



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 316 960**

51 Int. Cl.:

A61K 8/11 (2006.01)

A61K 8/81 (2006.01)

A61Q 1/02 (2006.01)

A61Q 17/00 (2006.01)

A61Q 19/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04711373 .3**

96 Fecha de presentación : **16.02.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1596814**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.11.2005**

54 Título: **Composiciones coloreadas en partículas y su empleo en productos de cuidado personal.**

30 Prioridad: **26.02.2003 US 450197 P**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.04.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.04.2009

73 Titular/es: **Ciba Holding Inc.**
Klybeckstrasse 141
4057 Basel, CH

72 Inventor/es: **Elder, Stewart, Todd y**
Andrianov, Christina, Ligia

74 Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 316 960 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 coloreadas en partículas y su empleo en productos de cuidado personal.

5 **Campo del invento**

Este invento se refiere a composiciones que contienen agentes colorantes encapsulados y su empleo en aplicaciones de cuidado personal.

10 **Antecedentes del invento**

Se conoce encapsular líquidos hidrofóbicos mediante la dispersión del líquido hidrofóbico en un medio acuoso que contiene un pre-condensado de melamina formaldehído y luego reduciendo el pH, resultando en una pared de carcasa de resina de aminoplasto impermeable que circunda el líquido hidrofóbico. Estas microcápsulas se utilizan, de preferencia, para proporcionar tintas encapsuladas para uso en papel de copia sin carbón sensible a la presión. Sin embargo, debido a que estas microcápsulas se basan en resinas de melamina formaldehído, existe un riesgo de que bajo ciertas condiciones pueda evolucionar, lo que es indeseable.

La patente estadounidense nº 5.234.711 describe un método para encapsular partículas de pigmento utilizadas en formulaciones de tinta y su empleo para productos cosméticos. Los productos cosméticos se dirigen especialmente a lápices de contorno de ojos.

La patente estadounidense nº 5.382.433 y patente PCT publicada WO 98/5002 describe el uso de una barra cosmética que contiene partículas de pigmento microencapsuladas. El pigmento encapsulado en la patente '433 se obtiene mediante polimerización de coacervación. La patente PCT se extiende incluyendo un disolvente volátil en la composición cosmética. El disolvente volátil se representa para minimizar el tacto arenoso del material microencapsulado.

Se conoce una variedad de técnicas para proporcionar colorantes encapsulados o atrapados. Por ejemplo, la patente PCT publicada WO 91/06277 describe formulaciones cosméticas que tienen pigmentos latentes activables dispersados en una base anhidra o vehículo. El pigmento molturado o dispersión de vehículo líquido se microencapsula a partir de polvo estable, seco, de flujo libre de partículas micro. El procedimiento preferido de encapsulación es mediante la coacervación, por ejemplo mediante la emulsificación de una dispersión líquida en una fase continua, externa acuosa para formar gotitas de tamaño micro y un complejo de material coloidal se adiciona a la fase externa de modo que forme un depósito sobre o entorno de cada gotita formando de este modo una pared o caparazón externo. Las microcápsulas están previstas para romperse y liberar el pigmento latente cuando se someten a fuerzas físicas.

La patente estadounidense nº 5.234.711 se refiere a métodos de encapsular partículas de pigmento útiles en la fabricación de productos cosméticos. Constituye un objeto de esta revelación utilizar un proceso de encapsulación para aumentar la humectabilidad, dispersabilidad y resistencia al calor de las partículas de pigmento. El método de encapsulación implica polimerización de vinilo redox o de radical libre en un medio acuoso.

La patente Europea publicada 225.799 describe material colorante no magnético sólido microencapsulado en una fase líquida, de gel, cera o vehículo sólido de fusión a baja temperatura, que se encapsula dentro de una carcasa polimérica. Absorbido en el caparazón es un agente de acoplamiento de silano o titanato, que aumenta la oleofilicidad de la superficie del material colorante sólido.

La patente Europea publicada 445.342 se refiere a una composición cosmética que comprende un pigmento que se ha formado incorporando un colorante solvato en una resina y mezclándolo con un vehículo cosmético. La cantidad de pigmento presente es suficiente para proporcionar cantidad atractiva de pigmento presente suficiente para proporcionar un efecto cosmético atractivo cuando se aplica a la piel, uñas o cabello. Puede utilizarse cualquier colorante soluble cosméticamente aceptable. Puede utilizarse cualquier resina siempre que pueda pulverizarse hasta un polvo fino. El colorante solvato puede incorporarse a la resina mediante adición a la resina elasticificada o fundida, o disolviendo el colorante en una solución de resina no polimerizada y disolvente mutuo para el colorante y la resina, luego polimerizando la resina o mediante puesta en contacto del colorante con la resina. Se dice que los polvos de resina impregnados con colorante se utilizan en una variedad de composiciones cosméticas.

El arte anterior no describe el uso de una mezcla de agentes colorantes microencapsulados en composiciones cosméticas que producen una coloración de tono natural texturizado cuando se aplican o crea efectos similares sobre o en el propio producto cosmético.

60 **Sumario del invento**

El presente invento proporciona una composición mejorada de cuidado personal o cosmética que comprende una formulación líquida de cuidado personal o cosmética que tiene una cantidad efectiva de una mezcla de agentes colorantes encapsulados en donde los colorantes microencapsulados tienen un tamaño de partícula entre 1 y 50 μm (micras), y en donde la mezcla de colorantes microencapsulados se eligen entre por lo menos dos colores que son distintos entre sí como se describe en la reivindicación 1.

El presente invento proporciona también un método de empleo que comprende aplicación de una formulación líquida de cuidado personal o cosmética que tiene una cantidad efectiva de un agente colorante encapsulado como se ha descrito antes a por lo menos una parte de dicho cuerpo.

Descripción detallada del invento

Las partículas microencapsuladas de conformidad con el primer aspecto del invento y los productos resultantes del procedimiento de conformidad con el segundo aspecto del invento tienen prestación visual mejorada, y además la matriz polimérica no permite la liberación de ningún colorante atrapado aún bajo uso prolongado.

De preferencia si bien la reticulación se obtiene incluyendo un agente de reticulación con el polímero de fase acuosa. Los agentes de reticulación son generalmente compuestos que reaccionan con grupos funcionales sobre la cadena polimérica. Por ejemplo, cuando la cadena polimérica contiene grupos aniónicos, el agente de reticulación apropiado puede incluir aziridinas, diepóxidos, carbodiamidas, silanos y metales multivalentes, por ejemplo aluminio o zirconio. Un agente reticulante particularmente preferido es amonio zirconio carbonato. Otra clase particularmente preferida de agentes reticulantes incluye compuestos que forman enlaces divalentes entre cadenas poliméricas, por ejemplo silanos o diepóxidos.

El proceso de reticulación se produce, deseablemente, durante la etapa de deshidratación. Así pues cuando se incluye un agente reticulante, este quedará generalmente aletargado hasta que se inicie la deshidratación.

Los polímeros formados a partir de la combinación especial de monómero hidrofóbico que son aptos de formar un homopolímero que tiene una temperatura de transición vítrea en exceso de 50°C, de preferencia superior a 60 u 80°C, exhiben prestación considerablemente mejorada con respecto a la impermeabilidad al colorante. Por monómero hidrofóbico se entiende que el monómero tiene solubilidad en agua o inferior a 5 g por 100 ml de agua.

La temperatura de transición vítrea (T_g) para un polímero se define en la Encyclopedia of Chemical Technology, Volumen 19, cuarta edición, página 891 como la temperatura por debajo de la cual se congela (1) el movimiento transicional de la totalidad de las moléculas y (2) el espiralado y desespiralado de 40 a 50 segmentos de átomos de carbono de cadenas. Así pues, por debajo de su T_g un polímero no exhibirá flujo o elasticidad de caucho. La T_g de un polímero puede determinarse utilizando Differential Scanning Calorimetry (DSC). Así pues una muestra de referencia con una T_g conocida y la muestra experimental se calientan por separado pero en paralelo de conformidad con un programa de temperatura lineal. Los dos calefactores mantienen las dos muestras a temperaturas idénticas. La energía suministrada a los dos calefactores para obtener esto se controla y la diferencia entre estos se traza como una función de la temperatura de referencia, que se traslada como un registro de calor específico como una función de la temperatura. A medida que aumenta o decrece la temperatura de referencia y la muestra experimental alcanza una transición la cantidad de calor requerida para mantener la temperatura será superior o menor dependiendo de si la transición es endotérmica o exotérmica.

En general el tamaño de partícula medio de las partículas es inferior a alrededor de 100 μm (micras). Usualmente el diámetro de tamaño de partícula medio tiende a ser menor, por ejemplo inferior a 70 u 80 μm (micras), con frecuencia inferior a 40 o 50 μm (micras) y típicamente el diámetro de partícula medio estará entre 750 nanómetros y 40 μm (micras).

De preferencia el diámetro de tamaño de partícula medio se encuentra en la gama de 10 a 40 μm (micras), usualmente entre 20 y 40 μm (micras). El tamaño de partícula medio se determina mediante un analizador de tamaño de partícula Coulter de conformidad con procedimiento standard bien documentos en la literatura.

Sin estar limitados por la teoría se considera que la combinación particular de monómero iónico y dicho monómero hidrofóbico proporciona polímeros con el grado correcto de hidrofiliicidad y dureza que parece ser responsable de las mejoras en impermeabilidad al colorante.

Ejemplos específicos de dichos monómeros hidrofóbicos incluyen estireno, metil metacrilato, butil metacrilato terciario, fenil metacrilato, ciclohexil metacrilato e isobornil metacrilato.

Se ha encontrado que no es posible sustituir los monómeros hidrofóbicos con ésteres de ácido carboxílico etilénicamente insaturados que no son capaces de formar un homopolímero que tenga una temperatura de transición vítrea de por lo menos 50°C sin aumentar adversamente la permeabilidad del polímero. De preferencia todavía la T_g debe ser de por lo menos 60°C o aún por lo menos de 80°C. Por ejemplo la sustitución del monómero hidrofóbico del presente invento por otros ésteres (met)acrílicos, por ejemplo 2-etilhexil acrilato sería inapropiado. Se obtienen generalmente mejores resultados con el uso de monómeros que son capaces de formar polímeros de muy alta T_g .

Por consiguiente se producirían menos productos preferidos utilizando etil acrilato o propil acrilato como el monómero hidrofóbico.

El monómero iónico puede contener grupos aniónicos o catiónicos o alternativamente pueden ser potencialmente iónicos, por ejemplo en forma de un anhídrido ácido. De preferencia el monómero iónico es un monómero aniónico

etilénicamente insaturado o potencialmente aniónico. El monómero aniónico apropiado incluye ácido (met)acrílico, ácido maleico, anhídrido maleico, ácido itacónico, anhídrido de ácido itacónico, ácido crotónico, ácido (met) alil sulfónico, ácido vinil sulfónico y ácido 2-acrilamido-2-metil propan sulfónico. Los monómeros aniónicos preferidos son ácidos carboxílicos o anhídridos de ácido.

5 Cuando el monómero iónico es aniónico, por ejemplo un ácido o anhídrido carboxílico, el contraión volátil puede ser amonio o un componente amínico volátil. Así pues el polímero puede producirse en forma de ácido libre y luego neutralizarse con una solución acuosa de hidróxido amónico o una amina volátil, por ejemplo etanolamina.

10 Alternativamente el polímero puede prepararse mediante copolimerización del amonio o sal amínica volátil de un monómero aniónico con el monómero hidrofóbico.

15 En general cualquier proceso de polimerización apropiado puede preparar el polímero de matriz. Por ejemplo el polímero puede prepararse convenientemente mediante polimerización de emulsión acuosa, por ejemplo como se describe en EP-A-697423 o patente U.S. Nº 5.070.136. El polímero puede luego neutralizarse mediante la adición de una solución acuosa de hidróxido amónico o una amina volátil.

20 En un procedimiento de polimerización típico la mezcla de monómero hidrofóbico y monómero aniónico se emulsiona en una fase acuosa que contiene una cantidad apropiada de agente emulgente. Típicamente el agente emulgente puede ser cualquier agente emulgente comercialmente disponible apropiado para la formación de emulsión acuosa.

25 Deseablemente estos agentes emulgentes tenderán a ser mas solubles en la fase acuosa que en la fase inmisible en agua de monómero y así tenderá a exhibir un alto equilibrio lipofílico hidrofílico (HLB). La emulsificación del monómero puede efectuarse con técnicas de emulsificación conocidas, incluyendo someter la fase acuosa/no acuosa a vigorosa agitación o cizalladura o pasando alternativamente la fase acuosa/no acuosa a través de un tamiz o malla. La polimerización puede efectuarse mediante el uso de sistemas iniciadores apropiados, por ejemplo un iniciador UV o iniciador térmico. Técnicas apropiadas de iniciación de la polimerización serían elevar la temperatura de la emulsión acuosa de monómero hasta por encima de 70 u 80°C y luego entre 50 y 1000 ppm de persulfato amónico en peso de monómero.

30 En general el polímero de matriz tiene un peso molecular de hasta 200.000 (determinado mediante GPC utilizando los parámetros estandar de la industria). De preferencia el polímero tiene un peso molecular inferior a 50.000, por ejemplo 2.000 a 20.000.

35 Usualmente el peso molecular óptimo para el polímero de matriz está entorno de 8.000 a 12.000. Típicamente la mezcla de monómero puede contener por lo menos 50% en peso de monómero hidrofóbico, estando constituido el resto por monómero aniónico. No obstante, en general, el monómero hidrofóbico estará presente en cantidades de por lo menos 60% en peso.

40 Composiciones preferidas contienen entre 65 y 90% en peso de polímero hidrofóbico, por ejemplo entorno de 70 o 75%.

45 Una polímero de matriz particularmente preferido es un copolímero de estireno con un acrilato de amonio. Mas preferentemente este polímero se utiliza cuando el procedimiento utiliza un agente reticulante que es especialmente amonio zirconio carbonato.

50 En una versión alternativa del procedimiento del presente invento el monómero iónico puede ser catiónico o potencialmente catiónico, por ejemplo una amina etilénicamente insaturada. En esta forma del invento el componente contraiónico volátil es un componente ácido volátil. Así en esta forma del invento el polímero de matriz puede formarse en modo análogo al polímero de matriz aniónico antes citado, a excepción de que el monómero aniónico se sustituye por un monómero catiónico o potencialmente catiónico. En general cuando el polímero se prepara en forma de un copolímero de una amina libre y monómero hidrofóbico, incluyendo un ácido volátil apropiado, por ejemplo ácido acético, ácido fórmico o aún ácido carbónico, se neutraliza. De preferencia el polímero se neutraliza por un ácido carboxílico volátil. La cantidad de monómero catiónico o potencialmente catiónico frente a monómero idrofóbico es generalmente la misma que para el monómero aniónico antes citado.

60 Las partículas pueden atrapar uno o mas colorantes y el colorante puede ser cualquier colorante, por ejemplo un colorante, pigmento o laca. Colorantes típicamente apropiados incluyen cualquier pigmento orgánico o inorgánico o colorante aprobado para uso en cosméticos por CTFA y la FDA tal como lacas, óxidos de hierro, dióxido de titanio, sulfuros de hierro u otros pigmentos convencionales utilizados en formulaciones cosméticas. Ejemplos del pigmento incluyen pigmentos inorgánicos tal como negro de humo, D&C Red 7, laca de calcio, D&C Red 30, laca de talco, D&C Red 6, laca de bario, óxido de hierro natural, óxido de hierro amarillo, óxido de hierro pardo, talco, caolín, mica, mica titanio, óxido de hierro rojo, silicato de magnesio y óxido de titanio; y pigmentos orgánicos tal como Red Nº 202, Red Nº 204, Red Nº 205, Red Nº 206, Red Nº 219, Red Nº 228, Red Nº 404, Yellow Nº 205, Yellow Nº 401, Orange Nº 401 y Blue Nº 404. Ejemplos de colorantes de caldera son Red Nº 226, Blue Nº 204 y Blue Nº 201. Ejemplos de colorantes de laca incluyen varios colorantes de ácido, que se laquean con aluminio, calcio o bario.

ES 2 316 960 T3

De preferencia el colorante es una solución acuosa de un colorante soluble en agua. Colorantes apropiados para el presente invento incluyen

FD&C Blue No. 11, FD&C Blue No. 12, FD&C Green No. 13, FD&C Red No. 13, FD&C Red No. 140, FD&C Yellow No. 15, FD&C Yellow No. 16, D&C Blue No. 14, D&C Blue No. 19; D&C Green No. 15, D&C Green No. 16, D&C Green No. 18, D&C Orange No. 14, D&C Orange No. 15, D&C Orange No. 110, D&C Orange No. 111, D&C Orange No. 117, FD&C Red No. 14, D&C Red No. 16, D&C Red No. 17, D&C Red No. 18, D&C Red No. 19, D&C Red No. 117, D&C Red No. 119, D&C Red No. 121, D&C Red No. 122, D&C Red No. 127, D&C Red No. 128, D&C Red No. 130, D&C Red No. 131, D&C Red No. 134, D&C Red No. 139, FD&C Red No. 140, D&C Violet No. 12, D&C Yellow No. 17, Ext. D&C Yellow No. 17, D&C Yellow No. 18, D&C Yellow No. 111, D&C Brown No. 11, Ext. D&C Violet No. 12, D&C Blue No. 16 and D&C Yellow No. 110. Estos colorantes son bien conocidos, describiéndose materiales comercialmente disponibles, con su estructura química, por ejemplo en 21 C. F. R. Part 74 (revisado en 1 de abril, 1988) y el CTFA Cosmetic Ingredient Handbook, (1988), publicado por la Cosmetics, Toiletry and Fragrances Association, Inc. estas publicaciones se incorporan aquí como referencia.

El colorante puede ser una sustancia que sea un colorante latente, por ejemplo un formador de color que exhiba un color con la exposición a un mecanismo de disparo apropiado, por ejemplo calor o irradiación. Apropiadamente estos formadores de color atrapado pueden recubrirse en o incorporar sustratos apropiados y luego tratarse para exhibir el color. La ventaja de proporcionar formadores de color como partículas poliméricas es que pueden ser mas fácilmente procesados e incorporarse en el sustrato en una forma deseada. El formador de color puede todavía activarse aún cuando este atrapado dentro de la partícula de polímero.

Cualquier pigmento inorgánico u orgánico o colorante aprobado para uso en cosméticos es particularmente preferido para uso en el presente invento. Pigmentos preferidos incluyen lacas, óxidos de hierro, dióxido de titanio y colorantes hidrofóbicos. Colorantes certificados pueden ser solubles en agua o lacas. Las lacas son pigmentos orgánicos preparados mediante la precipitación de un colorante soluble sobre un estrato reactivo o absorbente, que es una parte esencial de la composición de los pigmentos. La mayor parte de lacas se derivan de aluminio, bario o calcio. Estos pigmentos insolubles se utilizan principalmente en productos de maquillaje, polvos o líquidos, cuando se desea un color temporal que no manche la piel (como tiende a pasar con los colorantes liposolubles). Las lacas se utilizan en estos productos junto con colores inorgánicos tal como óxido de hierro, óxido de zinc y dióxido de titanio (el pigmento blanco mas blanco).

Colorantes certificados, acuosolubles se utilizan principalmente en productos de color, si bien es posible realizar un lavado de color de cabello temporal utilizando solo colorantes certificados. Cuando se incorporan estos colorantes en una emulsión estos serán solubles en la fase de agua externa en un sistema de aceite/agua. Es útil conocer las propiedades de solubilidad de los colorantes certificados en varios disolventes y su estabilidad a productos químicos reactivos.

Aditivos de color sujetos a certificación y permanentemente listados para uso en alimentos, fármacos y/o cosméticos.

Las tablas que siguen relacionan tintes y colorantes normalmente disponibles y aprobados para uso en alimentos, fármacos y/o cosméticos. El agente colorante seleccionado para uso aquí se elige de preferencia de las listas de ejemplo siguientes.

TABLA 1

Colorantes certificados para uso en alimentos, fármacos, cosméticos (colores de la FDC)

FD&C Blue No. 1	FD&C Green No. 3	FD&C Red No. 4
FD&C Red No. 40	FD&C Yellow No. 5	FD&C Yellow No. 6

ES 2 316 960 T3

TABLA 2

Colorantes certificados para fármacos y cosméticos para aplicación tópica

Ext. DC Violet #2	Ext. D&C Yellow No. 7	Ext. D&C Violet No. 2
D&C Brown No. 1	FD&C Red No. 4	D&C Red No. 17
D&C Red No. 31	D&C Red No. 34	D&C Red No. 39
D&C Violet No. 2	D&C Blue No. 4	D&C Green No. 6
D&C Green No. 8	D&C Yellow No. 7	D&C Yellow No. 8
D&C Yellow No. 11	D&C Orange No. 4	D&C Orange No. 10
D&C Orange No. 11		

TABLA 3

Colorantes certificados para fármacos y alimentos solo

D&C Blue No. 4	D&C Brown No. 1	D&C Green No. 5
D&C Green No. 6	D&C Green No. 8	D&C Orange No. 4
D&C Orange No. 5	D&C Orange No. 10	D&C Orange No. 11
D&C Red No. 6	D&C Red No. 7	D&C Red No. 17
D&C Red No. 21	D&C Red No. 22	D&C Red No. 27
D&C Red No. 28	D&C Red No. 30	D&C Red No. 31
D&C Red No. 33	D&C Red No. 34	D&C Red No. 36
D&C Violet No. 2	D&C Yellow No. 7	D&C Yellow No. 8
D&C Yellow No. 10	D&C Yellow No. 11	

Algunos aditivos de color están exentos de certificación y se relacionan permanentemente para uso en cosméticos, incluyendo polvo de aluminio, anato, oxiclورو de bismuto, polvo de bronce, caramelo, carmín, beta-caroteno, verde de hidróxido de cromo, cobre verde de óxido de cromo (polvo metálico), dihidroxiacetona, EDTA-cobre disódico, ferrocianida de amonio férrico, ferrocianuro férrico, guanina (esencia de perla), gualazuleno (azuleno), óxidos de hierro, sulfuro de zinc luminescente, violeta de manganeso, mica, pirofilita, plata (para coloración de pulidoras de uñas), dióxido de titanio, ultramarinos (azul, rosa, rojo y violeta) y óxido de zinc.

El procedimiento del presente invento implica dispersar la solución acuosa del polímero de matriz que contiene colorante en un líquido inmiscible en agua. Típicamente el líquido inmiscible en agua es un líquido orgánico o mezcla de líquidos orgánicos. El líquido orgánico preferido es una mezcla de aceite de parafina no volátil y aceite de parafina volátil. Los dos aceites pueden utilizarse en proporciones en peso iguales, pero generalmente se prefiere, con frecuencia, utilizar el aceite no volátil en exceso, por ejemplo superior a 50 a 75 partes en peso del aceite no volátil hasta 25 a menos de 50 partes en peso del aceite volátil.

ES 2 316 960 T3

En el procedimiento de conformidad con el segundo aspecto del invento es deseable que el presente invento incluya un estabilizador anfipático polimérico en el líquido inmiscible en agua. El estabilizador anfipático puede ser cualquier estabilizador anfipático comercialmente disponible apropiado, por ejemplo HYPERMER (RTM) (disponible a partir de ICI). Estabilizadores apropiados también incluyen los estabilizadores descritos en WO-A-97/24179.

Si bien es posible incluir otros materiales estabilizantes en adición al estabilizador anfipático, tal como tensoactivos, se prefiere generalmente que el material estabilizante solo sea el estabilizador anfipático.

En el procedimiento del presente invento la etapa de deshidratación puede obtenerse con cualquier medio conveniente. Deseablemente sometiendo la dispersión en aceite a destilación de vacío puede efectuarse deshidratación. En general esto requiera temperaturas elevadas, por ejemplo temperaturas de 30°C o más. Si bien puede ser posible utilizar temperaturas muy superiores, por ejemplo 80 a 90°C es generalmente preferido utilizar temperaturas inferiores a 60 o 70°C.

En lugar de destilación en vacío puede ser deseable efectuar la deshidratación mediante secado por pulverización. Apropriadamente esto puede obtenerse mediante el proceso de secado por pulverización descrito en WO-A-97/34945. La etapa de deshidratación separa agua de la solución acuosa del polímero de matriz y también el componente contraíón volátil, resultando en una matriz de polímero seca, que es insoluble y no hinchable en agua, conteniendo el colorante, que se distribuye a través de la matriz polimérica.

Se ha encontrado que aplicando una formulación de cuidado personal o cosmética que comprende agentes colorantes (micro)encapsulados incorporados se obtienen efectos deseables después de la aplicación. Notablemente las composiciones que contienen una mezcla de agentes de color microencapsulados que tienen colores únicos y distintos, particularmente una mezcla de más de un color primario son medios efectivos para producir efectos de tono de piel naturales texturados. Los colores primarios se entiende que significan rojo, amarillo y azul. Una característica adicional de estos encapsulados sería la eliminación de molienda o trituración que se encuentra con frecuencia con los colorantes no encapsulados.

La composición de cuidado personal de conformidad con el invento comprende de 0,1 a 40% en peso, por ejemplo de 1 a 20% en peso, y especialmente de 2 a 15% en peso basado en el peso total de la composición, de los agentes colorantes microencapsulados, así como un vehículo o adyuvante cosméticamente tolerable. Si bien el agua es cosméticamente tolerable, y en la mayoría de los casos estará también presente, la frase "un vehículo o adyuvante cosméticamente tolerable" se refiere a por lo menos una sustancia distinta de agua que se utiliza usualmente en composiciones de cuidado personal o cosméticas.

Se prefieren diámetros medios de microesferas encapsuladas de 0,1 a 50 μm (micras), por ejemplo de 5 a 40 y especialmente de 10 a 30 μm (micras).

La preparación de cuidado personal o cosmética de conformidad con el invento puede formularse como una emulsión de agua-en-aceite o aceite-en-agua, como una formulación alcohólica o conteniendo alcohol, como una dispersión vesicular de un lípido anfifílico iónico o no iónico, o como barra sólida; de preferencia la preparación cosmética adopta forma de un líquido.

Como una emulsión de agua-en-aceite o aceite-en-agua, el adyuvante cosméticamente tolerable contiene de preferencia de 5 a 50% de una fase oleosa, de 5 a 20% de un emulgente y de 30 a 90% de agua. La fase oleosa puede contener cualquier aceite apropiado para formulaciones cosméticas, por ejemplo, uno o más aceites hidrocarbúricos, una cera, aceite natural, aceite de silicona, un éster de ácido graso o un alcohol graso.

Líquidos cosméticos pueden contener mono- o polioles tal como etanol, isopropanol, propilen glicol, hexilen glicol, glicerol o sorbitol.

Las formulaciones cosméticas de conformidad con el invento pueden estar contenidas en una amplia variedad de preparados cosméticos. Entran en consideración, por ejemplo, especialmente los preparados siguientes:

- preparados de afeitado, por ejemplo jabón de afeitar, cremas de afeitar espumantes, cremas de afeitar no espumantes, espumas y geles, preparados antes del afeitado para afeitado en seco, productos para después del afeitado o lociones para después del afeitado;
- preparados para el cuidado de la piel, por ejemplo emulsiones para la piel, multi-emulsiones o aceites para la piel y polvos corporales;
- preparados de cuidado personal cosméticos, por ejemplo maquillaje facial en forma de pintalabios, sombreado de ojos, maquillaje líquido, cremas o polvos de día, lociones cremas y polvos faciales (sueltos o comprimidos);
- preparados protectores de la luz, tal como lociones cremas y aceites de bronceado solar, filtros solares y preparaciones prebronceadores;

ES 2 316 960 T3

- desodorantes, por ejemplo, pulverizadores desodorantes, pulverizadores accionados por bomba, geles desodorantes, barras o rolones;
- antitranspirantes, tales como barras, cremas o rolones antitranspirantes y
- productos de limpieza personal sólidos/líquidos, tal como jabón, limpiadores, champú y acondicionadores.

Dependiendo de la forma del preparado de cuidado personal este comprenderá, además de los agentes colorantes encapsulados, otros constituyentes, por ejemplo agentes secuestrantes, colorantes no encapsulados adicionales, perfumes, agentes espesantes o solidificantes (regulador de consistencia), emolientes, absorbedores UV, agentes protectores de la piel, antioxidantes y conservantes.

Las composiciones de conformidad con el invento pueden prepararse mezclando físicamente agentes colorantes encapsulados apropiados para formar formulaciones de cuidado personal con métodos que son bien conocidos en el arte. Los ejemplos ilustran varios de estos métodos.

En una modalidad del método la formulación de cuidado personal o cosmética comprende de 0,1 a 40% en peso, por ejemplo de 1 a 20% en peso, y especialmente de 2 a 15% en peso basado en el peso total de la formulación, del agente colorante microencapsulado.

En una modalidad del método la composición de cuidado personal o cosmética comprende una mezcla de agentes colorantes microencapsulados que se proporcionan individualmente en un material de matriz polimérico.

En una modalidad del método la composición de cuidado personal o cosmética se formula como una emulsión de agua-en-aceite o aceite-en-agua, tal como una formulación alcohólica o conteniendo alcohol, como una dispersión vesicular de un líquido anfifílico iónico o no iónico, como un gel, o una barra sólida.

En varias modalidades del método la composición de cuidado personal o cosmética adopta forma de un preparado para afeitado, un preparado de cuidado de la piel, un preparado de cuidado personal cosmético, un preparado protector de la luz, un desodorante o antitranspirante, o producto de limpieza personal.

Los ejemplos que siguen describen ciertas modalidades de este invento, pero el invento no se limita a estas. Debe entenderse que pueden llevarse a cabo numerosos cambios de las modalidades descritas de conformidad con la descripción presente sin apartarse del espíritu o alcance del invento. Estos ejemplos, por tanto, no deben considerarse limitativos del alcance del invento. Por contra, el alcance del invento estará determinado solo por las reivindicaciones adjuntas y sus equivalentes. En estos ejemplos todas las partes se expresan en peso a menos que se indique de otro modo.

Ejemplo 1

Se forma una solución acuosa disolviendo 10 gramos de FD&C Blue N° 1 en 396 g de solución al 25% de un copolímero de estireno y acrilato de amonio y luego adicionando 9,9 g de carbonato de zirconio amónico al 50%. Se prepara una solución oleosa mezclando 50 g de estabilizador polimérico al 20%, 89 g de Kristol M14 y 70,4 g de disolvente Isopar G. Se adiciona la solución acuosa a la solución oleosa agitada y luego se homogeniza con la mezcladora SILVERSON de alta cizalladura para formar una emulsión de agua-en-aceite. Después de 15 minutos de emulsificación se adiciona como diluyente un extra de 179 g de Isopar G.

La emulsión resultante se transfiere a un crisol de resina que tiene posibilidades de destilación por vacío. Se calienta la emulsión hasta 25°C y la mezcla WATER/ISOPAR G se destila bajo presión reducida a una temperatura constante de alrededor de 30°C. El volumen de agua y disolvente se controla y se prosigue la destilación hasta que no se recoge mas agua en el destilado y luego se deja que se eleve la temperatura hasta 100°C bajo vacío. Las partículas de polímero de colorante secas en aceite se mantienen luego a 100°C durante 60 minutos para apartar el amoniaco y reticular el polímero de matriz a base de estireno carboxilado a la forma insoluble en agua. Se enfría el contenido del matraz. La dispersión de las partículas de polímero colorantes en aceite es estable y tiene una media de diámetro inferior a 2 micras.

Ejemplo 2

Se repitió el ejemplo 1 con la excepción de que se utilizó 10 gramos de rojo soluble en agua (FD&C Red N° 7) en lugar del colorante FD&C Blue N° 1. Se obtuvo una dispersión de partículas de polímero colorante rojo en aceite.

Ejemplo 3

Se repitió el ejemplo 1 con la excepción de que se dispersaron 10 gramos de un pigmento rojo (FD&C Red N° 7, laca de aluminio) en la solución acuosa de la solución de polímero. Se obtuvo una dispersión en aceite de pigmento rojo encapsulado en una matriz de polímero.

ES 2 316 960 T3

Ejemplo 4

Se repitió el ejemplo 1 con la excepción de que se dispersaron 10 gramos de un pigmento amarillo (FD&C Yellow N° 10, laca de aluminio) en la solución acuosa de la solución de polímero. Se obtuvo una dispersión en aceite de pigmento amarillo encapsulado en una matriz de polímero.

1. Pintalabios

Fase	Nombre INCI	Nombre de mercado	Proveedor	Partes
A	Castor Oil	Lipovol CO	Lipo	33.25
A	Triethylhexanoin	Schercemol GTO	Scher	7.50
A	Triisostearyl trili-noleate	Schercemol TIST	Scher	15.00
A	Triisostearyl citrate	Schercemol TISC	Scher	17.50
A	Euforbia cerifera (Candelilla) Wax	Refined Candelilla Wax Prills	Ross Waxes	7.00
A	Copernicia Cerifera (Carnauba) Wax	Yellow Carnuba Wax Flakes	Ross Waxes	1.80
A	Ozokerite	White Ozokerite Wax 77W	Ross Waxes	1.80
A	Microcrystalline Wax	Microcrystalline Wax 1275W	Ross Waxes	3.50
A	Hydroxylated Lanolin	Ritahydrox	Rita	1.00
A	Metilparaben	Nipagin M	Clariant	0.20
A	Propylparaben	Nipasol M	Clariant	0.10
B	Colorant	Pigmento rojo encapsulado	Ciba Specialty Chemicals	5.70
B	Colorant	Pigmento amarillo encapsulado	Ciba Specialty Chemicals	1.10
B	Colorant	Pigmento azul encapsulado	Ciba Specialty Chemicals	0.20
B	Mica	Cosmetic BC Mica # 280	Whittacker, Clark & Daniels	4.35
			Total	100,00

Procedimiento

Se combina la fase A, calentada entre 90-105°C, y se mezcla hasta que es uniforme. Luego se adiciona la fase B con agitación hasta que resulta homogénea. Se mantiene la temperatura por encima de 70°C y se vierte el pintalabios en el molde.

ES 2 316 960 T3

Filtro solar de protección media

Fase	Nombre INCI	Nombre de mercado	Proveedor	Partes
A	Deionized Water	DI Water	N/A	84.86
A	Propylene Glycol (and) Diazolidinyl Urea (and) Methylparaben (and) Propylparaben	Germaben II	ISP	1,00
A	Aloe Barbadensis Leaf Juice	Aloe Gel 1:_1 Natural	Tri-_K Industries	1.00
A	Propylene Glycol	Propylene Glycol	Dow Chemical	2.50
A	Butylene Glycol (and) Water (and) Juglans Nigra (Black Walnut) Shell Extract	Actiphyte of Black Walnut Hull	Active Organics	0.04
A	Ethyhexyl Salicylate	Escalol 587	ISP	5.00
A	Ethylhexyl Methoxycinnamate	Escalol 557	ISP	3.00
B	Sodium Acrylates Copolymer (and) Paraffinum Liquidum (and) PPG-1 Trideceth-6	Ciba® SALCARE® SC91	Ciba Specialty Chemicals	2.00
C	Colorant	Encapsulated Red Pigment	Ciba Specialty Chemicals	0.20
C	Colorant	Encapsulated Blue Pigment	Ciba Specialty Chemicals	0.10
C	Fragrance	Flowers in the mist	Belle Aire Fragrances	0.30
			Total	100.00

Procedimientos

En un recipiente apropiado se adiciona la parte A y se inicia una agitación moderada.

Se adiciona la parte B y se mezcla hasta que es uniforme.

Se adiciona la parte C, la parte D y se mezcla hasta que está bien mezclado.

Polvo facial suelto exento de talco

Fase	Nombre INCI	Nombre de mercado	Proveedor	Partes
A	Mica	Sericite PHN	Presperse	81,45
A	Polymethyl Methacrylate	Ganzpearl GM- 0600W	Presperse	5,00
A	Synthetic Wax and Corn Gluten Protein	Microease 110XF	Presperse	2,00
A	Titanium Dioxide	Titanium Dioxide 3228	Whittaker, Clark & Daniels	5,00
A	Methylparaben	Nipagin M	Clariant	0,20
A	Propylparaben	Nipasol M	Clariant	0,10
A	Imidazolidinyl Urea	Germall 115	ISP	0,25
B	Colorant	Encapsulated Red Pigment	Ciba Specialty Chemicals	5,00
B	Colorant	Encapsulated Yellow Pigment	Ciba Specialty Chemicals	100,0

ES 2 316 960 T3

Procedimiento

Se moltura conjuntamente A hasta que se dispersa totalmente.

5 Se adiciona B a A y se mezcla hasta que resulta uniforme.

Base facial de aceite en agua

10	Fase	Nombre INCI	Nombre de mercado	Proveedor	Partes
	A	Deionized water	DI Water	N/A	53.94
	A	10% KOH solution	10% KOH solution	N/A	1.30
15	A	PEG-12 Dimethicone	DC 193 Surfactant	Dow Corning	0.10
	A	Talc	Talc	Whittaker, Clark & Daniels	0.72
20	B	1,3-Butylene Glycol	Jeechem BUGL	Jeen Int.	4.00
	B	Magnesium Aluminum Silicate	Veegum Granules	R.T. Vanderbilt	1.00
	C	1,3-Butylene Glycol	Jeechem BUGL	Jeen Int.	2.00
25	C	Cellulose Gum	CMC 7MF	Hercules	0.12
	D	Methylparaben	Nipagin M	Clariant	0.02
30	D	Di-PPG-3 Myristyl Ether Adipate	Cromollient DP3-A	Croda	14.00
	D	Diethyl Hexyl Maleate	Pelemol DOM	Phoenix	4.00
	D	Steareth-10	Lipocol S-10	Lipo	2.00
35	D	Steareth-2	Lipocol S-2	Lipo	0.50
	D	Cetyl Alcohol	Crodacol C-95 NF	Croda	0.62
40	D	Dicetyl Phosphate and Ceteth-10 Phosphate and Cetyl Alcohol	Crodafos CES	Croda	4.00
45	D	Propyl Paraben	Nipasol M	Clariant	0.10
	E	Colorant	Encapsulated TiO2	Ciba Specialty Chemicals	7.50
	E	Colorant	Encapsulated Yellow Pigment	Ciba Specialty Chemicals	2.50
50	E	Colorant	Encapsulated Red Pigment	Ciba Specialty Chemicals	1.20
	E	Colorant	Encapsulated Blue Pigment	Ciba Specialty Chemicals	0.20
55	F	DMDM Hydantoin	Mackstat DM	McIntyre Group	0.18
				Total	100.00

Procedimiento

60 Combinar los ingredientes de fase A utilizando un homogenizador y calentarlo hasta 80°C. Adicionar las fases B y C y homogenizarlo durante 1 hora. En un vaso separado se combinan los ingredientes de la fase D, se calienta hasta 80°C y se mezcla hasta resultar uniforme. Después que todos los ingredientes de la fase D se han vuelto uniformes se adiciona lentamente a la fase principal mientras se continua la homogenización. Después de completada la adición de
65 la fase D, se homogeniza durante 15 minutos a 80°C enfriándose luego la partida. A 60°C accionar la mezcladora de paletas utilizando agitación moderada. Se adiciona la fase E y se mezcla hasta que se obtiene una mezcla homogénea. A 50°C se adiciona la fase F. Se enfría la partida hasta que alcanza la temperatura ambiente.

ES 2 316 960 T3

1. Sombreador de ojos en polvo prensado (púrpura)

Nombre INCI	Nombre de mercado	Proveedor	Partes
Mica	Sericicte PHN	Presperse	75,60
Zinc Stearate	Zinc Stearate	Witco	5,00
Colorant	Encapsulated TiO2	Ciba Specialty Chemicals	6,00
Colorant	Encapsulated Red Pigment	Ciba Specialty Chemicals	2,00
Colorant	Encapsulated Blue Pigment	Ciba Specialty Chemicals	0,60
Methylparaben	Nipagin M	Clariant	0,20
Propylparaben	Nipasol M	Clarioant	0,10
Calcium Alumininum Borosilicate	Luxsil	Presperse	5,00
PEG-4 Diheptanoate	Liponate 2-DH	Lipo	5,50
	Total		100,00

Procedimiento

Se combinan los ingredientes y se mezclan bien. Se calienta hasta 100°C y se comprime a 2000 psi.

Esmalte de uñas (púrpura)

Fase	Nombre INCI	Nombre de mercado	Proveedor	Partes
A	Butyl Acetate and Toluene and Nitrocellulose and Tosylamide/Formadleyhyde Resin and Isopropyl Alcohol and Dibutyl Phthalate and Ethyl acetate and Camphor and n-Butyl Alcohol and Silica and Quaternium-18 Hectorite	Suspending Lacquer SLF-_2	Engelhard	86.00
A	Butyl Acetate (and) Bismuth Oxychloride (and Nitrocellulose (and) Isopropyl Alcohol (and) Stearylalkonium Hectorite	BiJu Ultra UXD	Engelhard	2.25
A	Mica (and) Titanium Dioxide	Flamenco Ultra Sparkle 4500	Engelhard	1.00
A	Colorant	Encapsulated Red Pigment	Ciba Specialty Chemicals	1.25
A	Colorant	Encapsulated Blue Pigment	Ciba Specialty Chemicals	1.25
A	Dimethicone	Dow Coming 200	Dow Coming	1.00
A	Tosylamide/ Epoxy Resin	Lustrabrite S-70	Telechemische	4.00
B	Butyl Acetate	Butyl Acetate	Dow Chemical	1.17
B	Ethyl Acetate	Ethyl Acetate	Dow Chemical	0.42
B	Toluene	Toluene	Shell	1.66
		Total		100,00

Procedimiento

Se combina la fase A y se mezcla hasta resultar uniforme.

Se combina la fase B en un recipiente separado y se mezcla hasta resultar uniforme.

Se adiciona la fase B a la fase A con agitación hasta resultar uniforme.

REIVINDICACIONES

1. Una composición de cuidado personal o cosmética que comprende una mezcla de colorantes microencapsulados en donde los colorantes microencapsulados tienen un tamaño de partícula entre 1 y 50 μm (micras), en donde los colorantes microencapsulados comprenden un material de matriz polimérico que encapsula un colorante natural, colorante sintético, pigmento orgánico o pigmento inorgánico y en donde el material de matriz polimérico se forma a partir de una mezcla de monómeros que comprende un primer monómero que es un monómero aniónico etilénicamente insaturado elegido del grupo constituido por ácido (met)acrílico, ácido maleico, anhídrido maleico, ácido itacónico, anhídrido de ácido itacónico, ácido crotónico, ácido (met)alil sulfónico, ácido vinil sulfónico y ácido 2-acrilamido-2-metil propan sulfónico y un segundo monómero que es un monómero hidrofóbico etilénicamente insaturado elegido del grupo constituido por estireno, metil metacrilato, butil metacrilato terciario, fenil metacrilato, ciclohexil metacrilato e isobornil metacrilato, y en donde la mezcla de colorantes microencapsulados se eligen de por lo menos dos colores que son distintos entre sí.

2. Una composición, de conformidad con la reivindicación 1, en donde la mezcla de colorantes microencapsulados se elige de por lo menos dos colores primarios.

3. Una composición, de conformidad con la reivindicación 2, en donde los colores primarios son rojo, amarillo y azul.

4. Una composición, de conformidad con la reivindicación 1, en donde la mezcla de colorantes microencapsulados comprende de 0,1 a 40% en peso basado en el peso total de la composición.

5. Una composición, de conformidad con la reivindicación 1, en donde la composición de cuidado personal o cosmética adopta forma de un preparado de afeitado, un preparado de cuidado de la piel, un preparado de cuidado personal cosmético, un preparado protector de la luz, un desodorante o antitranspirante, o un producto de limpieza personal.

6. Una composición, de conformidad con la reivindicación 5, que comprende de 0,1 a 35% en peso basado en el peso total de la composición, de la mezcla de colorantes microencapsulados.

7. Una composición, de conformidad con la reivindicación 6, que se formula como una emulsión de agua-en-aceite o aceite-en-agua, como una formulación alcohólica o que contiene alcohol, como una dispersión vesicular de un lípido anfifílico iónico o no iónico, como un gel, o una barra sólida.

8. Una composición, de conformidad con la reivindicación 6, que comprende por lo menos un constituyente adicional elegido del grupo constituido por agentes secuestrantes, colorantes no encapsulados, perfumes, agentes espesantes o solidificantes (regulador de consistencia), emolientes, absorbedores UV, agentes protectores de la piel, antioxidantes y conservantes.

9. Un método para tratamiento cosmético de un cuerpo, que comprende la aplicación de una composición de cuidado personal o cosmética que comprende una mezcla de colorantes microencapsulados de conformidad con la reivindicación 1 sobre por lo menos una parte de dicho cuerpo.