechos de borde que se redujeron tamizando. El último produjo una red de película de desecho que necesita reciclarse. La cantidad de tal película era, sin embargo, menor que la que se habría generado mediante el punzonado de diseños que no pueden disponerse en mosaico.

20 Se incorporaron las laminillas cóncavas cortadas en un polvo de detergente a base de tensioactivo LAS adyuvado con carbonato blanco STPP con un tamaño de partícula de gránulo inferior a 1 mm, de manera similar a la usada para otros componentes que se dosifican al final del proceso de preparación del polvo. Se dosificaron las formas, o bien de manera manual o bien mediante una unidad de dosificación, en equipo de mezclado en el que se incorporaron en el producto. Este mezclado se realizó o bien de manera mecánica, usando una unidad de mezclado giratoria, o bien se realizó insuflando aire al interior del polvo. Tras el mezclado, se transporta el polvo final a las máquinas de llenado en las que se acondiciona el polvo en bolsas o cajas coloreadas de diferentes tamaños.

REIVINDICACIONES

1.- Una composición de tratamiento para lavado de ropa, que comprende una base de tratamiento para lavado de ropa y desde el 0,01 hasta el 10% en peso de partículas de película laminares cóncavas coloreadas de manera contrastante que tienen una superficie plana y una periferia plana y en la que:

5 a) la periferia está conformada de modo que al menos una línea recta trazada a través de la superficie plana se cruza con la periferia en más de dos lugares,

b) las partículas de película laminares cóncavas están conformadas para ajustarse entre sí como un rompecabezas, para formar una superficie plana en mosaico continua más grande sin huecos ni superposiciones, excepto por huecos opcionales en los bordes de la superficie plana más grande,

10 c) las partículas de película laminares cóncavas contrastan en color con la base de tratamiento para lavado de ropa;

por lo cual las partículas de película laminares cóncavas funcionan como señales visuales.

2.- Una composición de tratamiento para lavado de ropa según la reivindicación 1, caracterizada porque cada una de las partículas de película laminares cóncavas tiene al menos una indentación cóncava en su perímetro formado por dos líneas que incluyen un ángulo de reflexión interno.

15 3.- Una composición de tratamiento para lavado de ropa según la reivindicación 1, caracterizada porque cada una de las partículas de película laminares cóncavas tiene al menos una indentación cóncava en su perímetro formado por una curva cóncava.

4.- Una composición según cualquier reivindicación anterior, en la que todas las partículas de película laminares cóncavas tienen la misma forma.

20 5.- Una composición según cualquier reivindicación anterior, en la que la base de tratamiento para lavado de ropa es un detergente para lavado de ropa granular, el peso de cada partícula de película laminar cóncava se encuentra en el intervalo de 1 a 4 mg y la densidad de la película se encuentra en el intervalo de 200 a 800 g/l.

6.- Una composición según cualquier reivindicación anterior, en la que todas las partículas de película laminares cóncavas son del mismo tamaño.

25 7.- Una composición según cualquier reivindicación anterior, en la que las partículas de película laminares cóncavas tienen simetría rotacional.

8.- Una composición según cualquier reivindicación anterior, en la que los perímetros de las partículas de película laminares cóncavas se forman totalmente a partir de lados rectos.

30 9.- Una composición según cualquier reivindicación anterior, en la que las partículas de película laminares cóncavas son islas de Gosper de primera iteración.

10.- Una composición según cualquier reivindicación anterior, en la que las partículas de película laminares cóncavas son todas del mismo color.

11.- Una composición según cualquier reivindicación anterior, en la que la composición se envasa en un envase y el color de las partículas de película laminares cóncavas coincide con el color del envase.

35 12.- Una composición según cualquier reivindicación anterior, en la que las partículas de película laminares cóncavas tienen forma de flor y la composición está perfumada.

13.- Una composición según cualquier reivindicación anterior, en la que cuando están en mosaico, las partículas de película laminares cóncavas se disponen en filas y columnas y se alinean en columnas y se desplazan en filas.

40 14.- Una composición según cualquier reivindicación anterior, en la que las partículas de película laminares cóncavas comprenden además una cantidad eficaz de un componente funcional para el tratamiento de lavado de ropa, basándose en la dosis promedio de las partículas de película laminares para un lavado.

Fig.1.

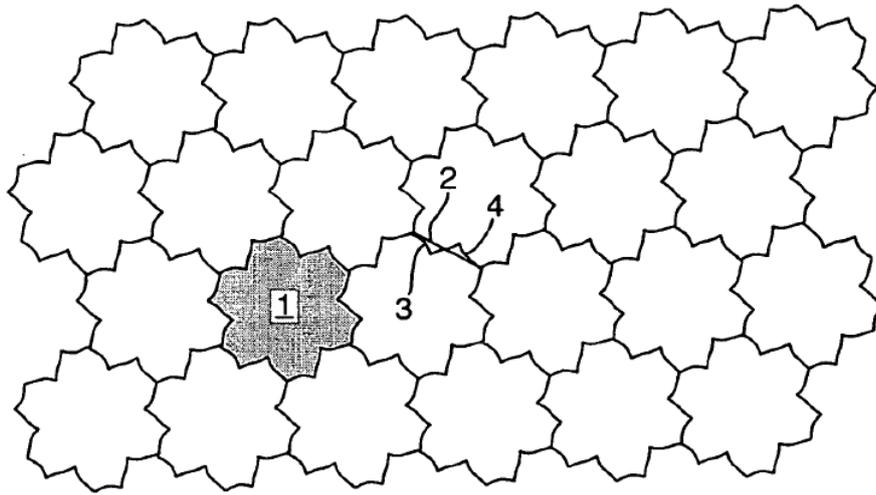


Fig.2.

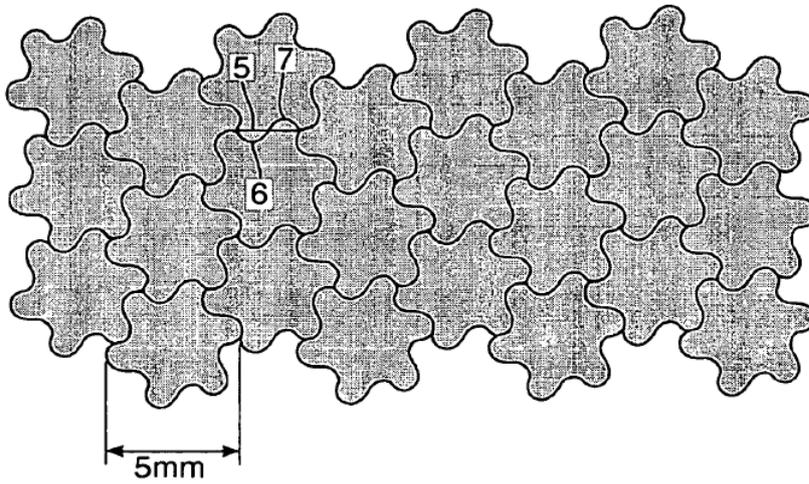


Fig.3.

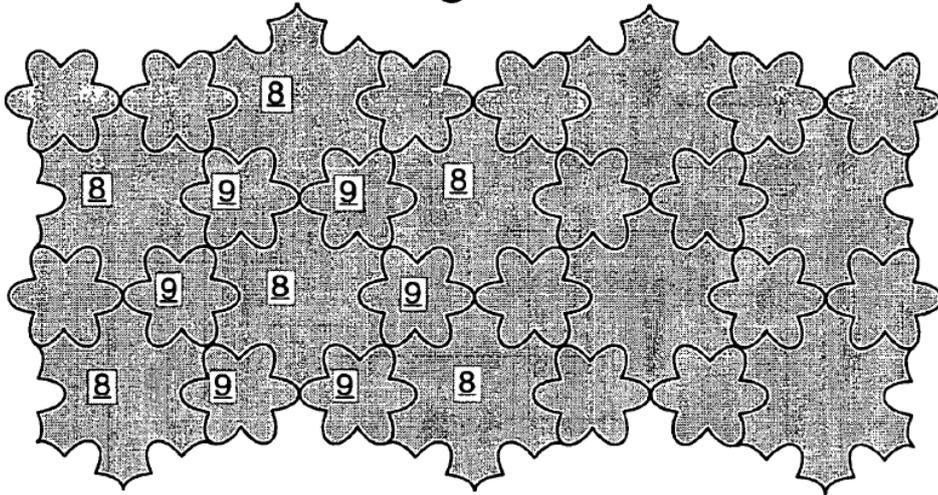


Fig.4.

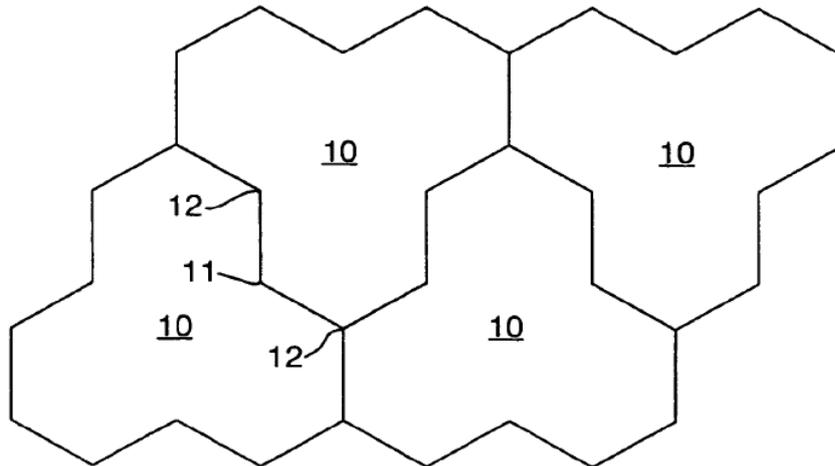


Fig.5.

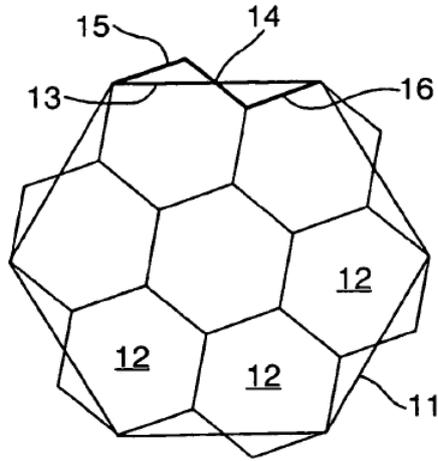


Fig.6.

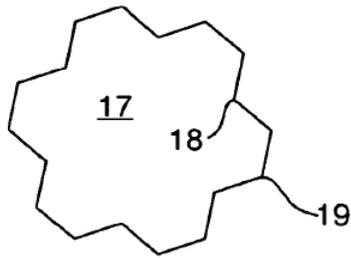


Fig.7.

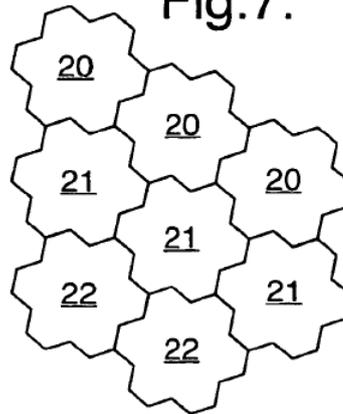


Fig.8.

