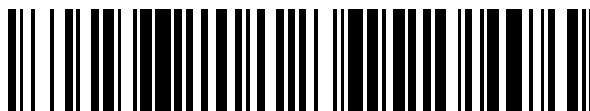


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 832 610**

51 Int. Cl.:

A61K 8/58 (2006.01)

A61Q 1/12 (2006.01)

A61K 8/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.05.2015 PCT/CN2015/079028**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.01.2016 WO16004793**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.05.2015 E 15819246 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.07.2020 EP 3067039**

54 Título: **Método para preparar material de base premezclado con aberración cromática despreciable**

30 Prioridad:

10.07.2014 CN 201410326438

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

10.06.2021

73 Titular/es:

**SHANGHAI SCIENCOO BIOTECH CO., LTD.
(100.0%)**

**Room 903, No. 4727 Gong Hexin Road, Baoshan
District
Shanghai 200435, CN**

72 Inventor/es:

PU, KE

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 832 610 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

Método para preparar material de base premezclado con aberración cromática despreciable

Campo de la invención

- 5 La presente invención se refiere a un método de preparación de un material cosmético, y más particularmente a un método para preparar un material de base premezclado con una aberración cromática despreciable.

Antecedentes de la invención

- 10 La crema/líquido de base es una categoría muy importante de cosméticos, que también es una base para buenos efectos de maquillaje. Al ajustar el contenido de polvo con diferentes colores, los fabricantes de cosméticos normalmente proporcionan una base con diferentes colores (tales como el color de piel oscuro y el color de piel claro) en función de los colores de piel del usuario.

El polvo comúnmente utilizado en la crema/ líquido de base comprende dióxido de titanio, óxido de hierro (óxido de hierro amarillo, óxido de hierro rojo, óxido de hierro negro, óxido de hierro marrón, etc.), talco y óxido de zinc; con el fin de mejorar los indicadores de propiedades tales como el brillo, la sensación y la adhesión, a menudo se añade polvo funcional como nitrato de boro, oxocloruro de bismuto y sílice esférica.

- 15 Para adaptarse a diferentes sistemas de formulación, o para lograr diferentes demandas funcionales, el polvo de la crema/líquido de base normalmente se procesa con diferentes tratamientos superficiales: tratamientos de alquil silicio, tratamientos de silicio, tratamientos de aminoácidos, tratamientos de tallato, etc.

Debido a los diversos tipos de polvo, para producir una crema/líquido de base uniforme y estable, el polvo que se utilizará en los productos de base debe premezclarse y dispersarse.

- 20 Convencionalmente, las técnicas de premezcla y preparación de polvo adoptadas por los fabricantes de cosméticos son las siguientes.

1) Mezclar con un medio de dispersión y moler a través de un molino coloidal o una máquina de molienda de tres rodillos;

- 25 en donde el polvo que se utilizará en la base se premezcla con un componente líquido (tal como glicerina, aceite mineral blanco) listado en las formulaciones, y después se muele a través del molino coloidal o la máquina de molienda de tres rodillos, para dispersar completamente el polvo.

2) Premezclar con un mezclador de alta velocidad;

en donde el polvo a ser usado en la base se premezcla por el mezclador de alta velocidad, que es propicio para su uso posterior.

- 30 3) Comprar polvo de color (como óxido de hierro) de un mismo lote en una gran cantidad, para asegurar una pequeña aberración cromática dentro de un cierto período de tiempo.

Todas las tres técnicas de preparación anteriores tienen grandes defectos en la práctica.

1) Defectos de "Mezclar con un medio de dispersión y moler a través de un molino coloidal o una máquina de molienda de tres rodillos":

- 35 A) el polvo se dispersa por la fuerza por un método físico, por lo que la diferencia de propiedades superficiales del polvo no cambia, lo que es fácil de causar agregación secundaria o separación de color;

B) solo se mejora un estado de dispersión del polvo, que no es propicio para controlar la aberración cromática; en cambio, debido a más procesos, la aberración cromática es más difícil de controlar;

- 40 C) es fácil introducir contaminación secundaria, particularmente contaminación por metales; en donde las porciones, que entran en contacto con los materiales, de una máquina de molienda de tres rodillos o un molino coloidal de alta calidad deben estar hechas de acero inoxidable de alta calidad, y sus superficies deben ser tratadas especialmente; de lo contrario, las superficies de dióxido de titanio (que es un componente principal que tiene el mejor efecto de cobertura en la base) a menudo estarán envueltas en materiales inorgánicos como alúmina y circonia; en donde tales materiales inorgánicos tienen una alta dureza (por ejemplo, el óxido de aluminio, comúnmente conocido como corindón, tiene una dureza sólo superada por el diamante), y pueden desgastar fácilmente el acero inoxidable; y el polvo de hierro causado por el desgaste traerá contaminación a la base;

- 50 además, el molino coloidal o la máquina de molienda de tres rodillos de alta calidad es costosa, y la mayoría de las pequeñas y medianas empresas de cosméticos solo utilizan equipos de molienda de calidad común, que no pueden evitar la contaminación secundaria.

2) defectos de premezclar con un mezclador de alta velocidad:

A. normalmente, el mezclador de alta velocidad solo mezcla físicamente los materiales con una eficiencia limitada;

5 debido a que el mezclador de alta velocidad común está limitado por el tamaño y la potencia del motor, es imposible que la velocidad de agitación sea muy alta (en el caso de un mezclador de 50-100L, la velocidad máxima de rotación es de solo 1500 rpm), por lo que es difícil dispersar completamente el polvo;

10 durante la agitación, algunas compañías rociarán componentes tales como el aceite de silicona y el agente de acoplamiento de silano, para procesar el polvo con tratamientos superficiales más simples, lo que homogeneiza las propiedades superficiales del polvo variado hasta cierto punto, y mejora la dispersión del polvo; sin embargo, debido a una pobre uniformidad causada por un tratamiento seco tan simple, el alcance de la aplicación es limitado (debido a que muchos tratamientos superficiales no son adecuados para tratamientos secos), lo que resulta en una mejora limitada;

B) no hay mejora para el control de la aberración cromática.

3) Defectos de comprar polvo de color de un mismo lote en una gran cantidad:

15 A) se ocupará mucho dinero y se acumularán muchos inventarios; además, se agotará el polvo del mismo lote, que no es capaz de resolver fundamentalmente el problema, y tampoco es adecuado para pequeñas y medianas empresas de cosméticos;

20 B. la aberración cromática de la base está relacionada no solo con el lote, sino también con una variedad de factores tales como las propiedades superficiales y el estado de dispersión del polvo; por lo tanto, comprar polvo de color del mismo lote en una gran cantidad solo mejora la aberración cromática hasta cierto punto, y no es capaz de resolver el problema fundamentalmente.

25 La crema/líquido de base forma una importante categoría de maquillaje, por lo que la estabilidad del color de la misma/del mismo es crítica. Sin embargo, el polvo utilizado es variado, lo que tiene grandes diferencias en las propiedades físicas y químicas, tales como el tamaño, la forma, la densidad y la propiedad de superficie; en donde las proporciones de los polvos variados, las propiedades superficiales, los estados de dispersión y distribución en la formulación afectarán todos los rendimientos de color de la base. Además, existe una aberración cromática entre diferentes lotes de productos en polvo de dióxido de titanio y óxido de hierro. Por lo tanto, un problema de aberración cromática de los productos de base es tan difícil de resolver que mucha gente piensa que el problema es irresoluble.

30 El documento US 2013/259914 A1 describe el tratamiento de lisina láurica de un sustrato laminado, en el que el sustrato laminado es uno o más de mica sintética; mica sintética recubierta con óxido de metal; copos de óxido de aluminio laminados; copos de óxido de aluminio laminados recubiertos con óxido de metal; copos de dióxido de silicio; copos de dióxido de silicio recubiertos con óxido de metal; copos de vidrio; copos de vidrio recubiertos con óxido de metal; copos de perlita; y copos de perlita recubiertos con óxido de metal. Los sustratos laminados
35 tratados pueden usarse como pigmentos para cosméticos.

Sumario de la invención

40 Un problema técnico a resolver por la presente invención es proporcionar un método para preparar un material de base premezclado con una aberración cromática despreciable. La presente invención supera fundamentalmente los defectos de las tecnologías anteriores, para permitir a los fabricantes producir fácilmente productos de base con aberración cromática despreciable ($\Delta E_{cmc} < 0,8$, que no se puede distinguir a simple vista).

En consecuencia, para lograr los objetos anteriores, la presente invención proporciona:

un método para preparar un material de base premezclado con una aberración cromática despreciable, el método comprende las etapas de:

45 (1) procesar todos los polvos de materia prima del material de base premezclado con tratamientos superficiales uniformes, para homogeneizar las propiedades superficiales de los polvos de materia prima, los tratamientos superficiales comprenden tratamientos de alquil silicio o tratamientos de lisina láurica, y el pigmento inorgánico comprende óxido de hierro amarillo, óxido de hierro rojo y óxido de hierro negro;

50 (2) después de los tratamientos superficiales, agitar completamente los polvos de materia prima con una alta velocidad para obtener el material de base premezclado; y después de mezclarlo con un mezclador de alta velocidad, postratar el material de base premezclado mediante un método de molienda por chorro, para dispersar uniformemente el polvo del material de base premezclado;

(3) determinar una aberración cromática ΔE_{cmc} del material de base premezclado en comparación con una muestra estándar, en donde se usa un medidor de aberración cromática sin contacto para medir con precisión la

aberración cromática del material de base premezclado; y

(4) si la aberración cromática ΔE_{cmc} no es $< 0,8$, ajustar un color con un concentrado de color preparado previamente, en donde el concentrado de color preparado previamente está preparado previamente con la etapa (1) y la etapa (2).

- 5 De acuerdo con el método, en la etapa (1), los tratamientos superficiales homogeneizan las propiedades superficiales del polvo de materia prima, para lograr fácilmente una dispersión uniforme, en donde se adoptan todos los tratamientos superficiales convencionales; los tratamientos superficiales comprenden tratamientos de alquil silicio o tratamientos de lisina láurica.

Un método de los tratamientos de alquil silicio comprende las etapas de:

- 10 (1) mezclar completamente 0,45 kg de octil trietil silano con 1,05 kg de etanol al 95% para obtener un agente de tratamiento de superficie justo antes de usarlo;
- (2) añadir 15 kg del polvo de materia prima en el mezclador de alta velocidad; bajo una alta velocidad de mezclado, rociar el agente de tratamiento de superficie preparado en el mezclador de alta velocidad con un tanque de rociado, y agitar completamente para mezclar completamente el agente de tratamiento de superficie
- 15 con el polvo de materia prima; y
- (3) descargar el polvo de materia prima y enviarlo instantáneamente al horno, calentar a 70-105 °C durante 4 horas y enfriar naturalmente antes de descargar.

Un método de los tratamientos de lisina láurica comprende las etapas de:

- (1) dispersar previamente el polvo de materia prima en una solución de agua al 10-15%;
- 20 (2) ajustar un valor de pH a aproximadamente 12 mediante hidróxido de sodio;
- (3) añadir 5-10% en peso de polvo de lisina láurica;
- (4) aumentar la temperatura de la solución a 80 °C y agitar durante 30 minutos para mezclar;
- (5) ajustar el valor de pH a 6 mediante ácido sulfúrico;
- (6) mantener la temperatura, luego agitar y reaccionar durante 30 minutos; y
- 25 (7) lavar, secar y chocar.

De acuerdo con el método, en la etapa (2), el método de molienda por chorro comprende procesar el material de base premezclado con aire a alta presión de 7-8 MPa.

- De acuerdo con el método, en la etapa (4), el concentrado de color preparado previamente comprende un concentrado amarillo, un concentrado rojo y un concentrado negro; en donde el concentrado amarillo está formado
- 30 por 60% en peso de dióxido de titanio y 40% en peso de óxido de hierro amarillo; el concentrado rojo está formado por 60% en peso de dióxido de titanio y 40% en peso de óxido de hierro rojo; el concentrado negro está formado por 80% en peso de dióxido de titanio y 20% en peso de óxido de hierro negro.

- Un material de base premezclado preparado por el método tiene una aberración cromática $\Delta E_{cmc} < 0,8$. El material de base premezclado se puede utilizar en productos como crema/líquido de base en una gran cantidad, para
- 35 resolver el problema de aberración cromática entre diferentes lotes.

Por consiguiente, los efectos técnicos de la presente invención son los siguientes:

- 1) con ayuda de instrumentos, la aberración cromática se mide digital y cuantitativamente;
- 2) se procesa polvo variado con los tratamientos superficiales uniformes, para permitir las propiedades superficiales uniformes, lo que resulta en una dispersión uniforme en un medio de dispersión o un sistema de emulsificación;
- 40 3) se utiliza el método de molienda por chorro, para asegurar que el polvo se dispersa completamente sin agregación de enlace;
- 4) con el concentrado de color que se procesa con los tratamientos de superficie y la molienda por chorro, el color del material premezclado con la aberración cromática se ajusta finamente; y
- 45 5) mediante un monitor de proceso completo de cada maceta del polvo de color, y al mezclar en una gran cantidad con un mezclador de cinta en espiral, los colores del material premezclado en diferentes lotes se homogenizan.

Breve Descripción de los Dibujos

La figura 1 ilustra los procesos de reacción de un tratamiento de superficie en polvo.

La figura 2 ilustra las propiedades químicas superficiales del polvo.

La figura 3 es fotos del polvo LL-tratado.

- 5 La figura 4 es una imagen de microscopio de un material premezclado Si4254 con 10% de líquido de dispersión de aceite mineral blanco después de ser chocó por molienda por chorro.

La figura 5 es una imagen de microscopio del material premezclado Si4254 con el 10% de líquido de dispersión de aceite mineral blanco antes de ser chocó por la molienda por chorro.

La figura 6 ilustra una interfaz de prueba de VS450.

- 10 La figura 7 ilustra un resultado de prueba del VS450.

La figura 8 ilustra la comparación entre colores estándar y colores probados con un visualizador profesional.

La figura 9 ilustra una aberración cromática entre las muestras probadas y las muestras estándar.

La figura 10 ilustra la comparación de color entre el polvo seco (polvo comprimido) del material premezclado Si4254 y las muestras estándar.

- 15 La figura 11 ilustra el resultado de prueba de aberración cromática de una crema de base producida con el material premezclado Si4254.

Realizaciones

Con referencia a la realización preferida, la presente invención se ilustra adicionalmente.

- 20 Según la presente invención, al analizar y descifrar diversos factores que afectan una aberración cromática de la base, finalmente se forma un método técnico completo, en el que se prepara un material de base premezclado con una aberración cromática despreciable, para preparar un producto de base con una aberración cromática despreciable. Específicamente, el método comprende las siguientes etapas.

(1) procesar todos los polvos de materia prima del material de base premezclado con tratamientos superficiales uniformes, para homogeneizar las propiedades superficiales de los polvos de materia prima.

- 25 Para garantizar una dispersión suficiente de polvo variado en un medio de dispersión o un sistema de emulsificación y controlar así la aberración cromática de la producción de la base, el polvo debe procesarse con tratamientos superficiales uniformes, a fin de homogeneizar las propiedades superficiales del polvo variado con grandes diferencias de propiedades físicas y químicas.

tabla 1

modelo	forma de partícula/fórmula molecular/pureza	tamaño medio de partícula	Area específica (m ² /g)	color	densidad de apilamiento (g/cc)	peso específico (g/cc)	pH
óxido de hierro rojo							
R-2199	esférica /Fe ₂ O ₃ /99+	0,27 µm	18,0	rojo L*=41,66 a*=35,66 b*=30,31	0,90	5,15	7
óxido de hierro amarillo							
YP-1750	acicular /FeOOH /99	0,65 µm	14,0	amarillo L*=70,23 a*=15,07 b*=58,22	0,35	4,30	6,5

óxido de hierro negro							
BK-5000	cúbica /Fe ₃ O ₄ /99	0,30 µm	8,0	negro L*=36,59 a*=1,78 b*=-1.02	0,80	5,00	8
dióxido de titanio							
R902+	esférica /TiO ₂ /93	0,40 µm		blanco		4,00	7,9

Con referencia a la tabla 1, se enumeran las propiedades físicas y químicas de cuatro tipos esenciales de polvo en un material de base premezclado más simple. Se puede concluir que existen grandes diferencias en aspectos tales como formas de polvo, tamaños de partículas, áreas específicas y pesos específicos.

- 5 Sin los tratamientos de superficie uniformes, el polvo variado en el material de base premezclado es difícil de distribuir uniformemente en un medio de dispersión o un sistema de formulación, sin mencionar el control de la aberración cromática.

A continuación, se proporcionan dos técnicas preferidas de tratamientos superficiales:

1.1) un método de los tratamientos de alquil silicio comprende las etapas de:

- 10 mezclar completamente 0,45 kg de octil trietil silano con 1,05 kg (95%) de etanol para obtener un agente de tratamiento de superficie justo antes de usarlo;
- añadir 15 kg de polvo (como dióxido de titanio, óxido de hierro amarillo, óxido de hierro rojo y óxido de hierro negro) en el mezclador de alta velocidad; bajo una alta velocidad de mezclado, rociar el agente de tratamiento de superficie preparado en el mezclador de alta velocidad con un tanque de rociado, y agitar completamente para
- 15 mezclar completamente el agente de tratamiento de superficie con el polvo; y
- descargar el polvo de materia prima y enviarlo instantáneamente al horno, calentar a 105 °C (o 70 °C para el óxido de hierro amarillo) durante 4 h, y enfriar naturalmente antes de descargar.

La figura 1 ilustra los procesos de reacción del método; y la fig. 2 ilustra las propiedades químicas superficiales del polvo después del tratamiento.

- 20 Se puede concluir que después de los tratamientos superficiales uniformes, las propiedades superficiales de los pigmentos inorgánicos y el dióxido de titanio son muy similares, lo que es propicio para lograr un estado de distribución homogeneizado en el medio de dispersión o el sistema de formulación.

1.2) un método de los tratamientos de lisina láurica (LL-tratamientos en abreviatura) comprende las etapas de:

- (1) dispersar previamente el polvo de materia prima en una solución de agua al 10-15%;
- 25 (2) ajustar un valor de pH a aproximadamente 12 mediante hidróxido de sodio;
- (3) añadir 8% en peso de polvo de lisina láurica;
- (4) aumentar la temperatura de la solución a 80 °C y agitar durante 30 minutos para mezclar;
- (5) ajustar el valor de pH a 6 mediante ácido sulfúrico;
- (6) mantener la temperatura, luego agitar y reaccionar durante 30 minutos; y
- 30 (7) lavar, secar y chocar.

La Figura 3 es fotos del polvo LL-tratado, en donde la Figura 3-A ilustra el polvo no tratado y la Figura 3-B ilustra el polvo tratado.

- En cierta proporción, el titanio y el óxido de hierro tratados anteriormente se pueden mezclar a través de un mezclador de alta velocidad para formar el material de base premezclado. Por ejemplo, un material 1# de base premezclado dispersado en aceite comprende (% en peso):
- 35

dióxido de titanio tratado con alquil silicio (o LL-tratado): 88%,

óxido de hierro amarillo tratado con alquil silicio (o LL-tratado): 7,6%,

óxido de hierro rojo tratado con alquil silicio (o LL-tratado): 3%,

óxido de hierro negro tratado con alquil silicio (o LL-tratado): 1,4%.

- 5 (2) después de los tratamientos superficiales, agitar completamente los polvos de materia prima con una alta velocidad para obtener el material de base premezclado; y después de mezclarlo con un mezclador de alta velocidad, postratar el material de base premezclado mediante un método de molienda por chorro, para dispersar uniformemente el polvo del material de base premezclado.

- 10 Para garantizar colores estables y una aberración cromática controlable, todo el polvo, especialmente el polvo de color, debe estar bajo (o casi bajo) un estado de dispersión ideal sin polvo añadido o unido.

Si el polvo (especialmente el polvo de color) está unido juntos, no se demostrará completamente el color total del polvo; en el proceso de producción posterior de los productos de base, puede haber procesos de molienda, homogeneización y otros, que pueden romper el polvo que originalmente está unido juntos, lo que resulta en una gran alteración de la estabilidad del color.

- 15 Para garantizar una dispersión suficiente, la presente invención postrata el material premezclado mediante el mezclador de alta velocidad con el método de molienda por chorro que comprende:

soplar el polvo para chocar entre sí mediante aire filtrado y secado a alta presión, para separar el polvo unido. De acuerdo con el método, la presión del aire a alta presión es limitada (a 7-8 MPa), lo que generalmente solo separa el polvo unido en lugar de cambiar el diámetro y tamaño de partícula original.

- 20 La figura 4 es una imagen de microscopio de un material premezclado Si4254 con un 10% de líquido de dispersión de aceite mineral blanco después de ser chocó por molienda por chorro, en donde el polvo se dispersa uniformemente.

- 25 La figura 5 es una imagen de microscopio del material premezclado Si4254 con el 10% de líquido de dispersión de aceite mineral blanco antes de ser chocó por la molienda por chorro, en donde existe un fenómeno evidente de agregación de polvo.

(3) Medir la aberración cromática, en donde se usa un medidor de aberración cromática sin contacto para medir con precisión la aberración cromática del material de base premezclado.

- 30 Para controlar la aberración cromática, en primer lugar, se debe determinar un grado de aberración cromática, una dirección de cambio (a rojo o amarillo) y un valor de cambio del color. Sin medir con precisión la aberración cromática, la aberración cromática no puede controlarse solo por los sentidos de los ojos desnudos.

El material de base premezclado (en forma de polvo) y la crema/el líquido de base (en forma de crema o líquido) tienen estados especiales no transparentes, cuya aberración cromática es difícil de medir directamente con instrumentos de detección convencionales.

- 35 De acuerdo con la presente invención, se utiliza el medidor de aberración cromática sin contacto más avanzado VS450 de US Xrite Company, que puede medir de manera precisa y conveniente la aberración cromática: en donde la figura 6 ilustra una interfaz de prueba del VS450.

- 40 Con referencia a la figura 7, se presentan claramente las profundidades de color y las direcciones de cambio de color cuando se comparan con muestras estándar. De acuerdo con la presente invención, un material de base premezclado producido calificado tiene un DE_{cmc} (es decir, ΔE_{cmc}) inferior a 0,8. En referencia a la figura 7, el DE_{cmc} es solo 0,34, que es mucho más bajo que un estándar.

La figura 8 ilustra la comparación entre colores estándar y colores probados con un visualizador profesional. Otra ventaja de determinar digitalmente el color es: los colores estándar se convierten en archivos digitales y luego se almacenan en una computadora, que no se cambiarán si se cambian el tiempo o las propiedades del muestreador.

- 45 La figura 9 ilustra directamente una aberración cromática entre las muestras probadas y las muestras estándar: en donde un punto central de un eje de coordenadas es la muestra estándar, un punto negro en un primer cuadrante superior derecho es la muestra probada; el área interna de un óvalo azul significa calificado. Con referencia a la figura 9, la muestra probada cambia relativamente a amarillo y rojo.

(4) Ajustar un color con un concentrado de color preparado previamente, en donde el concentrado de color preparado previamente está preparado previamente con la etapa (1) y la etapa (2).

- 50 Con el método anterior, la aberración cromática se mide con precisión mientras se garantiza el estado de

dispersión suficiente del polvo. Sin embargo, la aberración cromática es inevitable.

Debe admitirse que la aberración cromática existe objetivamente. Incluso el polvo de color (como el óxido de hierro) con la mejor calidad y la más alta pureza no puede eliminar la aberración cromática. Para garantizar la estabilidad del color del material premezclado proporcionado por la presente invención, es necesario ajustar el color.

- 5 Hay un punto clave: el color debe ajustarse mediante concentrados de color en el estado de dispersión ideal y no puede ajustarse directamente por el polvo de color, lo que es esencial para garantizar el estado de dispersión ideal del polvo de color que se añadirá al material premezclado. De lo contrario, el ajuste de color fallará.

tabla 2: proporciones de concentrados de color utilizados (% en peso)

nombre del componente	concentrado amarillo	concentrado rojo	concentrado negro
dióxido de titanio tratado con alquil silicio (o LL-tratado)	60	60	80
óxido de hierro amarillo tratado con alquil silicio (o LL-tratado)	40		
óxido de hierro rojo tratado con alquil silicio (o LL-tratado)		40	
óxido de hierro negro tratado con alquil silicio (o LL-tratado)			20

- 10 (5) Monitorear la aberración cromática durante todo el proceso y mezclar en una gran cantidad.

Después de ajustar finamente el color, se puede garantizar que una pequeña cantidad de los materiales premezclados es idéntica a las muestras estándar. Sin embargo, debido a la capacidad de producción limitada del mezclador de alta velocidad, el rendimiento es de 20-30 kg/lote. Por lo tanto, la monitorización de color en la producción posterior es necesaria.

- 15 Afortunadamente, a través de la producción a largo plazo se ha observado que después de un primer ajuste de color, los productos posteriores con proporciones equivalentes a las del primer ajuste de color tienen suficiente estabilidad y repetibilidad de color, lo que se debe a los estados de dispersión ideales del material premezclado y el concentrado de color.

- 20 En la práctica de producción, se pone énfasis en los primeros tres lotes. Si el color se mantiene estable, los lotes posteriores se controlarán aleatoriamente.

Después de la producción de lotes múltiples, se usa una mezcladora de cinta esférica para mezclar 200-400 kg del material premezclado nuevamente para obtener un lote de producción unificado, a fin de garantizar una homogeneidad completa de los materiales premezclados en un mismo lote.

- 25 De acuerdo con la presente invención, mediante técnicas tales como analizar digitalmente y cuantitativamente la aberración cromática a través de los tratamientos superficiales uniformes del polvo variado, resolver un problema de aglomeración de polvo, y ajustar finamente el polvo de color, se producen los materiales de base premezclados. El material premezclado tiene una aberración cromática despreciable (es decir, $\Delta E_{cmc} < 0,8$; mucho menos que un rango de aberración cromática que es sensible a simple vista), y puede usarse fácilmente, lo que ayuda a los fabricantes de cosméticos a producir fácilmente crema/líquido de base con una aberración cromática despreciable.
- 30 Los costos de producción se reducen considerablemente mientras se mejora la eficiencia de producción.

De acuerdo con el método anterior, se proporcionan varias proporciones adoptables del material de base premezclado de color cambiante de la siguiente manera:

nombre del componente	Si4254	Si22708	Si883	Si04BB
dióxido de titanio tratado con alquil silicio (o LL-tratado)	82,3	90,3	79,8	83,6
óxido de hierro amarillo tratado con alquil silicio (o LL-tratado)	10,7	4,5	11,9	10,7
óxido de hierro rojo tratado con alquil silicio (o LL-tratado)	3,5	4,3	4,1	2,3

óxido de hierro negro tratado con alquil silicio (o LL-tratado)	3,5	0,9	4,2	3,4
---	-----	-----	-----	-----

Una unidad de las proporciones anteriores es% en peso.

- 5 El polvo de materia prima con las proporciones anteriores se prepara en el material de base premezclado con el método de la presente invención, y el material de base premezclado se prepara en un producto de base. De acuerdo con la presente invención, una realización es: crema de base de loción color-coagulada.

1) Formulación: BB007W/O

número de fase	nombre del componente	contenido (en peso)%	fabricante/proveedor
A	Abil EM90	2,00	Degussa
	LAMEFORM® TGI	2,00	Corning
	LIPONATE TDS	8,00	Herbalife
	LIPONATE TDTM	2,00	Herbalife
	LIPOVOL GTB	1,50	Herbalife
	Silsoft 034	3,00	MTO
	escualano artificial	7,00	Japan NOF
	dolomol	0,50	
B	Si4254 (material de base premezclado)	19,00	
	oxicloruro de bismuto	2,00	UNI-powder
	polvo de mica de malla 1250 tratado con silicona	3,00	UNI-powder
C	agua desionizada	a 100	
	glicerol	5,00	Coconut Tree
	silicato de litio magnesio	0,60	Hemings
	1,3-butanodiol	8,00	
	MgSO4*7H2O	0,70	AR
D	Glydant Plus	0,30	LONZA
	esencia	cantidad apropiada	

2) Método de preparación:

- 10 calentar una fase A a 75-80 °C, luego añadir un material en polvo de una fase B, homogeneizar (con 10000 rpm) durante 30 minutos, para dispersar completamente el polvo; mientras tanto, calentar una fase C a 75-80 °C para fundir completamente;
- aumentar la velocidad de agitación de las fases A y B (a 500-600 rpm), añadiendo lentamente la fase C en las fases A y B para emulsionar completamente; y homogeneizar (con 10000 rpm) durante 1 minuto; y
- 15 enfriar agitando (con 380-400 rpm) hasta que la temperatura sea inferior a 45 °C, luego añadir una fase D y agitar, luego descargar.

Verificación de los efectos del polvo de base premezclado de la presente invención:

La figura 10 ilustra la comparación de color entre el polvo seco (polvo comprimido) del material premezclado

Si4254 y las muestras estándar.

En consecuencia, un color de un Si4254, marzo de 2014, fue bastante similar (es decir, $\Delta E_{cmc} < 0,8$) a un color de un Si4254 estándar, abril de 2012, en donde la producción de lotes múltiples durante 2 años, la estabilidad de color se mantiene alta.

5 La figura 11 ilustra el resultado de prueba de una crema de base producida con el Si4254.

En consecuencia, la aberración cromática de las bases producidas con el material de base premezclado en un mismo lote probado es altamente controlable, cuyo ΔE_{cmc} es de aproximadamente 0,54 y es mucho menor que un valor estándar de 0,8, que casi no se puede distinguir a simple vista, y puede describirse como una base de "aberración cromática cero".

10 Acerca de ΔE , los estándares de calidad de los principales fabricantes de óxido de hierro del mundo son los siguientes: Estados Unidos Sun Chemical: $\Delta E < \pm 1.4$; France Sensient LCW, famosa por su pequeña aberración cromática y alta pureza: $\Delta E < 1.2$; y Lockwood Estados Unidos con la más alta pureza de óxido de hierro: $\Delta E < 1.0$. Arriba están las aberraciones cromáticas de un solo color (como el óxido de hierro amarillo). Por lo tanto, para el material de base premezclado de la presente invención con una variedad de colores, de hecho es recomendable
15 alcanzar $\Delta E_{cmc} < 0,8$.

[Nota: CMC (Color Measurement Committee) es una asociación británica de tintes y pigmentos, que hizo una fórmula ΔE ovalada en un espacio de color CIELAB. Con un método de tolerancia del CMC, el alcance visual de una aberración cromática es un óvalo, y los resultados del método son más similares a los del ojo humano. Por lo tanto, muchas industrias creen que ΔE_{cmc} es más preciso que ΔE para describir la aberración cromática.]

20 En base a la realización preferida anterior, las ventajas de la presente invención son las siguientes:

1) Los colores del producto son estables, y la aberración cromática entre diferentes lotes es bastante pequeña y es muy consistente con las muestras estándar.

2) La utilización es fácil, la producción es simple, y la eficiencia de producción se mejora considerablemente.

25 Debido a los suficientes tratamientos superficiales y al choque por molienda por chorro, el material de base premezclado preparado por el método de la presente invención se dispersa fácilmente en el medio de dispersión sin equipo de molienda, como una máquina de molienda de tres rodillos y un molino coloidal, lo que mejora en gran medida la eficiencia de producción.

3) Los colores son variados y los ingredientes en polvo son flexibles y cambiables para lograr diferentes efectos de maquillaje.

30 El color del material de base premezclado preparado por el método de la presente invención puede ser oscuro o claro. Se puede añadir polvo como nitrato de boro y oxocloruro de bismuto, lo que no afectará la capacidad de control de la aberración cromática y la conveniencia de la utilización.

Practicabilidad industrial

35 El material de base premezclado preparado por el método de la presente invención puede alcanzar un estándar de aberración cromática rígida, es decir, $\Delta E_{cmc} < 0,8$, y puede usarse en productos tales como la crema/el líquido de base en una cantidad mayor, para resolver el problema de aberración cromática entre diferentes lotes.

40 Los efectos técnicos de la presente invención se logran: con la ayuda de instrumentos, análisis cuantitativo del tamaño de color digital; unificación de diversos tratamientos de superficie en polvo, tiene propiedades superficiales uniformes, lo que da como resultado un medio de dispersión o un sistema de emulsión distribuido uniformemente disperso; usar métodos de molienda por chorro para asegurar que el polvo se disperse completamente sin agregación de enlace; el uso de "masterbatch" con tratamiento de superficie y choque de flujo de aire, para tener el color del acabado de color de premezcla; por el color de cada maceta de polvo para realizar el monitoreo del proceso, y usar un mezclador de cinta que mezcla grandes cantidades para garantizar que cada lote de premezcla tenga un color uniforme, lo que permite una gran perspectiva de mercado y una fuerte practicabilidad industrial.

45

REIVINDICACIONES

1. Un método para preparar un material de base premezclado con una aberración cromática despreciable, que comprende las etapas de:

5 (1) procesar todos los polvos de materia prima del material de base premezclado con tratamientos superficiales uniformes, para homogeneizar las propiedades superficiales de los polvos de materia prima, en donde los polvos de materia prima comprenden pigmentos inorgánicos y dióxido de titanio, los tratamientos superficiales comprenden tratamientos de alquil silicio o tratamientos de lisina láurica, y el pigmento inorgánico comprende óxido de hierro amarillo, óxido de hierro rojo y óxido de hierro negro;

10 (2) después de los tratamientos superficiales, agitar completamente los polvos de materia prima con una alta velocidad para obtener el material de base premezclado; y después de mezclarlo con un mezclador de alta velocidad, postratar el material de base premezclado mediante un método de molienda por chorro, para dispersar uniformemente el polvo del material de base premezclado;

15 (3) determinar una aberración cromática ΔE_{cmc} del material de base premezclado en comparación con una muestra estándar, en donde se usa un medidor de aberración cromática sin contacto para medir con precisión la aberración cromática del material de base premezclado; y

(4) si la aberración cromática ΔE_{cmc} no es $< 0,8$, ajustar un color con un concentrado de color preparado previamente, en donde el concentrado de color preparado previamente está preparado previamente con la etapa (1) y la etapa (2).

20 2. El método, según la reivindicación 1, en el que un método de los tratamientos de alquil silicio comprende las etapas de:

(1) mezclar completamente 0,45 kg de octil trietil silano con 1,05 kg de etanol al 95% para obtener un agente de tratamiento de superficie justo antes de usarlo;

25 (2) añadir 15 kg del polvo de materia prima en el mezclador de alta velocidad; bajo una alta velocidad de mezclado, rociar el agente de tratamiento de superficie preparado en el mezclador de alta velocidad con un tanque de rociado, y agitar completamente para mezclar completamente el agente de tratamiento de superficie con el polvo de materia prima; y

(3) descargar el polvo de materia prima y enviarlo instantáneamente al horno, calentar a 70-105 °C durante 4 horas y enfriar naturalmente antes de descargar.

30 3. El método, según la reivindicación 1, en el que un método de los tratamientos de lisina láurica comprende las etapas de:

(1) dispersar previamente el polvo de materia prima en una solución de agua al 10-15%;

(2) ajustar un valor de pH a aproximadamente 12 mediante hidróxido de sodio;

(3) añadir 5-10% en peso de polvo de lisina láurica;

(4) aumentar la temperatura de la solución a 80 °C y agitar durante 30 minutos para mezclar;

35 (5) ajustar el valor de pH a 6 mediante ácido sulfúrico;

(6) mantener la temperatura, luego agitar y reaccionar durante 30 minutos; y

(7) lavar, secar y chocar.

40 4. El método, según la reivindicación 1, en el que en la etapa (2), el método de molienda por chorro comprende procesar el material de base premezclado con aire a alta presión de 7-8 MPa.

5. El método, según la reivindicación 1, en el que en la etapa (4), el concentrado de color preparado previamente comprende un concentrado amarillo, un concentrado rojo y un concentrado negro; en donde el concentrado amarillo está formado por 60% en peso de dióxido de titanio y 40% en peso de óxido de hierro amarillo; el concentrado rojo está formado por 60% en peso de dióxido de titanio y 40% en peso de óxido de hierro rojo; el concentrado negro está formado por 80% en peso de dióxido de titanio y 20% en peso de óxido de hierro negro.

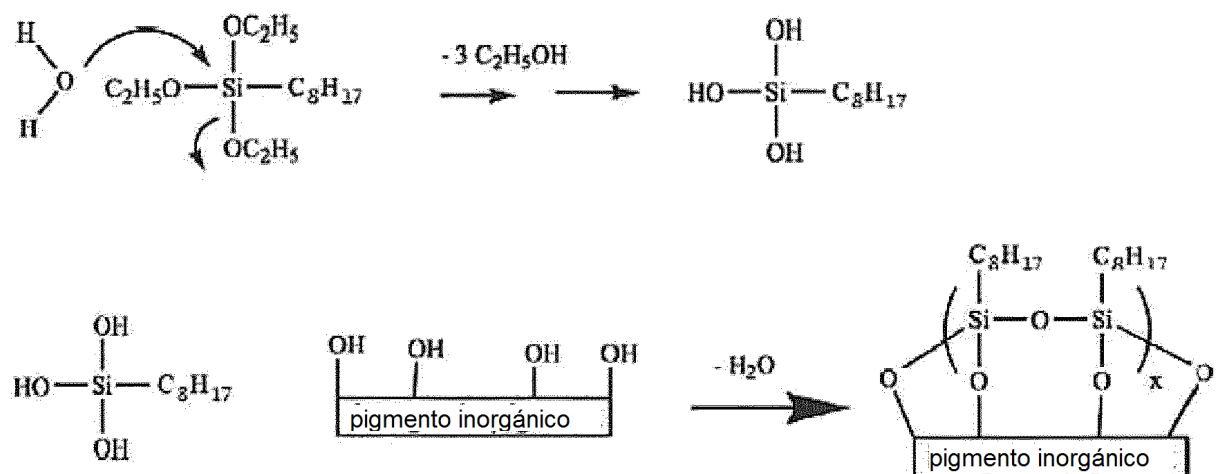


Fig. 1

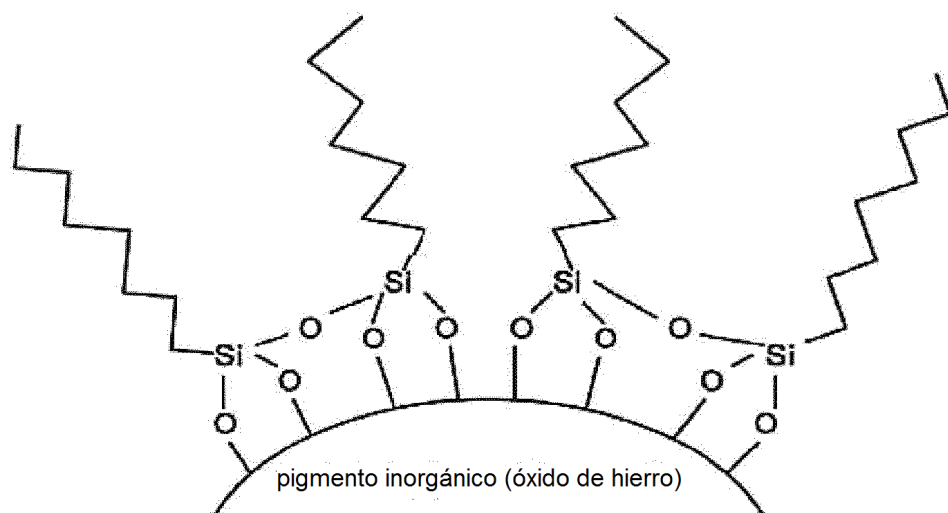


Fig. 2

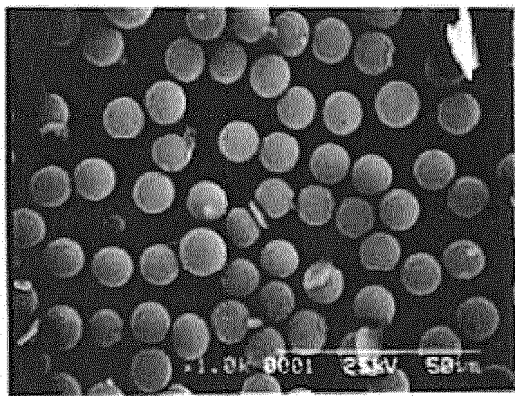


Fig. 3-A

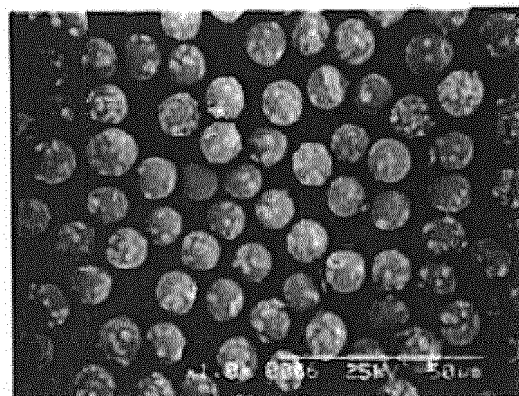


Fig. 3-B

Fig. 3

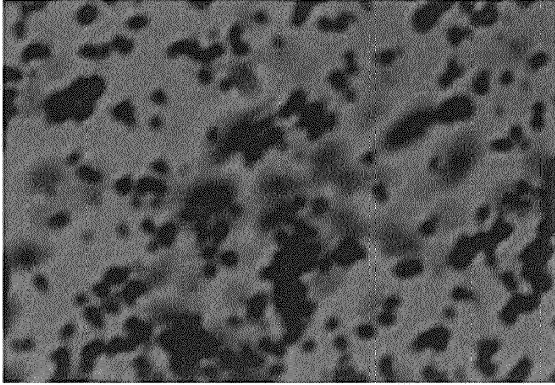


Fig. 4

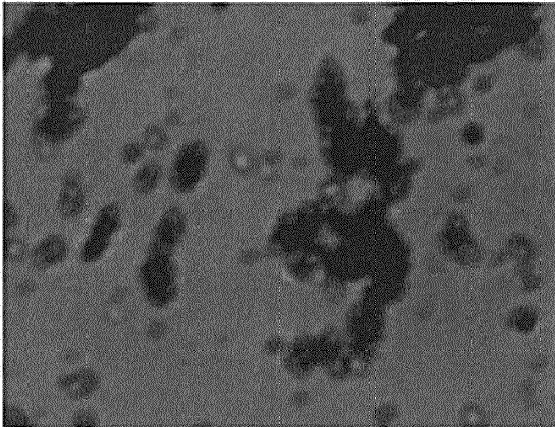


Fig. 5

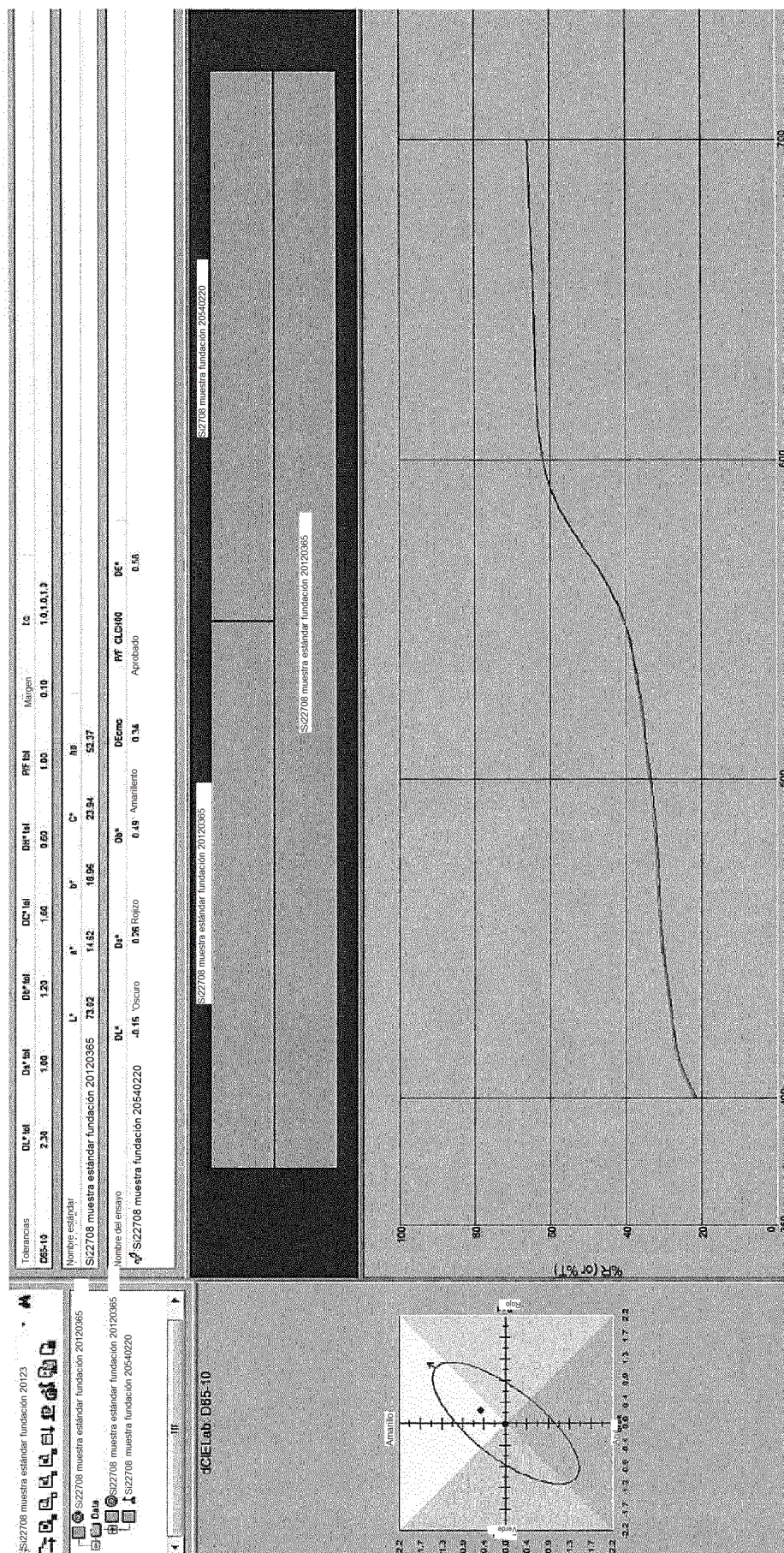


Fig. 6

Tolerancias:									
DL* tol	Da* tol	Db* tol	DC* tol	DH* tol	P/F tol	Margen	Ic		
D65-10	2.30	1.00	1.20	1.60	0.60	1.00	0.10	1.0,1.0,1.0	
Nombre estándar									
L*	a*	b*	C*		hc				
73.02	14.62	18.96	23.94		52.37				
S122708 muestra estándar fundación 2012305									
Nombre del ensayo									
DL*	Da*	Db*	DECmc		P/F CLCH00	DE*			
-0.15 Oscuro	0.26 Rojo	0.49 Amarillento	0.34		Aprobado	0.58			
S122708 muestra fundación 20140220									

Fig. 7

S12708 muestra estándar fundación 20120305	S12708 muestra fundación 20140220
S122708 muestra estándar fundación 20120305	S122708 muestra estándar fundación 20120305

Fig. 8

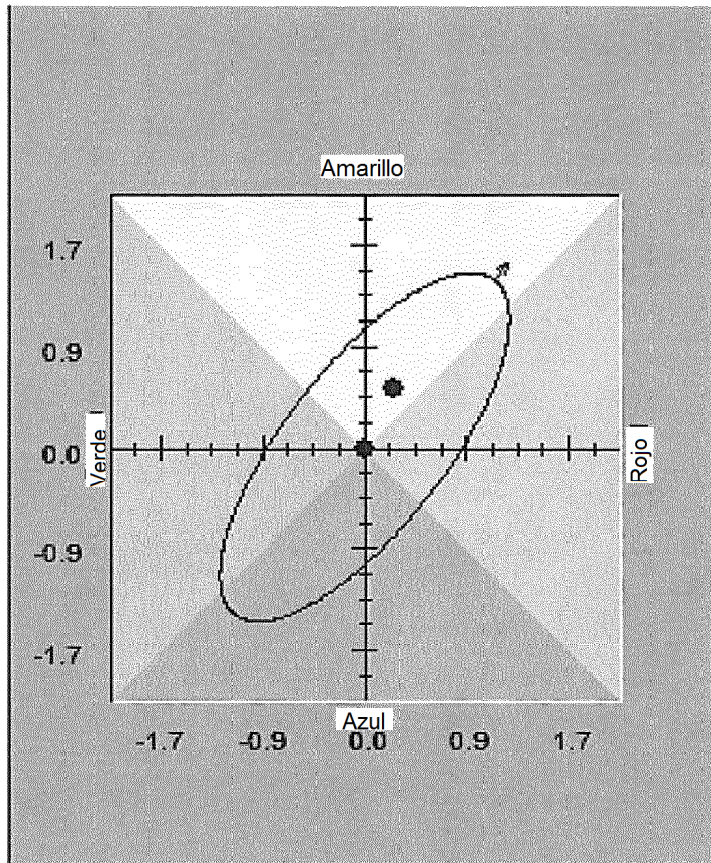


Fig. 9

Tolerancias:									
D65-10	DL* tol	Da* tol	Db* tol	Dc* tol	DH* tol	PF tol	Margen	tc	
	2.20	0.90	1.25	1.50	0.60	1.00	0.10	2.00	
Nombre estándar									
SI4254 muestra estándar fundación	L*	a*	b*	c*	h*	DEcmc	PF DEcmc	DE*	
	66.37	9.73	18.59	20.98	62.37				
Nombre del ensayo									
SI4254 muestra fundación	DL*	D*	Db*	DEcmc	Pf DEcmc	DE*			
	-1.02 Oscuro	0.22 Rojo	-0.12 Azulado	0.54	Aprobado	1.05			
SI4254 muestra estándar fundación									
SI4254 muestra estándar fundación									

Fig. 10

Tolerancias:									
D65-10	DL* tol	Da* tol	Db* tol	Dc* tol	Dh* tol	PF tol	Margen	tc	
	2.25	0.85	1.20	1.40	0.60	1.00	0.10	2.00	
Nombre estándar									
SI4254 muestra estándar polvo	L*	a*	b*	c*	h*				
	68.59	7.81	17.27	18.96	65.66				
Nombre del ensayo									
SI4254 muestra polvo	DL*	Da*	Db*	DEcmc	Pf DEcmc	DE*			
	-0.21 -Oscuro	0.51 Rojo	-0.17 Azulado	0.77	Aprobado	0.58			
SI4254 muestra estándar polvo									
SI4254 muestra polvo									
SI4254 muestra estándar polvo									

Fig. 11