

REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO **80.438.595**
SANCHEZ SANCHEZ

APELLIDOS
SILVIO DE JESUS

NOMBRES

Silvio S.

FIRMA



INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO **10-MAY-1971**

TUNUNGUA
(BOYACA)

LUGAR DE NACIMIENTO

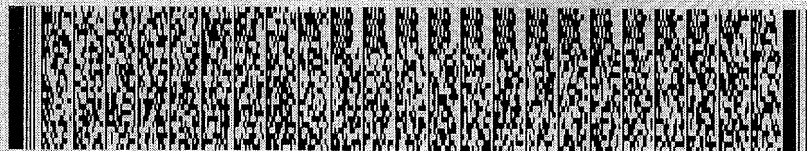
1.75
ESTATURA

A+
G.S. RH

M
SEXO

30-JUN-1989 BOGOTA D.C.
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

Carlos Ariel Sánchez Torres
REGISTRADOR NACIONAL
CARLOS ARIEL SANCHEZ TORRES



A-1500150-00568793-M-0080438595-20140504

0038289365A 1

5021082753

REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO **79.114.409**
ANGULO SEGURA

APELLIDOS
JAIME ALFONSO

NOMBRES

Jaime Angulo

FIRMA



INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO **03-AGO-1958**

BOGOTA D.C.
(CUNDINAMARCA)

LUGAR DE NACIMIENTO

1.75
ESTATURA

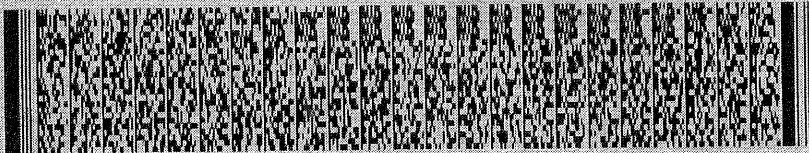
B+
G.S. RH

M
SEXO

05-OCT-1977 BOGOTA D.C.

FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

Carlos Ariel Sánchez Torres
REGISTRADOR NACIONAL
CARLOS ARIEL SÁNCHEZ TORRES



A-1500100-00187307-M-0079114409-20091017

0017255737A 2

6200015436

LACA TIXOTRÓPICA PARA USO EN ESMALTES LIBRE DE NITROCELULOSA Y PROCESO PARA SU PRODUCCIÓN

Campo de la Invención

La presente invención se relaciona con el campo general de lacas para uso en esmaltes que se aplican a las uñas de humanos. En particular, la presente invención se refiere a una formulación de una laca tixotrópica y de colorantes para producir un esmalte híbrido que resuelve problemas de polimerización y evita la sedimentación de los pigmentos, perlas y escarcha (glitters). También se evita el uso de la nitrocelulosa.

Antecedentes de la invención

Existen en el estado de la técnica recubrimientos base y sobrecapas, lacas y esmaltes que comprenden una clase de productos usados en general por las mujeres como parte de su régimen de cuidado personal y belleza.

Existen documentos de patentes dirigidos a composiciones y formulaciones para obtener esmaltes con diferentes características, pero no existen documentos que resuelvan los problemas de polimerización y sedimentación.

La polimerización en el esmalte híbrido es un gran inconveniente fuente de reclamos frecuentes por parte de los clientes o usuarios finales y distribuidores. Se reclama específicamente que el producto en el envase final empieza a presentar un aumento en la viscosidad, hay aparición de grumos y se torna pastoso (presenta hilo). Finalmente se solidifica (polimeriza), y el pincel se daña porque sus fibras se deforman totalmente y es imposible volver a usar dicho producto.

Resumen de la invención

Con el objeto de solucionar los problemas y deficiencias del estado de la técnica se vio la necesidad de desarrollar una formulación de laca tixotrópica y de los colorantes para producir un esmalte híbrido que resuelve la polimerización del

esmalte híbrido evitando la sedimentación de pigmentos, perlas y escarcha (glitters). El esmalte híbrido es una mezcla entre dos tecnologías. Por una parte, un esmalte tradicional de curado al aire libre y por otra parte el esmalte gel que cura por la radiación de la luz ultravioleta. Los esmaltes híbridos también son sensibles a iniciar su proceso de curado por el efecto del aumento de la temperatura y a múltiples sustancias entre ellas la nitrocelulosa que causa el desarrollo de la polimerización.

La solicitante basada en su conocimiento, experiencia y por las investigaciones realizadas a través del tiempo en la tecnología de esmaltes tradicionales se dio a la tarea de formular una laca tixotrópica y los colorantes que cumple con las exigencias del mercado y de los usuarios. Se requería no solo eliminar de la formulación la nitrocelulosa en la laca tixotrópica y en los colorantes, sino, era necesario incorporar un agente reológico que garantice la suspensión de los pigmentos, perlas y escarchas (glitters) en el esmalte híbrido para satisfacer las exigencias del mercado y de los usuarios.

El mejor sustituto de la nitrocelulosa son los ésteres de celulosa (CAB Celulosa Acetato Butirato), ellos tienen propiedades como resistir a la oxidación, no generar cambios en los pigmentos ni en su estabilidad, la degradación es mucho mejor que la nitrocelulosa, además no contienen ácidos residuales como el ácido sulfúrico y nítrico. El hecho de disponer de los ésteres de celulosa hace que debamos hacer múltiples ensayos para acoplar la mejor referencia en cuanto a compatibilidad, funcionalidad y estabilidad no solo en el esmalte tradicional sino en el esmalte híbrido.

La utilización de agentes reológicos (bentonas), es otra parte fundamental del desarrollo de la formulación de laca y colorantes, sus diferentes referencias también hace que debamos hacer múltiples ensayos para garantizar un índice tixotrópico que garantice que el esmalte híbrido sea estable a la sedimentación de las cargas propias de pigmentos, perlas y escarchas (glitters).

Un esmalte tradicional con la tecnología de curado al aire libre normalmente suele estar conformado por la laca tixotrópica y por los colorantes que al mezclarse generan el esmalte tradicional. Además de contener nitrocelulosa, bentona hay otros componentes como resina, plastificante, solventes, pigmentos. La formación de la película del esmalte tradicional es debido, a la evaporación de los solventes dejando sobre la uña una película del resto de los componentes como consecuencia de una emulsión y solución de estos con los solventes.

La formulación de la laca tixotrópica objeto de este desarrollo no solo tiene que ver con la selección de los componentes sino con la técnica, proceso y equipos utilizados para la fabricación. Los equipos más utilizados son los agitadores dispersores tipo Cowles de velocidad variable y otro dispersor conocido como homogeneizador (bomba de pistones de alta presión).

Descripción detallada de las modalidades preferidas

La presente invención está dirigida a desarrollar una laca tixotrópica y de los colorantes para producir un esmalte híbrido en donde se resuelve el problema de la polimerización del esmalte híbrido y de la sedimentación de los pigmentos.

Básicamente, la formulación de la laca tixotrópica y de los colorantes objeto de este desarrollo no solo tiene que ver con la selección de los componentes sino con la técnica, proceso y equipos utilizados para la fabricación. Los equipos más utilizados son los agitadores dispersores tipo Cowles de velocidad variable y otro dispersor conocido como homogeneizador (bomba de pistones de alta presión).

La formulación de la invención contiene en general los siguientes componentes: acetato de butilo en un rango entre 17 a 45 % en peso, isopropanol en un rango entre 5 a 15% en peso, acetato de propilo en un rango entre 17 a 45% en peso, acetato de etilo en un rango entre 17 a 45% en peso, celulosa acetato butirato en un rango entre 5 a 15% en peso, sílice en un rango entre 0,1 a 1,0% en peso, bentona en un rango entre 1 a 6% en peso, resina de tosilamida epoxi en un rango entre 5 a 15% en peso, alcanfor en un rango entre 1 a 5% en peso, acetil tributil

citrato en un rango entre 1 a 5% en peso y ácido cítrico (27% en alcohol) en un rango entre 0 a 0,1% en peso.

En una modalidad preferida la formulación de la invención contiene los siguientes componentes: acetato de butilo en un rango entre 17,5 a 35 % en peso, isopropanol en un rango entre 8 a 14% en peso, acetato de propilo en un rango entre 17 a 30% en peso, acetato de etilo en un rango entre 19 a 35% en peso, celulosa acetato butirato en un rango entre 7 a 11% en peso, sílice en un rango entre 0,5 a 1,0% en peso, bentona en un rango entre 3 a 6% en peso, resina de tosilamida/epoxi en un rango entre 7 a 11% en peso, alcanfor en un rango entre 2 a 4% en peso, acetil tributil citrato en un rango entre 3 a 5% en peso y ácido cítrico (27% en alcohol) en un rango entre 0 a 0,1% en peso.

En una modalidad más preferida la formulación de la invención contiene los siguientes componentes: acetato de butilo en un rango entre 18,8 a 19 % en peso, isopropanol en un rango entre 12 a 13% en peso, acetato de propilo en un rango entre 17,1 a 17,2% en peso, acetato de etilo en un rango entre 21,4 a 21,6% en peso, celulosa acetato butirato en un rango entre 8,2 a 8,3% en peso, sílice en un rango entre 0,9 a 1,0% en peso, bentona en un rango entre 4,9 a 5,1% en peso, resina de tosilamida/epoxi en un rango entre 8,4 a 8,6% en peso, alcanfor en un rango entre 2,9 a 3% en peso, acetil tributil citrato en un rango entre 4,1 a 4,4% en peso y ácido cítrico (27% en alcohol) en un rango entre 0 a 0,1% en peso.

A continuación, se describe el proceso para la producción de la formulación de la presente invención. Dicho proceso comprende las siguientes etapas:

EQUIPOS A UTILIZAR

-Agitador Cowles con revoluciones variables con propela dentada, donde el eje y la propela deben ser en acero inoxidable.

-Tanque en acero inoxidable con camisa de refrigeración, este tanque debe ser cilíndrico y debe disponer en el fondo de una forma cónica, para que termine con un drenaje acoplado a una tubería de acero inoxidable y controlado mediante válvula en acero inoxidable. Debe disponer de termómetro digital para determinar la temperatura del producto dentro del tanque.

-Homogeneizador con presión de trabajo de 55 MPa, las tuberías de entrada y salida deben ser de acero inoxidable y se debe disponer de sistema de refrigeración en la tubería de salida del homogeneizador.

-Bomba positiva de engranaje en acero inoxidable para hacer el traslado de producto del tanque al homogeneizador.

El agitador, el tanque la bomba y el homogeneizador, pueden ser diseñados de acuerdo con las necesidades de producción y las cantidades de producto a fabricar, así como la determinación de la potencia de los motores que son requeridos para el agitador, el homogeneizador y bomba.

El aplicador metálico en barra de tres mils, es una herramienta en acero inoxidable, que permite estandarizar un grosor constante de la película sobre una superficie de aplicación.

El proceso de la presente invención comprende las siguientes etapas y condiciones:

1. Acoplar el tanque de acero inoxidable con camisa de refrigeración al agitador Cowles con propela dentada
2. Con el agitador apagado adicionar el acetato de butilo, el isopropanol y el 81% del acetato de propilo (El restante 19% será usado para lavar las paredes interiores del tanque en los pasos 4 y 7) de acuerdo con los rangos dados en la formulación arriba mencionada.
3. Iniciar la agitación a 600 rpm, adicionar la celulosa acetato butirato, luego adicionar la sílice.
4. Lavar las paredes interiores del tanque con el acetato de propilo.

5. Tapar adecuadamente el tanque durante el proceso y agitar el producto durante 20 minutos a 1700 rpm.
6. Bajar la agitación del producto colocando el agitador a 600 rpm, adicionar lentamente la bentona ,
7. Lavar las paredes interiores del tanque con acetato de propilo.
8. Aumentar la agitación a 2300 rpm y agitar el producto durante 60 minutos.
9. Revisar continuamente la temperatura que indica el termómetro, cuando la temperatura llegue a los 45 °C iniciar la refrigeración para mantener la temperatura entre 45 y 50°C durante todas las etapas del proceso.
10. Bajar la agitación a 600 rpm y adicionar la resina tosilamida epoxi, el alcanfor, y 15% del acetato de etilo. También adicionar el ácido cítrico al 27 % en alcohol, agitar el producto durante 40 minutos a 2300 rpm.
11. Bajar la agitación a 600 rpm y adicione el resto del acetato de etilo y agitar a 1700 rpm durante 10 minutos.
12. Bajar la agitación a 600 rpm y adicionar el Acetil tributil citrato, agitar el producto durante 5 minutos a 1700 rpm.
13. Retirar el tanque del agitador, mantenerlo tapado herméticamente y dejar reposar el producto durante 24 horas.
14. Colocar nuevamente el tanque en el agitador Cowles y agitar el producto a 300 rpm, controlar que no se incorpore aire a la mezcla ya que este puede dañar el homogeneizador.
15. Acoplar el drenaje a la tubería que está conectada a la bomba de engranaje y al homogeneizador.
16. Es necesario que después de la bomba de engranaje haya una tubería que retorne el producto al tanque con una válvula de control para regular el caudal. Lo anterior es para estabilizar la presión de homogeneizador a pesar de que el homogeneizador dispone del control de presión.
17. Activar la refrigeración en la tubería que sale de homogeneizador y operar las válvulas de la tubería para que pueda circular el producto.

18. Activar la bomba de engranaje para que el producto sea transportado al homogeneizador, poner en funcionamiento el homogeneizador y recoger el producto al final de la tubería de salida en un recipiente.
19. Opere el manípulo del homogeneizador gradualmente hasta lograr 55 MPa de presión, si no logra estabilizar la presión deje recircular el producto al tanque con la apertura o cierre gradual de la válvula de control correspondiente en esta tubería de retorno.
20. Cuando logre estabilizar la presión a 55 MPa de presión coloque un nuevo recipiente a la salida y regrese el producto que recogió inicialmente al tanque ya que este producto no está adecuadamente disperso.
21. Controlar el grado de dispersión del producto haciendo una aplicación sobre una placa de vidrio completamente limpia y utilizar un aplicador de 3 mil. Se podrá observar el grado de dispersión haciendo una nueva aplicación del producto que no ha pasado por el homogeneizador en otro vidrio utilizando el mismo aplicador. Notará que el producto homogenizado presenta diminutas partículas comparado con el producto sin homogenizar.
22. Almacenar el producto en recipientes de acero inoxidable o en recipientes que no contaminen el producto, recoger una muestra para hacer control de viscosidad y tixotropía.
23. Deje reposar la muestra durante 12 horas y proceda a realizar la determinación de viscosidad y tixotropía del producto final. Cada vez que quiera volver a realizar estas mediciones es necesario agitar el producto apropiadamente y dejarlo en reposo 12 horas debido a su característica tixotrópica, así volverá a tener valores de viscosidad similares.

Al final se obtuvo una mezcla que tenía una viscosidad de 2572 cp (centipoises) y el índice tixotrópico fue de 5,29.

REIVINDICACIONES

1. Una formulación de una laca tixotrópica para producir un esmalte híbrido, dicha formulación comprende:

acetato de butilo en un rango entre 17 a 45 % en peso, isopropanol en un rango entre 5 a 15% en peso, acetato de propilo en un rango entre 17 a 45% en peso, acetato de etilo en un rango entre 17 a 45% en peso, celulosa acetato butirato en un rango entre 5 a 15% en peso, sílice en un rango entre 0,1 a 1,0% en peso, bentona en un rango entre 1 a 6% en peso, resina de tosilamida epoxi en un rango entre 5 a 15% en peso, alcanfor en un rango entre 1 a 5% en peso, acetil tributil citrato en un rango entre 1 a 5% en peso y ácido cítrico (27% en alcohol) en un rango entre 0 a 0,1% en peso.

2. La formulación de la laca tixotrópica para producir un esmalte híbrido de acuerdo con la reivindicación 1, comprende:

acetato de butilo en un rango entre 17,5 a 35 % en peso, isopropanol en un rango entre 8 a 14% en peso, acetato de propilo en un rango entre 17 a 30% en peso, acetato de etilo en un rango entre 19 a 35% en peso, celulosa acetato butirato en un rango entre 7 a 11% en peso, sílice en un rango entre 0,5 a 1,0% en peso, bentona en un rango entre 3 a 6% en peso, resina de tosilamida/epoxi en un rango entre 7 a 11% en peso, alcanfor en un rango entre 2 a 4% en peso, acetil tributil citrato en un rango entre 3 a 5% en peso y ácido cítrico (27% en alcohol) en un rango entre 0 a 0,1% en peso.

3. La formulación de la laca tixotrópica para producir un esmalte híbrido de acuerdo con la reivindicación 2, comprende:

acetato de butilo en un rango entre 18,8 a 19 % en peso, isopropanol en un rango entre 12 a 13% en peso, acetato de propilo en un rango entre 17,1 a 17,2% en peso, acetato de etilo en un rango entre 21,4 a 21,6% en peso, celulosa acetato butirato en un rango entre 8,2 a 8,3% en peso, sílice en un

rango entre 0,9 a 1,0% en peso, bentona en un rango entre 4,9 a 5,1% en peso, resina de tosilamida/epoxi en un rango entre 8,4 a 8,6% en peso, alcanfor en un rango entre 2,9 a 3% en peso, acetil tributil citrato en un rango entre 4,1 a 4,4% en peso y ácido cítrico (27% en alcohol) en un rango entre 0 a 0,1% en peso.

4. Un proceso para obtener una formulación de una laca tixotrópica para producir un esmalte híbrido, dicho proceso comprende las siguientes etapas y condiciones:
 - a. Acoplar el tanque de acero inoxidable con camisa de refrigeración al agitador cowles con propela dentada
 - b. Con el agitador apagado adicionar el acetato de butilo, el isopropanol y el 81% del acetato de propilo (El restante 19% será usado para lavar las paredes interiores del tanque en los pasos d y g) de acuerdo con los rangos dados en la formulación arriba mencionada.
 - c. Iniciar la agitación a 600 rpm, adicionar la celulosa acetato butirato, luego adicionar la sílice.
 - d. Lavar las paredes interiores del tanque con el acetato de propilo.
 - e. Tapar adecuadamente el tanque durante el proceso y agitar el producto durante 20 minutos a 1700 rpm.
 - f. Bajar la agitación del producto colocando el agitador a 600 rpm, adicionar lentamente la bentona ,
 - g. Lavar las paredes interiores del tanque con acetato de propilo.
 - h. Aumentar la agitación a 2300 rpm y agitar el producto durante 60 minutos.
 - i. Revisar continuamente la temperatura que indica el termómetro, cuando la temperatura llegue a los 45 °C iniciar la refrigeración para mantener la temperatura entre 45 y 50°C durante todas las etapas del proceso.
 - j. Bajar la agitación a 600 rpm y adicionar la resina tosilamida epoxi, el alcanfor, y 15% del acetato de etilo. También adicionar el ácido cítrico al 27 % en alcohol, agitar el producto durante 40 minutos a 2300 rpm.

- k. Bajar la agitación a 600 rpm y adicione el resto del acetato de etilo y agitar a 1700 rpm durante 10 minutos.
- l. Bajar la agitación a 600 rpm y adicionar el Acetil tributil citrato, agitar el producto durante 5 minutos a 1700 rpm.
- m. Retirar el tanque del agitador, mantenerlo tapado herméticamente y dejar reposar el producto durante 24 horas.
- n. Colocar nuevamente el tanque en el agitador cowles y agitar el producto a 300 rpm, controlar que no se incorpore aire a la mezcla ya que este puede dañar el homogeneizador.
- o. Acoplar el drenaje a la tubería que está conectada a la bomba de engranaje y al homogeneizador.
- p. Es necesario que después de la bomba de engranaje haya una tubería que retorne el producto al tanque con una válvula de control para regular el caudal. Lo anterior es para estabilizar la presión de homogeneizador a pesar de que el homogeneizador dispone del control de presión.
- q. Activar la refrigeración en la tubería que sale de homogeneizador y operar las válvulas de la tubería para que pueda circular el producto.
- r. Activar la bomba de engranaje para que el producto sea transportado al homogeneizador, poner en funcionamiento el homogeneizador y recoger el producto al final de la tubería de salida en un recipiente.
- s. Opere el manípulo del homogeneizador gradualmente hasta lograr 55 MPa de presión, si no logra estabilizar la presión deje recircular el producto al tanque con la apertura o cierre gradual de la válvula de control correspondiente en esta tubería de retorno.
- t. Cuando logre estabilizar la presión a 55 MPa de presión coloque un nuevo recipiente a la salida y regrese el producto que recogió inicialmente al tanque ya que este producto no está adecuadamente disperso.
- u. Controlar el grado de dispersión del producto haciendo una aplicación sobre una placa de vidrio completamente limpia y utilizar un aplicado de 3 mil. Se podrá observar el grado de dispersión haciendo una nueva aplicación del producto que no ha pasado por el homogeneizador en otro vidrio utilizando

el mismo aplicador. Notará que el producto homogenizado presenta diminutas partículas comparado con el producto sin homogenizar.

- v. Almacenar el producto en recipientes de acero inoxidable o en recipientes que no contaminen el producto, recoger una muestra para hacer control de viscosidad y tixotropía.
- w. Dejar reposar la muestra durante 12 horas y proceda a realizar la determinación de viscosidad y tixotropía del producto final. Cada vez que quiera volver a realizar estas mediciones es necesario agitar el producto apropiadamente y dejarlo en reposo 12 horas debido a su característica tixotrópica, así volverá a tener valores de viscosidad similares.

RESUMEN

Formulación de laca tixotrópica y de los colorantes para producir un esmalte híbrido que resuelve la polimerización del esmalte híbrido evitando la sedimentación de pigmentos, perlas y escarcha (glitters).

RESUMEN

Formulación de laca tixotrópica y de los colorantes para producir un esmalte híbrido que resuelve la polimerización del esmalte híbrido evitando la sedimentación de pigmentos, perlas y escarcha (glitters).

REIVINDICACIONES

1. Una formulación de una laca tixotrópica para producir un esmalte híbrido, dicha formulación comprende:

acetato de butilo en un rango entre 17 a 45 % en peso, isopropanol en un rango entre 5 a 15% en peso, acetato de propilo en un rango entre 17 a 45% en peso, acetato de etilo en un rango entre 17 a 45% en peso, celulosa acetato butirato en un rango entre 5 a 15% en peso, sílice en un rango entre 0,1 a 1,0% en peso, bentona en un rango entre 1 a 6% en peso, resina de tosilamida epoxi en un rango entre 5 a 15% en peso, alcanfor en un rango entre 1 a 5% en peso, acetil tributil citrato en un rango entre 1 a 5% en peso y ácido cítrico (27% en alcohol) en un rango entre 0 a 0,1% en peso.

2. La formulación de la laca tixotrópica para producir un esmalte híbrido de acuerdo con la reivindicación 1, comprende:

acetato de butilo en un rango entre 17,5 a 35 % en peso, isopropanol en un rango entre 8 a 14% en peso, acetato de propilo en un rango entre 17 a 30% en peso, acetato de etilo en un rango entre 19 a 35% en peso, celulosa acetato butirato en un rango entre 7 a 11% en peso, sílice en un rango entre 0,5 a 1,0% en peso, bentona en un rango entre 3 a 6% en peso, resina de tosilamida/epoxi en un rango entre 7 a 11% en peso, alcanfor en un rango entre 2 a 4% en peso, acetil tributil citrato en un rango entre 3 a 5% en peso y ácido cítrico (27% en alcohol) en un rango entre 0 a 0,1% en peso.

3. La formulación de la laca tixotrópica para producir un esmalte híbrido de acuerdo con la reivindicación 2, comprende:

acetato de butilo en un rango entre 18,8 a 19 % en peso, isopropanol en un rango entre 12 a 13% en peso, acetato de propilo en un rango entre 17,1 a 17,2% en peso, acetato de etilo en un rango entre 21,4 a 21,6% en peso, celulosa acetato butirato en un rango entre 8,2 a 8,3% en peso, sílice en un

rango entre 0,9 a 1,0% en peso, bentona en un rango entre 4,9 a 5,1% en peso, resina de tosilamida/epoxi en un rango entre 8,4 a 8,6% en peso, alcanfor en un rango entre 2,9 a 3% en peso, acetil tributil citrato en un rango entre 4,1 a 4,4% en peso y ácido cítrico (27% en alcohol) en un rango entre 0 a 0,1% en peso.

4. Un proceso para obtener una formulación de una laca tixotrópica para producir un esmalte híbrido, dicho proceso comprende las siguientes etapas y condiciones:
 - a. Acoplar el tanque de acero inoxidable con camisa de refrigeración al agitador cowles con propela dentada
 - b. Con el agitador apagado adicionar el acetato de butilo, el isopropanol y el 81% del acetato de propilo (El restante 19% será usado para lavar las paredes interiores del tanque en los pasos d y g) de acuerdo con los rangos dados en la formulación arriba mencionada.
 - c. Iniciar la agitación a 600 rpm, adicionar la celulosa acetato butirato, luego adicionar la sílice.
 - d. Lavar las paredes interiores del tanque con el acetato de propilo.
 - e. Tapar adecuadamente el tanque durante el proceso y agitar el producto durante 20 minutos a 1700 rpm.
 - f. Bajar la agitación del producto colocando el agitador a 600 rpm, adicionar lentamente la bentona ,
 - g. Lavar las paredes interiores del tanque con acetato de propilo.
 - h. Aumentar la agitación a 2300 rpm y agitar el producto durante 60 minutos.
 - i. Revisar continuamente la temperatura que indica el termómetro, cuando la temperatura llegue a los 45 °C iniciar la refrigeración para mantener la temperatura entre 45 y 50°C durante todas las etapas del proceso.
 - j. Bajar la agitación a 600 rpm y adicionar la resina tosilamida epoxi, el alcanfor, y 15% del acetato de etilo. También adicionar el ácido cítrico al 27 % en alcohol, agitar el producto durante 40 minutos a 2300 rpm.

- k. Bajar la agitación a 600 rpm y adicione el resto del acetato de etilo y agitar a 1700 rpm durante 10 minutos.
- l. Bajar la agitación a 600 rpm y adicionar el Acetil tributil citrato, agitar el producto durante 5 minutos a 1700 rpm.
- m. Retirar el tanque del agitador, mantenerlo tapado herméticamente y dejar reposar el producto durante 24 horas.
- n. Colocar nuevamente el tanque en el agitador cowles y agitar el producto a 300 rpm, controlar que no se incorpore aire a la mezcla ya que este puede dañar el homogeneizador.
- o. Acoplar el drenaje a la tubería que está conectada a la bomba de engranaje y al homogeneizador.
- p. Es necesario que después de la bomba de engranaje haya una tubería que retorne el producto al tanque con una válvula de control para regular el caudal. Lo anterior es para estabilizar la presión de homogeneizador a pesar de que el homogeneizador dispone del control de presión.
- q. Activar la refrigeración en la tubería que sale de homogeneizador y operar las válvulas de la tubería para que pueda circular el producto.
- r. Activar la bomba de engranaje para que el producto sea transportado al homogeneizador, poner en funcionamiento el homogeneizador y recoger el producto al final de la tubería de salida en un recipiente.
- s. Opere el manípulo del homogeneizador gradualmente hasta lograr 55 MPa de presión, si no logra estabilizar la presión deje recircular el producto al tanque con la apertura o cierre gradual de la válvula de control correspondiente en esta tubería de retorno.
- t. Cuando logre estabilizar la presión a 55 MPa de presión coloque un nuevo recipiente a la salida y regrese el producto que recogió inicialmente al tanque ya que este producto no está adecuadamente disperso.
- u. Controlar el grado de dispersión del producto haciendo una aplicación sobre una placa de vidrio completamente limpia y utilizar un aplicado de 3 mil. Se podrá observar el grado de dispersión haciendo una nueva aplicación del producto que no ha pasado por el homogeneizador en otro vidrio utilizando

el mismo aplicador. Notará que el producto homogenizado presenta diminutas partículas comparado con el producto sin homogenizar.

- v. Almacenar el producto en recipientes de acero inoxidable o en recipientes que no contaminen el producto, recoger una muestra para hacer control de viscosidad y tixotropía.
- w. Dejar reposar la muestra durante 12 horas y proceda a realizar la determinación de viscosidad y tixotropía del producto final. Cada vez que quiera volver a realizar estas mediciones es necesario agitar el producto apropiadamente y dejarlo en reposo 12 horas debido a su característica tixotrópica, así volverá a tener valores de viscosidad similares.

Poder a Abogado en los trámites de Propiedad Industrial

De: CERESCOS S.A.S.

A: Mónica Wolf Wasserman y/o Jesús M. Méndez Bermúdez

Yo, Rosa Isabel Arévalo Mantilla, obrando en nombre y representación de la sociedad CERESCOS S.A.S., con N.I.T. 860.512.475-2 organizada y existente de conformidad con las leyes de la República de Colombia, por medio del presente escrito, otorgo poder para todas las actuaciones, solicitudes y/o registros actuales y futuros, relacionados con Propiedad Industrial a la Dra. Mónica Wolf Wasserman, identificada con C.C. No. 51.711.267 y T.P.A. No. 46.034 del C.S. de la J. y/o al Dr. Jesús M. Méndez Bermúdez, identificado con C.C. No. 13.491.525 y T.P.A. No. 99.678 del C. S. de la J., miembros de la firma WOLF • MENDEZ • ABOGADOS ASOCIADOS, con domicilio en la Calle 83 A No. 23 - 90, de Bogotá D.C., y dirección electrónica para notificaciones: notificaciones@wolfmendez.com

Los apoderados quedan facultados para contestar requerimientos, oposiciones y acciones de cancelación; presentar recursos, oposiciones y acciones de cancelación; tomar la representación en audiencias de facilitación y disponer en ellas; conciliar, desistir, sustituir, cancelar, revocar sustituciones, renunciar a los derechos del registro en signos distintivos y en nuevas creaciones, y con todo lo demás que necesiten para cumplir con el presente mandato. Así mismo, autorizo expresamente a la Superintendencia de Industria y Comercio para que todas las comunicaciones sean enviadas a través de la dirección de correo electrónico de los apoderados.

Atentamente,


C.C. No. 51'576.204 Dta

El presente poder sólo debe ser diligenciado, firmado y remitido vía e-mail a nuestras oficinas.

CESIÓN DE DERECHOS SOBRE PATENTE

1. Jaime Alfonso Angulo Segura, 2. Silvio de Jesús Sánchez Sánchez, mayores de edad, residentes en 1. *Calle 23A No. 75-67 Bogotá D.C.*, 2. *Diagonal 62G No. 71G-15 Casa 3, Bogotá D.C.*, quienes actúan en su propio nombre, en adelante denominados LOS CEDENTES, declaran a través del presente documento que han sido los inventores de la creación titulada "LACA TIXOTRÓPICA PARA USO EN ESMALTES LIBRE DE NITROCELULOSA Y PROCESO PARA SU PRODUCCIÓN".

Ahora, considerando que:

CERESCOS S.A.S., sociedad debidamente constituida de conformidad con las leyes de Colombia, con domicilio en *Cl. 19 No. 68A - 98, Bogotá D.C.*, en adelante denominada LA CESIONARIA, desea adquirir todos los derechos de propiedad industrial respecto de la invención anteriormente señalada, incluso el derecho a registrarla en su nombre en Colombia y en cualquier otro país extranjero.

En consecuencia:

El presente documento certifica que en consideración al pago realizado por la CESIONARIA a LOS CEDENTES de la suma de US\$1 (Un dólar de los Estados Unidos), recibidos a satisfacción, LOS CEDENTES transfieren al CESIONARIO todos los derechos de propiedad industrial sobre la invención mencionada, incluso el derecho a registrarla como patente en Colombia y en cualquier otro país extranjero. Además, incluyendo todos los derechos para reclamar prioridad y para realizar cualquier división, renovación, sustitución o re-expedición de ella.

LOS CEDENTES manifiestan que no se ha hecho ni se hará ninguna cesión, venta, acuerdo o gravamen que pueda entrar en conflicto con la presente transferencia. LOS CEDENTES además están de acuerdo en que el CESIONARIO bajo su solicitud, obtendrá oportunamente todos los documentos relacionados con la patente y sus equivalentes legales en países extranjeros, según como pueden ser conocidos y accesibles al CESIONARIO y testificarán ante cualquier interferencia o litigio relacionado con ellos y ejecutarán y entregarán oportunamente al CESIONARIO todos los documentos, instrumentos, o declaraciones juramentadas requeridas para solicitar, obtener, mantener, expedir y ejecutar dicha patente.

Para constancia, se suscribe en Bogotá D.C., en dos ejemplares del mismo tenor, el 22 de agosto de 2018.

CEDENTES

1. (Jaime Alfonso Angulo Segura)



Número de identificación No. 79.114.409

2. (Silvio de Jesús Sánchez Sánchez)



3. Número de identificación No. 80.438.595

CESIONARIO
CERESCOS SAS
C. Ame
Suplente del gerente
En representación de CERESCOS S.A.S.

LACA TIXOTRÓPICA PARA USO EN ESMALTES LIBRE DE NITROCELULOSA Y PROCESO PARA SU PRODUCCIÓN

Campo de la Invención

La presente invención se relaciona con el campo general de lacas para uso en esmaltes que se aplican a las uñas de humanos. En particular, la presente invención se refiere a una formulación de una laca tixotrópica y de colorantes para producir un esmalte híbrido que resuelve problemas de polimerización y evita la sedimentación de los pigmentos, perlas y escarcha (glitters). También se evita el uso de la nitrocelulosa.

Antecedentes de la invención

Existen en el estado de la técnica recubrimientos base y sobrecapas, lacas y esmaltes que comprenden una clase de productos usados en general por las mujeres como parte de su régimen de cuidado personal y belleza.

Existen documentos de patentes dirigidos a composiciones y formulaciones para obtener esmaltes con diferentes características, pero no existen documentos que resuelvan los problemas de polimerización y sedimentación.

La polimerización en el esmalte híbrido es un gran inconveniente fuente de reclamos frecuentes por parte de los clientes o usuarios finales y distribuidores. Se reclama específicamente que el producto en el envase final empieza a presentar un aumento en la viscosidad, hay aparición de grumos y se torna pastoso (presenta hilo). Finalmente se solidifica (polimeriza), y el pincel se daña porque sus fibras se deforman totalmente y es imposible volver a usar dicho producto.

Resumen de la invención

Con el objeto de solucionar los problemas y deficiencias del estado de la técnica se vio la necesidad de desarrollar una formulación de laca tixotrópica y de los colorantes para producir un esmalte híbrido que resuelve la polimerización del

esmalte híbrido evitando la sedimentación de pigmentos, perlas y escarcha (glitters). El esmalte híbrido es una mezcla entre dos tecnologías. Por una parte, un esmalte tradicional de curado al aire libre y por otra parte el esmalte gel que cura por la radiación de la luz ultravioleta. Los esmaltes híbridos también son sensibles a iniciar su proceso de curado por el efecto del aumento de la temperatura y a múltiples sustancias entre ellas la nitrocelulosa que causa el desarrollo de la polimerización.

La solicitante basada en su conocimiento, experiencia y por las investigaciones realizadas a través del tiempo en la tecnología de esmaltes tradicionales se dio a la tarea de formular una laca tixotrópica y los colorantes que cumple con las exigencias del mercado y de los usuarios. Se requería no solo eliminar de la formulación la nitrocelulosa en la laca tixotrópica y en los colorantes, sino, era necesario incorporar un agente reológico que garantice la suspensión de los pigmentos, perlas y escarchas (glitters) en el esmalte híbrido para satisfacer las exigencias del mercado y de los usuarios.

El mejor sustituto de la nitrocelulosa son los ésteres de celulosa (CAB Celulosa Acetato Butirato), ellos tienen propiedades como resistir a la oxidación, no generar cambios en los pigmentos ni en su estabilidad, la degradación es mucho mejor que la nitrocelulosa, además no contienen ácidos residuales como el ácido sulfúrico y nítrico. El hecho de disponer de los ésteres de celulosa hace que debamos hacer múltiples ensayos para acoplar la mejor referencia en cuanto a compatibilidad, funcionalidad y estabilidad no solo en el esmalte tradicional sino en el esmalte híbrido.

La utilización de agentes reológicos (bentonas), es otra parte fundamental del desarrollo de la formulación de laca y colorantes, sus diferentes referencias también hace que debamos hacer múltiples ensayos para garantizar un índice tixotrópico que garantice que el esmalte híbrido sea estable a la sedimentación de las cargas propias de pigmentos, perlas y escarchas (glitters).

Un esmalte tradicional con la tecnología de curado al aire libre normalmente suele estar conformado por la laca tixotrópica y por los colorantes que al mezclarse generan el esmalte tradicional. Además de contener nitrocelulosa, bentona hay otros componentes como resina, plastificante, solventes, pigmentos. La formación de la película del esmalte tradicional es debido, a la evaporación de los solventes dejando sobre la uña una película del resto de los componentes como consecuencia de una emulsión y solución de estos con los solventes.

La formulación de la laca tixotrópica objeto de este desarrollo no solo tiene que ver con la selección de los componentes sino con la técnica, proceso y equipos utilizados para la fabricación. Los equipos más utilizados son los agitadores dispersores tipo Cowles de velocidad variable y otro dispersor conocido como homogeneizador (bomba de pistones de alta presión).

Descripción detallada de las modalidades preferidas

La presente invención está dirigida a desarrollar una laca tixotrópica y de los colorantes para producir un esmalte híbrido en donde se resuelve el problema de la polimerización del esmalte híbrido y de la sedimentación de los pigmentos.

Básicamente, la formulación de la laca tixotrópica y de los colorantes objeto de este desarrollo no solo tiene que ver con la selección de los componentes sino con la técnica, proceso y equipos utilizados para la fabricación. Los equipos más utilizados son los agitadores dispersores tipo Cowles de velocidad variable y otro dispersor conocido como homogeneizador (bomba de pistones de alta presión).

La formulación de la invención contiene en general los siguientes componentes: acetato de butilo en un rango entre 17 a 45 % en peso, isopropanol en un rango entre 5 a 15% en peso, acetato de propilo en un rango entre 17 a 45% en peso, acetato de etilo en un rango entre 17 a 45% en peso, celulosa acetato butirato en un rango entre 5 a 15% en peso, sílice en un rango entre 0,1 a 1,0% en peso, bentona en un rango entre 1 a 6% en peso, resina de tosilamida epoxi en un rango entre 5 a 15% en peso, alcanfor en un rango entre 1 a 5% en peso, acetil tributil

citrato en un rango entre 1 a 5% en peso y ácido cítrico (27% en alcohol) en un rango entre 0 a 0,1% en peso.

En una modalidad preferida la formulación de la invención contiene los siguientes componentes: acetato de butilo en un rango entre 17,5 a 35 % en peso, isopropanol en un rango entre 8 a 14% en peso, acetato de propilo en un rango entre 17 a 30% en peso, acetato de etilo en un rango entre 19 a 35% en peso, celulosa acetato butirato en un rango entre 7 a 11% en peso, sílice en un rango entre 0,5 a 1,0% en peso, bentona en un rango entre 3 a 6% en peso, resina de tosilamida/epoxi en un rango entre 7 a 11% en peso, alcanfor en un rango entre 2 a 4% en peso, acetil tributil citrato en un rango entre 3 a 5% en peso y ácido cítrico (27% en alcohol) en un rango entre 0 a 0,1% en peso.

En una modalidad más preferida la formulación de la invención contiene los siguientes componentes: acetato de butilo en un rango entre 18,8 a 19 % en peso, isopropanol en un rango entre 12 a 13% en peso, acetato de propilo en un rango entre 17,1 a 17,2% en peso, acetato de etilo en un rango entre 21,4 a 21,6% en peso, celulosa acetato butirato en un rango entre 8,2 a 8,3% en peso, sílice en un rango entre 0,9 a 1,0% en peso, bentona en un rango entre 4,9 a 5,1% en peso, resina de tosilamida/epoxi en un rango entre 8,4 a 8,6% en peso, alcanfor en un rango entre 2,9 a 3% en peso, acetil tributil citrato en un rango entre 4,1 a 4,4% en peso y ácido cítrico (27% en alcohol) en un rango entre 0 a 0,1% en peso.

A continuación, se describe el proceso para la producción de la formulación de la presente invención. Dicho proceso comprende las siguientes etapas:

EQUIPOS A UTILIZAR

-Agitador Cowles con revoluciones variables con propela dentada, donde el eje y la propela deben ser en acero inoxidable.

-Tanque en acero inoxidable con camisa de refrigeración, este tanque debe ser cilíndrico y debe disponer en el fondo de una forma cónica, para que termine con un drenaje acoplado a una tubería de acero inoxidable y controlado mediante válvula en acero inoxidable. Debe disponer de termómetro digital para determinar la temperatura del producto dentro del tanque.

-Homogeneizador con presión de trabajo de 55 MPa, las tuberías de entrada y salida deben ser de acero inoxidable y se debe disponer de sistema de refrigeración en la tubería de salida del homogeneizador.

-Bomba positiva de engranaje en acero inoxidable para hacer el traslado de producto del tanque al homogeneizador.

El agitador, el tanque la bomba y el homogeneizador, pueden ser diseñados de acuerdo con las necesidades de producción y las cantidades de producto a fabricar, así como la determinación de la potencia de los motores que son requeridos para el agitador, el homogeneizador y bomba.

El aplicador metálico en barra de tres mils, es una herramienta en acero inoxidable, que permite estandarizar un grosor constante de la película sobre una superficie de aplicación.

El proceso de la presente invención comprende las siguientes etapas y condiciones:

1. Acoplar el tanque de acero inoxidable con camisa de refrigeración al agitador Cowles con propela dentada
2. Con el agitador apagado adicionar el acetato de butilo, el isopropanol y el 81% del acetato de propilo (El restante 19% será usado para lavar las paredes interiores del tanque en los pasos 4 y 7) de acuerdo con los rangos dados en la formulación arriba mencionada.
3. Iniciar la agitación a 600 rpm, adicionar la celulosa acetato butirato, luego adicionar la sílice.
4. Lavar las paredes interiores del tanque con el acetato de propilo.

5. Tapar adecuadamente el tanque durante el proceso y agitar el producto durante 20 minutos a 1700 rpm.
6. Bajar la agitación del producto colocando el agitador a 600 rpm, adicionar lentamente la bentona ,
7. Lavar las paredes interiores del tanque con acetato de propilo.
8. Aumentar la agitación a 2300 rpm y agitar el producto durante 60 minutos.
9. Revisar continuamente la temperatura que indica el termómetro, cuando la temperatura llegue a los 45 °C iniciar la refrigeración para mantener la temperatura entre 45 y 50°C durante todas las etapas del proceso.
10. Bajar la agitación a 600 rpm y adicionar la resina tosilamida epoxi, el alcanfor, y 15% del acetato de etilo. También adicionar el ácido cítrico al 27 % en alcohol, agitar el producto durante 40 minutos a 2300 rpm.
11. Bajar la agitación a 600 rpm y adicione el resto del acetato de etilo y agitar a 1700 rpm durante 10 minutos.
12. Bajar la agitación a 600 rpm y adicionar el Acetil tributil citrato, agitar el producto durante 5 minutos a 1700 rpm.
13. Retirar el tanque del agitador, mantenerlo tapado herméticamente y dejar reposar el producto durante 24 horas.
14. Colocar nuevamente el tanque en el agitador Cowles y agitar el producto a 300 rpm, controlar que no se incorpore aire a la mezcla ya que este puede dañar el homogeneizador.
15. Acoplar el drenaje a la tubería que está conectada a la bomba de engranaje y al homogeneizador.
16. Es necesario que después de la bomba de engranaje haya una tubería que retorne el producto al tanque con una válvula de control para regular el caudal. Lo anterior es para estabilizar la presión de homogeneizador a pesar de que el homogeneizador dispone del control de presión.
17. Activar la refrigeración en la tubería que sale de homogeneizador y operar las válvulas de la tubería para que pueda circular el producto.

18. Activar la bomba de engranaje para que el producto sea transportado al homogeneizador, poner en funcionamiento el homogeneizador y recoger el producto al final de la tubería de salida en un recipiente.
19. Opere el manípulo del homogeneizador gradualmente hasta lograr 55 MPa de presión, si no logra estabilizar la presión deje recircular el producto al tanque con la apertura o cierre gradual de la válvula de control correspondiente en esta tubería de retorno.
20. Cuando logre estabilizar la presión a 55 MPa de presión coloque un nuevo recipiente a la salida y regrese el producto que recogió inicialmente al tanque ya que este producto no está adecuadamente disperso.
21. Controlar el grado de dispersión del producto haciendo una aplicación sobre una placa de vidrio completamente limpia y utilizar un aplicador de 3 mil. Se podrá observar el grado de dispersión haciendo una nueva aplicación del producto que no ha pasado por el homogeneizador en otro vidrio utilizando el mismo aplicador. Notará que el producto homogenizado presenta diminutas partículas comparado con el producto sin homogenizar.
22. Almacenar el producto en recipientes de acero inoxidable o en recipientes que no contaminen el producto, recoger una muestra para hacer control de viscosidad y tixotropía.
23. Deje reposar la muestra durante 12 horas y proceda a realizar la determinación de viscosidad y tixotropía del producto final. Cada vez que quiera volver a realizar estas mediciones es necesario agitar el producto apropiadamente y dejarlo en reposo 12 horas debido a su característica tixotrópica, así volverá a tener valores de viscosidad similares.

Al final se obtuvo una mezcla que tenía una viscosidad de 2572 cp (centipoises) y el índice tixotrópico fue de 5,29.