

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 813 673**

51 Int. Cl.:

G03G 7/00 (2006.01)

G03G 15/14 (2006.01)

G03G 15/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.12.2014** **PCT/IB2014/067137**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.07.2015** **WO15097619**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.12.2014** **E 14833256 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.02.2020** **EP 3087433**

54 Título: **Impresora láser cosmética**

30 Prioridad:

27.12.2013 FR 1363634

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

24.03.2021

73 Titular/es:

L'OREAL, S.A. (100.0%)
14 rue Royale
75008 Paris, FR

72 Inventor/es:

GIRON, FRANCK y
SAMAIN, HENRI

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 813 673 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

Impresora láser cosmética

5 [0001] La presente invención se refiere al maquillaje de las materias queratínicas humanas, en especial de la piel, los labios, las uñas o las fibras recubiertas tales como el cabello, las pestañas o las cejas.

[0002] La invención se refiere en particular, pero no exclusivamente, a la aplicación de maquillaje por transferencia.

10 Antecedentes

[0003] Existe un interés en poder aplicar maquillaje personalizado. La personalización puede estar relacionada con el color de la composición de maquillaje, que el usuario desea, por ejemplo, que coincida exactamente con el de la piel, o con un motivo que el usuario desea transferir a la piel.

15 [0004] Se ha concebido la aplicación directa de un producto sobre la piel utilizando un cabezal de impresora de chorro de tinta, con la ayuda de un dispositivo adecuado.

20 [0005] La invención tiene como objetivo proponer otras soluciones que permitan depositar una composición cosmética sobre las materias queratínicas humanas, sin renunciar a la posibilidad de producir, si se desea, un motivo complejo.

Resumen

25 [0006] Según un primero de sus aspectos, la presente invención se refiere a un proceso para maquillar las materias queratínicas humanas como se define en la reivindicación 1 y en las reivindicaciones dependientes.

30 [0007] La memoria descriptiva de la patente describe una impresora láser, que no forma parte de la invención reivindicada, para realizar el proceso de la invención para la fabricación de un artículo cosmético, caracterizada por el hecho de que está configurada para permitir la formación, por electrofotografía o magnetofotografía, de una imagen sobre un soporte a partir de al menos un tóner cosmético y por el hecho de que está configurada para depositar el tóner que está en el soporte en un estado lo suficientemente libre para permitir su retirada o su transferencia por contacto con las materias queratínicas humanas.

35 [0008] Preferiblemente, la impresora no tiene un fusor para fundir dicho tóner o tiene un fusor desactivado o desactivable.

40 [0009] El término "tóner cosmético" debe entenderse como una composición cosmética pulverulenta que es compatible con la formación de una imagen mediante un proceso electrofotográfico o magnetofotográfico como el que se utiliza en las impresoras láser. Preferiblemente, es un tóner adecuado para el uso electrofotográfico.

45 [0010] El tóner es cosmético en el sentido de que es compatible con una aplicación a las materias queratínicas humanas. Dependiendo de la superficie que se desee maquillar, la formulación del tóner puede ser diferente. Por ejemplo, para una aplicación en el cabello o las uñas, es posible usar ciertos compuestos que no podrían usarse para una aplicación en los labios, por ejemplo, pigmentos angulares microfacetados capaces de dañar las membranas mucosas.

50 [0011] Esta impresora láser permite depositar de forma electrostática o magnética una composición cosmética sobre un soporte según un motivo preciso que se puede personalizar según se desee, en función de un archivo de imagen enviado a la impresora.

[0012] Esta impresora láser puede permitir, según convenga, que el usuario retoque el motivo una vez transferido, por ejemplo para suavizar sus contornos y suavizar las demarcaciones con la zona sin maquillar.

55 [0013] Esta impresora láser permite obtener dispositivos de maquillaje adecuados para la aplicación de maquillaje por transferencia por simple contacto, sin la adición de disolvente, tanto si el usuario desea transferir el motivo justo después de la impresión como si desea hacerlo tras un período de almacenamiento más largo o más breve del dispositivo.

60 [0014] Esta impresora láser permite aprovechar, para dispositivos de maquillaje, las prestaciones de la tecnología de impresión láser, especialmente en términos de contraste y precisión.

[0015] La impresora puede ser una impresora láser en color o monocromática.

65 [0016] El tóner cosmético puede estar contenido en un depósito de cartucho. Preferiblemente, este cartucho es extraíble para permitir la sustitución del tóner. El cartucho puede pertenecer a un conjunto que comprende un

mecanismo para dosificar y homogeneizar el tóner antes de su transferencia al tambor y, opcionalmente, también un depósito para recuperar el tóner sobrante en el tambor después de la formación de la imagen latente.

[0017] Preferiblemente, la impresora utiliza varios cartuchos de tóner cosmético, especialmente varios cartuchos de diferentes colores, o un cartucho con múltiples compartimentos que permiten depositar múltiples composiciones sobre el soporte.

[0018] El uso de varios tóneres permite, por un lado, imprimir un motivo en el color que se desee, con lo que se ofrece al usuario la posibilidad de revestir el soporte con una composición del color de su elección, con el fin de retirarla o transferirla posteriormente a las materias queratínicas. Por otro lado, el usuario puede producir imágenes complejas y precisas, de alta resolución, y transferirlas a las materias queratínicas.

[0019] La impresora se puede configurar para permitir la desactivación, por medio de *software*, del fusor para fundir el tóner, cuando esté presente. Esto puede hacer que la impresora sea compatible para el uso convencional, con fusión del tóner cuando no es un tóner cosmético, por ejemplo para la impresión en hojas de papel. Como variante, la impresora se fabrica sin fusor para fundir el tóner. Como otra variante, la impresora tiene un fusor pero este se desactiva por medios físicos.

[0020] En particular, cuando el fusor puede desactivarse por medio de *software*, la impresora puede configurarse para reconocer la presencia de un cartucho de tóner cosmético y para desactivar el fusor cuando la impresión tiene lugar desde uno o más cartuchos de tóner cosmético.

[0021] Cuando la impresora tiene un fusor desactivable, se puede incorporar en ella un mecanismo para evitar el contacto de la capa de tóner depositada sobre el soporte con uno o más rodillos que pueden rozar con la composición y estropear el motivo producido. Por lo tanto, el rodillo del fusor de tóner puede introducirse en una configuración alejada del soporte revestido con la capa de tóner.

[0022] Cuando la impresora no tiene fusor, la impresora también puede configurarse para evitar cualquier contacto de la capa de tóner depositada en el soporte con una parte de la impresora, para evitar daños en el motivo impreso.

[0023] La impresora puede comprender un fusor que produce una ligera fusión del tóner para fortalecer su cohesión, pero sin que el tóner pierda realmente su capacidad de ser retirado o transferido. Según convenga, en este caso, la impresora podrá configurarse para reconocer la presencia de un cartucho de tóner cosmético y adaptar la temperatura del fusor a la naturaleza del tóner para conservar la posibilidad de retirarlo o aplicarlo posteriormente mediante transferencia.

[0024] El cartucho de tóner cosmético puede contener una composición pulverulenta que comprende partículas de color que tienen un tamaño adecuado para su uso dentro de un tóner y que son compatibles con una aplicación cosmética.

[0025] La impresora puede configurarse para transferir el tóner depositado en el tambor de la impresora a un soporte constituido por un sustrato en forma de lámina y/o soportado por un rodillo de transferencia. En este caso, el rodillo de transferencia se puede hacer girar cuando se transfiere la imagen latente.

Sustrato y superficie de transferencia

[0026] En un ejemplo de forma de realización, el sustrato utilizado en la invención comprende al menos una zona traslúcida o transparente.

[0027] La zona traslúcida o transparente permite al usuario ver a través del sustrato y, de este modo, visualizar más fácilmente la superficie que se desea maquillar y/o tratar antes de transferir el tóner cosmético. La presencia de una zona traslúcida o transparente contribuye ventajosamente a facilitar la producción de un resultado de maquillaje preciso en las materias queratínicas.

[0028] La zona traslúcida o transparente del sustrato puede superponerse total o parcialmente con la capa de tóner cosmético, y en especial puede superponerse con esta.

[0029] La capa de tóner cosmético puede superponerse en su totalidad a la zona traslúcida o transparente del sustrato. Como variante, solo una parte de la capa de tóner cosmético se superpone a la zona transparente del sustrato.

[0030] El sustrato puede estar hecho de un material transparente o traslúcido. En este caso, el área traslúcida o transparente se extiende por toda la superficie del sustrato.

[0031] Como variante, el sustrato es opaco en toda o parte de su superficie.

[0032] El sustrato puede comprender un material en forma de lámina, especialmente un material transparente.

[0033] El sustrato puede ser una lámina flexible o una placa rígida. Puede ser de plástico (por ejemplo, polietileno o poliestireno).

[0034] El sustrato es preferiblemente de un material no absorbente, por ejemplo, una película plástica. Ventajosamente, el sustrato es no poroso, al menos en la cara destinada a recibir la impresión.

[0035] La superficie de transferencia puede ser plana o no.

[0036] La superficie de transferencia del sustrato puede estar definida por la totalidad o parte de: la superficie exterior de un rodillo aplicador, la superficie de una almohadilla aplicadora, un elemento en forma de lámina, un parche, la superficie de una espuma porosa, especialmente una esponja o una toallita, un cepillo grueso, un cepillo fino o una punta flocada.

[0037] El rodillo aplicador puede tener forma de cilindro recto. En una variante, el rodillo tiene forma de cilindro irregular, por ejemplo, forma de reloj de arena.

[0038] En una variante, el rodillo está "premoldeado", es decir, tiene una forma inicial no plana que corresponde a la forma general del área que se desea, por ejemplo el negativo de los labios, de la cuenca del ojo, del tobillo o de un antebrazo.

[0039] En una variante, durante la transferencia el sustrato se presiona contra una impresión del área que se desea maquillar, de modo que la superficie de transferencia reproduzca el relieve de la zona que se desea maquillar.

[0040] La superficie de transferencia está definida, por ejemplo, por la totalidad o parte de la superficie de una lámina deformable montada sobre la superficie de un rodillo aplicador o una almohadilla aplicadora.

[0041] La superficie de transferencia puede ser deformable elásticamente. Por lo tanto, en una primera configuración, la superficie de transferencia puede ser plana y, en una segunda configuración, la superficie de transferencia puede ser curva.

[0042] En una variante, el sustrato está configurado de modo que la superficie de transferencia adopte una primera forma, por ejemplo sustancialmente plana, durante la impresión, y una segunda forma, diferente de la primera, durante la aplicación del tóner a las materias queratínicas. La segunda forma corresponde ventajosamente a la forma de la superficie de las materias queratínicas destinadas a ser revestidas con el tóner, por ejemplo, la forma de las uñas o de una parte del rostro.

[0043] El sustrato es preferiblemente de un material no absorbente, por ejemplo, una película plástica. Ventajosamente, el sustrato no es poroso, al menos en la cara destinada a recibir la impresión.

[0044] En una forma de realización, cuando el tóner está destinado a aplicarse a las mejillas y/o las uñas, el sustrato puede tener un grosor superior o igual a 1 mm, especialmente 3 mm, por ejemplo comprendido entre 1 y 5 mm.

[0045] En una forma de realización, cuando el tóner está destinado a aplicarse en el área de alrededor de los ojos y/o en los labios, el sustrato puede tener un grosor superior o igual a 3 mm, especialmente 1 cm, por ejemplo en el intervalo de 3 mm a 20 mm.

[0046] En una forma de realización, cuando el tóner está destinado a aplicarse en la nariz y/o en la zona de las orejas, el sustrato puede tener un grosor superior o igual a 1 cm, especialmente 3 cm, por ejemplo en el intervalo de 1 hasta 4 cm.

[0047] Por lo tanto, el sustrato tiene ventajosamente un grosor adaptado a la zona de las materias queratínicas que se desea maquillar.

[0048] El grosor del sustrato corresponde a su dimensión máxima medida en perpendicular a la superficie de transferencia.

[0049] El sustrato puede tener un grosor variable.

[0050] El sustrato puede estar premoldeado.

[0051] En una forma de realización, el sustrato comprende una instrucción impresa. La instrucción establece, por ejemplo, la naturaleza de las materias queratínicas que se pretende maquillar con el tóner o ilustra a escala, ampliada, reducida o de otro modo, y "con el anverso hacia arriba", el motivo depositado "con el reverso hacia arriba" sobre el sustrato.

[0052] En una forma de realización, la superficie de transferencia se puede separar de una parte del sustrato.

[0053] El sustrato puede ser reutilizable.

[0054] Por ejemplo, la impresión se realiza sobre el sustrato, al que se puede acceder para la transferencia, pero que no se extrae de la impresora. Así, después de su uso, la impresora puede volver a integrar el sustrato, limpiarlo y dejarlo listo para una nueva impresión. Cuando el soporte sobre el que se deposita la composición es un rodillo, éste se puede retirar de la impresora para aplicar la composición a las materias queratínicas por transferencia, haciendo rodar el rodillo en contacto con la piel, por ejemplo. Este rodillo se puede sujetar firmemente a una parte de agarre que facilita su manipulación.

[0055] Otro objeto de la memoria descriptiva de la patente es un cartucho de tóner cosmético, que no forma parte de la invención reivindicada, caracterizado por el hecho de que comprende un estuche que contiene un tóner cosmético, estuche que está diseñado para ser recibido dentro de una impresora según la memoria descriptiva de la patente.

[0056] Otro objeto de la memoria descriptiva de la patente es un tóner cosmético, que no forma parte de la invención reivindicada. Este tóner puede comprender, además de un colorante, un compuesto para controlar la carga eléctrica, un material de relleno adicional particular, un lubricante, una cera y/o un aglutinante. Preferiblemente, las partículas del tóner tienen un tamaño medio D_{50} de entre 1 y 16 μm .

[0057] Otro objeto de la memoria descriptiva de la patente es un proceso, que no forma parte de la invención reivindicada, para la preparación de un soporte para realizar el proceso de maquillaje de la invención que contiene una composición cosmética para ser aplicada a una materia queratínica humana, que comprende un paso que consiste en la aplicación de dicha composición al soporte con la ayuda de una impresora láser según la memoria descriptiva de la patente.

[0058] El proceso de maquillaje de la invención puede comprender un paso que consiste en elegir qué motivo imprimir en función de la zona que se desea tratar.

[0059] El motivo para imprimir puede comprender una gradación de color. Como variante, el motivo para imprimir tiene forma de semitonos uniformes.

[0060] El proceso puede comprender un paso que consiste en seleccionar un color de impresión de una paleta mostrada en una pantalla.

[0061] El motivo para imprimir puede reproducir cualquier motivo de uso para maquillaje, por ejemplo un motivo que imita una textura de la piel, para ser aplicado por transferencia.

[0062] La impresión también puede seguir reglas de corrección geométrica. En la medida en que la superficie de transferencia sea deformable, durante la aplicación, el motivo se deformará geométricamente (por ejemplo, extensión en una de las dos dimensiones). Como resultado, el motivo se imprimirá con una deformación geométrica (en el presente caso, reducción a lo largo de la(s) dimensión(es) deformable (s)) de modo que, después de la aplicación, el motivo esté en la escala deseada. Se pueden aplicar reglas geométricas, universales o específicas, al motivo que se imprimirá en la superficie de transferencia para que el motivo tenga la forma deseada después de la transferencia sobre el área de las materias queratínicas que se desea tratar. El uso de tales reglas de corrección es particularmente ventajoso con un sustrato que tiene una superficie de transferencia que lleva relieves, en particular para que corresponda con una impresión, como se verá más adelante. En particular, se pueden utilizar reglas geométricas específicas adaptadas a la zona que se desea tratar y/o al motivo deseado.

[0063] El proceso de maquillaje de las materias queratínicas humanas comprende el paso que consiste en preparar un soporte utilizando el proceso de preparación según la memoria descriptiva de la patente como se ha definido anteriormente, y luego en aplicar la composición presente sobre el soporte a dichas materias queratínicas humanas, por ejemplo la piel, los labios, las pestañas o las cejas, el cabello o las uñas.

[0064] El proceso de maquillaje comprende preferiblemente la aplicación de la composición por transferencia, mediante la aplicación del soporte revestido con la composición a dichas materias queratínicas humanas.

[0065] La aplicación también puede tener lugar, como variante, mediante la retirada la composición del soporte con la ayuda de un aplicador, por ejemplo de una punta flocada, una esponja o una espuma.

[0066] El proceso de maquillaje puede comprender la adquisición de una imagen de la zona que se desea maquillar antes de la preparación del soporte, y un paso que consiste en imprimir el motivo en función de la imagen adquirida de este modo. Esto permite, por ejemplo, adaptar el contorno del motivo al relieve y/o al color de la zona que se desea maquillar.

[0067] Después de la transferencia del tóner a las materias queratínicas, estas últimas pueden cubrirse con el tóner de un revestimiento protector, en particular depositado por pulverización. Puede tratarse de una resina incolora.

[0068] Otro objeto de la memoria descriptiva de la patente, que no forma parte de la invención reivindicada, es un dispositivo para envasar y aplicar una composición cosmética, que comprende un soporte revestido con un tóner cosmético, formando preferiblemente un motivo, en particular un soporte sobre el que se ha depositado una composición cosmética con una impresora según la memoria descriptiva de la patente. El motivo presente en el soporte puede ser policromático y corresponder, por ejemplo, a una gradación.

[0069] Otro objeto de la memoria descriptiva de la patente, que no forma parte de la invención reivindicada, es un soporte que comprende una capa de tóner cosmético depositada mediante un proceso electrofotográfico o magnetofotográfico según un motivo predefinido.

[0070] La invención puede entenderse mejor con la lectura de la siguiente descripción detallada de los ejemplos de implementación no limitativos de esta y al examinar el dibujo adjunto, en el que:

- La figura 1 ilustra esquemáticamente un proceso de impresión electrofotográfica que puede llevarse a cabo dentro de una impresora láser.
- La figura 2 representa un ejemplo de soporte revestido con una composición cosmética según la invención.

Impresora láser

[0071] En la solicitud de patente US 2006/0093943 A1 se describe un ejemplo de impresora láser.

[0072] Como se sabe, una impresora láser que usa un proceso de impresión electrofotográfica comprende, como se ilustra en la Figura 1, un tambor 10 recubierto con un fotorreceptor que se usa para recibir una imagen latente electrostática, un elemento 12 para cargar eléctricamente el fotorreceptor antes de su exposición al láser, un elemento 13 para revelar la imagen latente electrostática con un tóner extraído de un cartucho 14 y un elemento de limpieza 15 para limpiar el tambor después de la transferencia de la imagen revelada.

[0073] En la Figura 1 no se ha representado lo siguiente: el generador de imágenes láser que forma la imagen latente electrostática en el tambor o el mecanismo que transfiere la imagen revelada a un elemento de transferencia intermedio, por ejemplo una tira que circula en forma de bucle cerrado, antes del contacto de este elemento intermedio con un soporte como una hoja de papel.

[0074] La imagen electrostática se crea, como es bien sabido, en función de las áreas donde el láser no ha irradiado el fotorreceptor. Las partículas de tóner se depositan de manera selectiva en el tambor, según la distribución de las cargas electrostáticas, para reproducir la imagen que se desea obtener.

[0075] En una variante, la imagen se forma por magnetofotografía, y el fotorreceptor y el tóner son magnéticos. Este proceso se describe en algunas publicaciones, por ejemplo, en los párrafos [0009] a [0014] de la solicitud de patente EP 2 090 935 A1.

[0076] Una impresora láser convencional también comprende un fusor que comprende un rodillo térmico y un medio para controlar la temperatura de este rodillo térmico. En el funcionamiento estándar, el módulo de fusión se enciende para cada operación de impresión y funde un aglutinante de las partículas de tóner en un soporte, por ejemplo, una hoja de papel.

[0077] Dentro de una impresora según la memoria descriptiva de la patente, el fusor puede estar ausente o estar desactivado, ya sea mediante una intervención física o por medio de *software*. El fusor no es necesario debido a que el tóner no se ha fundido, ya que puede quedar en forma pulverulenta para poder ser retirado y transferido.

[0078] Como variante, la impresora retiene un fusor pero la temperatura de fusión se elige de modo que no se impida la posterior retirada del tóner depositado en el soporte, para su aplicación a las materias queratínicas.

[0079] Preferiblemente, la impresora láser utilizada funciona de manera electrofotográfica, en lugar de magnetofotográfica.

[0080] También preferiblemente, la impresora láser es una impresora policromática, en lugar de una impresora monocromática.

Tóner

[0081] El tóner según la memoria descriptiva de la patente es adecuado para una aplicación cosmética. Por lo tanto, no es tóxico con respecto a la zona a la que se aplica.

5 [0082] El tóner es un tóner que ya puede usarse para la impresión láser convencional, si su formulación es adecuada para su uso en cosmética.

[0083] La elección de los tóneres conocidos que se pueden utilizar puede ser más amplia para determinadas aplicaciones, por ejemplo para el cabello, las pestañas o las uñas, que para otras, por ejemplo para la piel o los labios.

10 Aglutinante

[0084] Un tóner comprende convencionalmente un aglutinante, que se funde durante la fusión para fijar el tóner al soporte.

15 [0085] El tóner según la memoria descriptiva de la patente puede comprender o no un aglutinante de este tipo, que no se funde o que solo se funde muy parcialmente para no impedir la retirada o transferencia para la aplicación de maquillaje.

20 [0086] Entre los aglutinantes que se pueden utilizar, se pueden citar, entre los utilizados convencionalmente, aquellos que son compatibles con una aplicación a las materias queratínicas humanas.

[0087] Se pueden utilizar en concreto los aglutinantes descritos en la publicación de patente WO 2007/134171, en la que se describe un tóner compatible con el uso alimentario, y en particular un polímero elegido de entre los copolímeros de acetato de polivinilo/polivinilpirrolidona (como Kollidon® SR o Kollidon® VA64 de BASF), poli(N-vinil-2-pirrolidonas), polietilenos, polipropilenos, poliamidas y poliuretanos.

25 Colorantes

[0088] El tóner según la memoria descriptiva de la patente comprende un colorante, que se puede incorporar al aglutinante, según convenga.

[0089] El colorante puede elegirse de entre los tintes y pigmentos utilizados convencionalmente en cosmética, según su compatibilidad con el proceso de impresión utilizado en la impresora.

35 [0090] Este colorante se puede elegir en particular de entre los mencionados en la solicitud de patente WO 2007/134171, en particular de tintes naturales como curcumina, índigo, tintes derivados de palo de tinte, orceína, autoyaninas, caramelo, carmín, achiote, betacarotenos, azafrán, clorofila y negro vegetal.

40 Agente de control de la carga

[0091] El tóner puede comprender un agente para controlar la carga, destinado a favorecer la transferencia electrostática del tóner al tambor.

45 [0092] Este agente puede elegirse de entre los utilizados convencionalmente, según su compatibilidad con un uso cosmético.

[0093] Se puede hacer uso de los mencionados en la solicitud de patente WO 2007/134171, a saber, sales de amonio cuaternario, cloruro de benzalconio, cloruro de bencetonio, cetrimida (bromuro de trimetitetradecilamonio), ciclodextrinas, sílice, óxido de aluminio, dióxido de titanio, ferrita y negro de humo.

50 Ceras

[0094] El tóner puede comprender una cera, especialmente cuando se lleva a cabo una ligera fusión del tóner, o para mejorar la adhesión en las materias queratínicas.

[0095] El término "cera" significa un compuesto lipófilo, que es sólido a temperatura ambiente (25 °C), con un cambio de estado sólido/líquido reversible, con un punto de fusión superior o igual a 30 °C, que puede ser de hasta 120 °C. Al llevar la cera al estado líquido (fusión), es posible hacerla miscible con los aceites que puedan estar presentes y formar una mezcla homogénea microscópicamente pero, al devolver la temperatura de la mezcla a temperatura ambiente, se obtiene la recristalización de la cera en los aceites de la mezcla. El punto de fusión de la cera puede medirse utilizando un calorímetro diferencial de barrido (DSC), por ejemplo el calorímetro vendido con el nombre DSC 30 por la empresa Mettler.

65 [0096] Las ceras pueden ser ceras de hidrocarburos, ceras fluoradas y/o ceras de silicona, y pueden ser de origen vegetal, mineral, animal y/o sintético. En particular, las ceras tienen un punto de fusión superior a 25 °C y

preferiblemente superior a 45 °C. Como cera utilizable en la tinta de color, se puede citar la cera de abeja, la cera de carnauba o la cera de candelilla, la parafina, las ceras microcristalinas, ceresina u ozoquerita; las ceras sintéticas como las ceras de polietileno o las ceras Fischer-Tropsch, las ceras de silicona como alquil o alcoxi dimeticonas que contienen de 16 a 45 átomos de carbono.

Aditivo en partículas

[0097] El tóner comprende preferiblemente un aditivo en partículas para mejorar su fluidez, su capacidad de revelado y su sensibilidad a las cargas electrostáticas.

[0098] Las partículas del aditivo pueden tener un tamaño medio que varía de 5 nm a 2 µm, preferiblemente de 5 nm a 500 nm, y su superficie específica varía preferiblemente de 20 a 500 m²/g según el método BET.

[0099] La proporción del material de relleno adicional oscila preferiblemente entre el 0,01 % y el 5 % en peso y preferiblemente entre el 0,01 % y el 2 % en peso con respecto al peso total del tóner.

[0100] El material de relleno adicional puede elegirse de entre partículas de sílice, alúmina, dióxido de titanio, óxido de zinc, arcilla, mica, tierras de diatomeas, óxido de hierro rojo, óxido de magnesio, óxido de circonio, carbonato de calcio, carburo de silicio y nitruro de silicio.

[0101] Preferiblemente, se utiliza sílice y/o dióxido de titanio, preferiblemente en combinación y preferiblemente sílice y/o dióxido de titanio que se han convertido en hidrófobos. El tamaño de las partículas de sílice y/o dióxido de titanio es preferiblemente menor de 50 nm.

[0102] Preferiblemente, la mezcla de sílice hidrófoba y dióxido de titanio hidrófobo está en una proporción en peso de entre 0,3 % y 1,5 % con respecto al peso total del tóner.

Preparación del tóner

[0103] Es deseable que las partículas del tóner tengan un tamaño medio D₅₀ de entre 1 y 16 µm, preferiblemente de entre 3 y 10 µm, con una distribución lo más ajustada posible alrededor de un valor medio para mejorar la calidad de impresión.

[0104] Las partículas de tóner se pueden preparar mediante cualquier método adecuado, por ejemplo, uno que incorpore molienda y pulverización, como se describe en los párrafos [0075] a [0079] de la solicitud de patente US 2006/0093943 A1 o en los ejemplos dados en la solicitud WO 2007/134171.

Soporte magnético

[0105] El tóner según la memoria descriptiva de la patente se puede usar en combinación con un soporte magnético como partículas de hierro o ferrita, como se describe en los párrafos [0082] y [0083] de la solicitud de patente US 2006/0093943 A1.

Soporte

[0106] El soporte de impresión puede ser de cualquier tipo adecuado y, en particular, puede consistir en un material en lámina, como un papel o una lámina plástica.

[0107] En la Figura 2 se representa un soporte 2 en forma de material en lámina, en una de cuyas caras se ha impreso electrofotográficamente un motivo 4 mediante una impresora láser según la memoria descriptiva de la patente.

[0108] El soporte puede ser, según convenga, deformable y flexible para adaptarse más fácilmente al relieve de las materias queratínicas a los que debe transferirse el motivo.

[0109] El soporte puede ser impermeable al agua, para facilitar la transferencia del motivo después de humedecer la superficie a la que se debe transferir el motivo.

Modos de aplicación

[0110] El tóner cosmético depositado por impresión se puede transferir poniéndolo en contacto con la zona que se desea maquillar y presionando sobre ella.

[0111] La transferencia se puede realizar en seco, sin humedecer previamente la zona que se desea maquillar o el motivo impreso.

[0112] Como variante, se aplica un compuesto de transferencia a al menos uno de entre el motivo y de la zona que se desea maquillar, por ejemplo un adhesivo, con el fin de facilitar la transferencia y mejorar la adherencia de la composición transferida a la zona maquillada.

- 5 [0113] En una forma de realización, la impresión se realiza directamente sobre una superficie de transferencia no plana, correspondiente, por ejemplo, a la superficie exterior de un rodillo. Este rodillo se aplica, por ejemplo, contra el elemento de transferencia intermedio de la impresora, y gira en contacto con él para recibir el motivo. A continuación, el rodillo se mueve sobre la piel para la transferencia.

10 Motivo impreso

[0114] El motivo formado en la superficie del soporte puede ser de cualquier tipo.

- 15 [0115] El proceso puede comprender un paso de elección y/o elaboración del motivo por parte de un usuario y de transmisión, mediante una máquina conectada a la impresora que realiza la impresión, de información relativa a este motivo.

- 20 [0116] La máquina puede ser un ordenador, un teléfono móvil inteligente, también conocido como "smartphone", o una tableta. La máquina puede estar conectada físicamente y/o mediante una red de intercambio de datos a dicha impresora.

[0117] El tóner o tóneres se deposita(n) en forma de trama de puntos y/o líneas de trama para formar una imagen de semitonos, por ejemplo una imagen monocromática o policromática.

- 25 [0118] El motivo puede reproducir el aspecto del relieve y/o heterogeneidades de color de la piel, por ejemplo pecas o la textura de la piel.

- 30 [0119] El motivo puede ser de color cuando se observa bajo luz blanca en la región visible (400 nm - 800 nm). Como variante, el motivo es incoloro bajo luz blanca en la región visible, pero puede verse con color cuando se somete a un estímulo químico y/o energético, como la exposición a rayos UV (365 nm - 400 nm).

[0120] La impresión puede utilizar solo tóneres que correspondan a colores primarios. Como variante, la impresión utiliza tanto tóneres de colores primarios como al menos un tóner de color no primario.

- 35 [0121] La impresión puede ser monocromática, pero preferiblemente se realiza como impresión a tres colores o como impresión a cuatro colores.

- 40 [0122] El motivo obtenido por impresión puede comprender varias áreas de diferentes colores, por ejemplo según una gradación. Como variante, el motivo obtenido mediante la impresión es de semitonos uniformes.

Prueba 1

[0123] Se utiliza una impresora HP LaserJet Pro 400 M451 NW modificada para extraer el rodillo térmico.

- 45 [0124] El sistema electrónico se modifica para evitar un error de funcionamiento después de la extracción del rodillo de calor. El termistor utilizado para medir la temperatura se reemplaza especialmente por una resistencia que simula una temperatura de rodillo de calor que se da normalmente.

- 50 [0125] La extracción del rodillo de calor permite minimizar la tensión mecánica durante la impresión sin derretir los tóneres.

[0126] La siguiente preparación se utiliza como tóneres cosméticos:

- 55 Se toma un tóner de una impresora HP Laser Jet Pro Color M451nw. Después de abrirlo, el polvo existente se retira y se reemplaza por un polvo (40 g) que contiene 6 g de ferrita, 33 g de polvo de negro de humo y 1 g de carbonato cálcico, pulverizado por mezcla con aireación.

[0127] La impresión se realiza en una lámina de tipo transparente para una impresora láser.

- 60 [0128] El motivo impreso se aplica por transferencia sobre la piel justo después de la impresión. La lámina se coloca sobre la piel con una presión de 50 g por cm² durante 5 segundos. Luego se retira la lámina.

- 65 [0129] Para completar el tratamiento se pulveriza una composición que contiene una resina, a una distancia de 30 cm. Para ello, se utiliza una laca para el cabello de la marca Elnett. Se deja en reposo durante 1 minuto, tras lo cual el tratamiento queda finalizado.

Prueba 2

[0130] Se utiliza una impresora OKI C711WT, modificada para retirar el rodillo térmico.

- 5 [0131] El sistema electrónico se modifica para evitar un error de funcionamiento después de la extracción del rodillo de calor. El termistor utilizado para medir la temperatura se reemplaza en concreto por una resistencia que simula la temperatura de un rodillo de calor que se encuentra normalmente.
- 10 [0132] La extracción del rodillo de calor permite minimizar la tensión mecánica durante la impresión sin derretir los tóneres.
- [0133] Se utilizan, como tóneres cosméticos, los tóneres estándar de la impresora OKI C711WT (Cian P/N 44318607; Magenta P/N 44318606; Amarillo P/N 44318605; Blanco P/N 44318657).
- 15 [0134] La impresión se realiza en una lámina de tipo transparente para una impresora láser.
- [0135] El motivo impreso se aplica por transferencia sobre la piel justo después de la impresión. La lámina se coloca sobre la piel con una presión de 50 g por cm² durante 5 segundos. Luego se retira la lámina.
- 20 [0136] Para completar el tratamiento se pulveriza una composición que contiene una resina, a una distancia de 30 cm. Para ello, se utiliza una laca para el cabello de la marca Elnett. Se deja en reposo durante 1 minuto, tras lo cual el tratamiento queda finalizado.

REIVINDICACIONES

1. Proceso de maquillaje de las materias queratínicas humanas, que comprende los pasos que consisten en:

- 5 – preparar un soporte (2) que contiene una composición cosmética para aplicar sobre una materia queratínica humana mediante la aplicación de dicha composición al soporte (2) con la ayuda de una impresora láser que comprende un cartucho de tóner cosmético, que comprende una composición cosmética pulverulenta, y en el que la impresora láser está configurada para permitir la formación, por electrofotografía o magnetofotografía, de una imagen sobre un soporte (2) a partir de al menos un tóner cosmético y que está configurada para depositar el tóner presente en el soporte (2) en forma pulverulenta, que es un estado suficientemente libre para permitir su retirada o transferencia por contacto con las materias queratínicas humanas, donde la impresora láser está configurada para transferir el tóner depositado en un tambor de la impresora a un sustrato en forma de lámina o en forma de rodillo,
10 – aplicar la composición presente en el soporte a dichas materias queratínicas humanas, donde la aplicación de la composición tiene lugar por transferencia, aplicando el soporte revestido con la composición a dichas materias queratínicas humanas y/o donde la aplicación tiene lugar mediante la retirada de la composición del soporte usando un aplicador.
15

20 2. Proceso según la reivindicación 1, en el que la impresora no tiene fusor para fundir dicho tóner o tiene un fusor desactivado o desactivable.

3. Proceso según la reivindicación 1 o 2, en el que la impresora está configurada para permitir la desactivación, por medio de *software*, del fusor para fusionar del tóner.

25 4. Proceso según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la impresora está configurada para reconocer la presencia de un cartucho de tóner cosmético y para desactivar el fusor cuando se realiza la impresión desde uno o más cartuchos de tóner cosmético y/o adaptar la temperatura del fusor a la naturaleza del tóner.

30 5. Proceso según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que la impresora comprende varios cartuchos de tóner cosmético, en especial varios cartuchos de diferentes colores.

6. Proceso según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el tóner cosmético comprende un colorante, un compuesto para el control de la carga eléctrica y un material de relleno adicional particular.

35 7. Proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende un paso que consiste en elegir un motivo (4) para imprimir en función de la zona que se desea tratar.

8. Proceso según la reivindicación anterior, en el que el motivo (4) para imprimir comprende una gradación de color.

40 9. Proceso según la reivindicación 7, en el que el motivo (4) par imprimir tiene forma de semitonos uniformes.

10. Proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende un paso que consiste en seleccionar un color de impresión de una paleta mostrada en una pantalla.

45 11. Proceso según la reivindicación 7 a 9, en el que el motivo (4) para imprimir reproduce una textura de piel para aplicar por transferencia.

50 12. Proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la aplicación de la composición tiene lugar por transferencia, mediante la aplicación del soporte revestido con la composición sobre dichas materias queratínicas humanas.

13. Proceso según las reivindicaciones 1 a 11, en el que la aplicación tiene lugar mediante la retirada la composición del soporte mediante un aplicador.

55 14. Proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende la adquisición de una imagen de la zona que se desea maquillar antes de la preparación del soporte, y un paso que consiste en imprimir un motivo en función de la imagen adquirida de este modo.

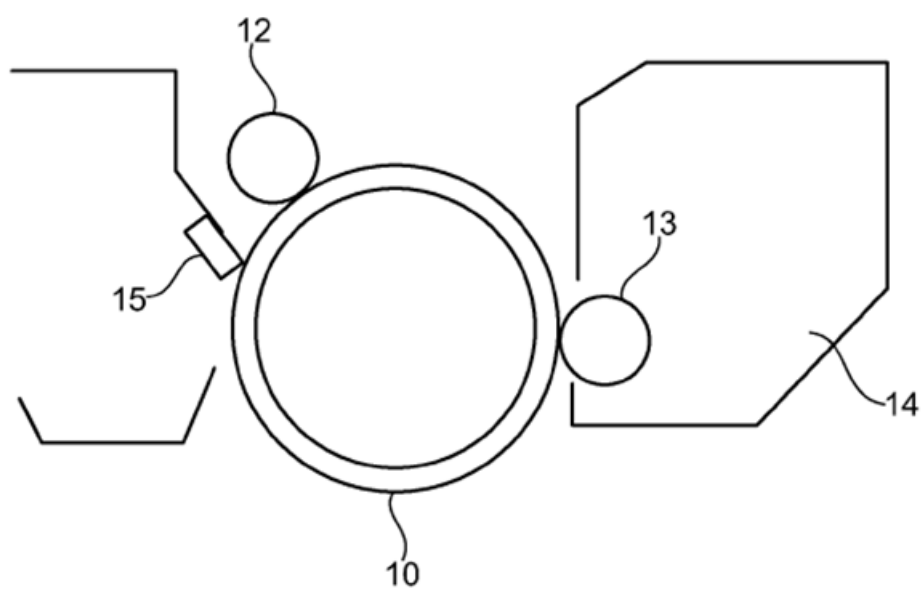


Fig. 1

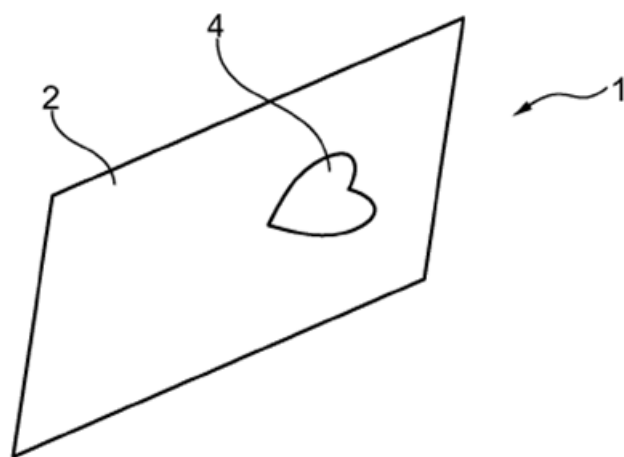


Fig. 2