

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 900 314**

51 Int. Cl.:

A45D 40/30 (2006.01)

A45D 44/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.10.2018 PCT/EP2018/078761**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.04.2019 WO19077131**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.10.2018 E 18785994 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.09.2021 EP 3697258**

54 Título: **Método para fabricar un aplicador personalizado para la aplicación de una composición cosmética**

30 Prioridad:

20.10.2017 FR 1759938

20.10.2017 FR 1759943

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

16.03.2022

73 Titular/es:

L'OREAL (100.0%)

14 rue Royale

75008 Paris, FR

72 Inventor/es:

SAMAIN, HENRI;

BLANC, JEAN-BAPTISTE;

GIRON, FRANCK;

GEVREY, CHRISTÈLE y

GARDEL, NADIA

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 900 314 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 fabricar un aplicador personalizado para la aplicación de una composición cosmética

5

Campo técnico

[0001] La presente invención se refiere a los métodos para fabricar un aplicador personalizado para aplicar una composición cosmética a materias queratínicas, en particular a los labios. La invención también se refiere a los aplicadores personalizados fabricados y a los métodos de tratamiento cosmético, en particular maquillaje, que los utilizan.

10

Estado de la técnica

[0002] Para aplicar maquillaje a los labios, el método habitual es aplicar una película de composición cubriente y/o colorante usando un aplicador, como un pincel de labios o una barra de labios, que se mueve a lo largo de los labios con el objetivo de cubrir su superficie. El usuario puede ver el efecto obtenido, pero puede que no esté satisfecho con el resultado. En particular, si cree que la forma de sus labios no le conviene, el usuario queda decepcionado con el resultado. Esto es lo que ocurre con las personas que, por ejemplo, consideran que sus labios son demasiado finos, demasiados anchos, asimétricos o están mal proporcionados con respecto a la forma de su cara.

15

20

[0003] Algunas personas consideran cambiar el contorno al aplicar la composición, pero es extremadamente difícil no seguir el contorno natural de los labios. El problema es aun mayor en las personas que tienen dificultades con la aplicación, por ejemplo, las que tienen problemas de visión o motricidad. La dificultad aumenta aun más si el color de la barra de labios es particularmente pronunciado, particularmente si es de color oscuro, y/o si el producto es particularmente resistente, por ejemplo, si es una formulación que se dice que es "de larga duración". Por lo tanto, al intentar modificar el contorno, lo más probable es que los resultados sean asimétricos, o se extiendan más allá del contorno natural en un grado exagerado, lo que hace que el resultado sea poco atractivo o incluso ridículo.

25

30

[0004] En cualquier caso, tanto si la persona se adhiere al contorno natural de sus labios, como si intenta rectificar el contorno de los mismos, la impresión de no conseguir un resultado atractivo puede llevar a determinadas personas a dejar de maquillarse los labios. Algunos no se rinden, pero tardan mucho más en maquillarse, intentando evitar los problemas anteriores. Muchos necesitarán recurrir a sucesivas eliminaciones y reaplicaciones de maquillaje. Por lo tanto, el procedimiento es largo, irrita las membranas mucosas y los usuarios se ven obligados a maquillarse solo ocasionalmente y/o a elegir los colores más neutros posibles, lo que reduce el beneficio de aplicar maquillaje a los labios. Los mismos problemas surgen al aplicar maquillaje a los párpados o a las mejillas.

35

40

[0005] Los usuarios generalmente desean un maquillaje de labios limpio, pero al mismo tiempo prefieren usar una barra de labios. Desafortunadamente, esta última no es adecuada para la creación de contornos limpios y sin errores, y el uso de un lápiz no siempre es fácil, especialmente cuando no se desea seguir el contorno natural de los labios.

45

[0006] Los documentos FR 752 860, US 2 279 781, US 2 207 959, FR 663 805, US 2 412 073, US 3 308 837, US 2 735 435, US 1 556 744, US 2 248 533, US 2 416 029, US 1 944 691, US 1 782 911, US 2 554 965, US 2 199 720, WO 2008/013608, US 2003/209254 y US 2010/0322693 describen cómo producir un aplicador cuya superficie de aplicación tiene la forma predeterminada de una boca. Esta solución permite crear un maquillaje estándar, pero es algo insatisfactorio porque no siempre se ajusta a la morfología tridimensional de los labios y, por lo tanto, deja regiones descubiertas.

50

[0007] Un truco puede consistir en pellizcar los labios para esparcir el producto entre las regiones en las que está presente y otras regiones en las que está menos, pero esta acción tiene una tendencia a alterar los contornos. El riesgo entonces es que una vez más el producto no siga el arco de Cupido, lo que proporciona un aspecto insatisfactorio. Las comisuras de los labios y el arco de Cupido son, de hecho, las regiones más difíciles de los labios para aplicar maquillaje y delinear. Una posibilidad es pedir a un tercero, por ejemplo, un maquillador profesional, también conocido como "artista de maquillaje", que cree el contorno, usando un producto que deje una huella duradera, como un tatuaje, por ejemplo. Sin embargo, en la práctica, la operación no es fácilmente aceptable, porque la mayoría de los usuarios no desean usar maquillaje de labios todo el tiempo.

55

60

[0008] La solicitud US 2012/192884 describe un método para fabricar una máscara de tratamiento facial destinada a fijarse en la cara de una persona para cubrirla, que tiene una superficie interior de una forma que se adapta a la forma de la cara de la persona. El método usa datos tomados de imágenes tridimensionales de la cara de la persona.

65

[0009] La solicitud US 2011/123703 se refiere a un método para la distribución dirigida y personalizada de agentes para el cuidado de la piel de un usuario. La imagen de una zona de tratamiento predeterminada de la piel es capturada por un dispositivo de formación de imágenes y, a partir de este, se genera un perfil de piel exclusivo para el usuario. Sobre la base de este perfil, una o más hojas destinadas a aplicarse a la zona de tratamiento predeterminada está o están impresas. Cada una de las hojas comprende un sustrato con varias regiones diferentes aisladas, donde al menos dos de estas regiones están impresas con diferentes agentes para el cuidado de la piel elegidos según el perfil de la piel del usuario.

[0010] La solicitud US 2009/151741 describe un método para crear una plantilla cosmética personalizada, usando un soporte de transferencia colocado en una región de la cara a la que se aplican productos cosméticos. Se genera una imagen a partir de una impresión de la región colocada sobre el soporte de transferencia, y se obtiene una plantilla formando una abertura en un soporte de plantilla que corresponde con la imagen, lo que permite reproducir el efecto de maquillaje deseado.

[0011] La solicitud US 2016/000208 describe un aplicador de maquillaje para base, que comprende una máscara 3D completa de la cara, una capa adhesiva y una capa de composición para transferir el producto.

[0012] El artículo de M. Stevic et al. "Fabrication of personalized lipstick applicator using 3D printing technology", publicado en la conferencia "The International Federation of Societies of Cosmetic Chemists", 2017, describe cómo obtener un bloque personalizado de barra de labios a partir de un molde creado por impresión 3D tras la adquisición del perfil de labios de un usuario mediante un escaneo 3D. La principal desventaja con este método es que el aplicador tiende a perder su forma con aplicaciones repetidas para los labios, en detrimento de la precisión de la aplicación del maquillaje. Además, es incómodo lograr la transferencia a partir de un bloque de producto sin un movimiento de cizallamiento obtenido al mover el bloque sobre la piel.

[0013] Se han descrito otras soluciones en las solicitudes WO 2013/045332, FR 2 980 345, WO 2013/092726, y FR 2 984 699 para producir un aplicador adecuado a la morfología individual de los labios. Para lograr esto, se produce una impresión de los labios del usuario a partir de un registro del contorno de los labios corregido genéricamente, y luego se produce un contramolde que servirá como aplicador. El usuario coloca el producto en el contramolde, antes de aplicarlo en los labios. Otra opción es suministrar el producto a través del contramolde, a través de una multitud de agujeros. Esta solución constituye un avance, particularmente en cuanto a la limpieza y velocidad de la aplicación, pero no permite una aplicación de maquillaje ideal.

[0014] Estas soluciones tampoco permiten que el aplicador se ponga a disposición del usuario de forma muy rápida. Es importante poder hacer que los aplicadores estén disponibles rápidamente porque eso le permite al usuario poder verificar el resultado mediante la realización de una o más pruebas, particularmente en el caso de un cambio deseado en la forma de sus labios maquillados, pero también en el caso de personas con problemas visuales o motrices o falta de experiencia. Esta necesidad también se ve impulsada por casos en los que el usuario desea dar múltiples pasos pequeños hacia la solución que mejor se adapte a él/ella. Puede ser ventajoso tener varios aplicadores, por ejemplo en casos donde el usuario tiene un número de diferentes ideas acerca del contorno y desea probar varios resultados.

[0015] También es atractiva la posibilidad de solicitar y obtener rápidamente un nuevo aplicador. De hecho, cuando viaja, una persona a veces se olvida de llevar algo de su maquillaje. Como resultado, una persona que desee presentarse con su apariencia habitual se encontrará en una situación complicada porque tendrá que elegir entre no maquillarse o maquillarse con un producto disponible en un punto de venta cerca de donde se encuentra. En este último caso, es posible que no tenga acceso a un aplicador personalizado y tendrá que recurrir a productos convencionales, tales como barras de labios o aplicadores de pincel, con el riesgo de tener menos éxito en lograr su apariencia de maquillaje. Además, una persona puede perder o dañar su aplicador.

[0016] Los usuarios también pueden desear intercambiar aplicadores entre sí o mostrar su aplicador, aunque la forma sea personalizada, con el deseo de dar o pedir consejo, particularmente a amigos o a un maquillador. Si la persona con la que se desea compartir su aplicador no se encuentra cerca, la única opción en este momento es tomar una fotografía del resultado después de la aplicación y enviársela a esa persona. La interpretación es entonces aproximada y el consejo algo irrelevante. Por lo tanto, sería beneficioso poder mostrar el objeto real.

Objetivo de la invención

[0017] Por lo tanto, existe la necesidad de crear, en un corto espacio de tiempo, un aplicador que sea personalizado a la forma deseada, que produzca un maquillaje fiel y armonioso según la cara del usuario, siguiendo notablemente el contorno ideal de los labios.

Resumen de la invención

[0018] La invención busca principalmente cumplir este objetivo y tiene como objeto, en uno de sus aspectos, un método de fabricación de un aplicador personalizado para aplicar un producto, en particular de producto de

maquillaje, a materias queratínicas, sobre todo los labios, que comprende una superficie de aplicación, donde el método comprende los siguientes pasos:

- 5 a) aplicar a una superficie de las materias queratínicas de una persona una composición que modifique su apariencia,
b) realizar una adquisición óptica de la topografía de la superficie cubierta y de al menos una imagen que proporcione información sobre la ubicación de la composición, y
10 c) a partir de esta adquisición, crear el aplicador o un molde destinado a la fabricación del mismo.

15 [0019] La topografía puede obtenerse mediante un escaneo 3D de la superficie cubierta con la composición, en particular proyectando luz estructurada sobre dicha superficie o realizando una adquisición fotogramétrica. La imagen que proporciona información sobre la ubicación de la composición puede ser una fotografía de la boca de la persona, por ejemplo, tomada usando el mismo dispositivo que el usado para la adquisición de la topografía.

20 [0020] Otro aspecto, que no forma parte de la invención, es un método para fabricar un aplicador personalizado para aplicar una composición cosmética a los labios, donde este aplicador comprende una superficie de aplicación hecha de un material que puede llegar a estar cargado de composición, donde el método comprende los siguientes pasos:

- a) realizar un escaneo 3D de la topografía de al menos parte de la superficie de los labios, y
b) a partir de al menos dicho escaneo, crear al menos parte del aplicador o un molde usado para la fabricación del mismo, mediante mecanizado de una preforma o mediante fabricación aditiva.

25 [0021] El escaneo de la topografía de los labios puede incluir el escaneo de una región de piel que se extiende alrededor de la boca, y excluye preferiblemente el escaneo de otras regiones de la cara, como la nariz, las mejillas, los ojos o la frente.

30 [0022] La invención permite lograr un propio maquillaje de calidad profesional, sobre una superficie de las materias queratínicas, preferiblemente los labios, pero igualmente los párpados o cualquier otra región de la cara, por ejemplo, los pómulos, gracias a un aplicador morfológico hecho a medida del usuario.

35 [0023] En particular, el aplicador personalizado según la invención permite definir la boca perfectamente y, si se desea, colorearla uniformemente.

Adquisición y superficie reelaborada

40 [0024] El contorno de la superficie de aplicación del aplicador puede corresponder al contorno natural de los labios.

[0025] Como alternativa, el contorno de la superficie de aplicación difiere del contorno natural de los labios, por ejemplo, para corregir un defecto o cambiar el aspecto de los labios maquillados.

45 [0026] Cualquiera de los métodos anteriormente mencionados puede implicar la creación de un contorno que difiera del contorno natural de los labios escaneados, sobre todo una forma diferente del arco de Cupido y/o una altura diferente y/o una anchura diferente. Por lo tanto, es posible definir el contorno que mejor se adapte al usuario, que tiene una forma considerada ideal, por ejemplo usando un lápiz de labios. Según la invención, este contorno se crea durante la aplicación de la composición anteriormente mencionada y puede usar *software*.

50 [0027] Por lo tanto, cualquiera de los métodos puede comprender un paso que implica generar una superficie 3D reelaborada a partir de los datos derivados de la adquisición de la topografía de la superficie, sobre todo utilizando *software* de procesamiento de imágenes.

55 [0028] Se entiende por "superficie 3D reelaborada" una superficie cuya forma y/o contorno se ha modificado en comparación con la superficie natural cuya topografía se adquirió.

[0029] Cualquiera de los métodos puede comprender la generación de una superficie 3D reelaborada diferente a la superficie natural de los labios, donde el aplicador o el molde usado para su fabricación tiene una forma dada al menos en parte por esta superficie reelaborada.

60 [0030] La invención permite ofrecer un resultado de maquillaje con un contorno limpio, lo que mejora la armonía de la cara. La invención también ofrece una forma de maquillarse muy rápidamente, con un solo gesto, y en cualquier lugar, incluso sin espejo, por ejemplo en el coche o en la oficina.

65 [0031] La invención permite aplicar maquillaje en colores vivos y/o utilizar una composición de larga duración sin riesgo, incluso en el día a día porque el aplicador personalizado permite evitar los fallos que se producen cuando se aplica este tipo de producto utilizando aplicadores conocidos.

5 [0032] El aplicador personalizado según la invención permite redefinir el contorno de los labios, lo que proporciona un efecto remodelador y, por tanto, puede ser utilizado por personas cuyo contorno se ha vuelto indefinido, especialmente como consecuencia del envejecimiento de la piel, y que ya no se atreve a maquillarse.

[0033] La invención también ofrece la posibilidad de maquillarse los labios al estilo de otra persona, por ejemplo una estrella con una sonrisa icónica.

10 [0034] La superficie reelaborada puede divergir potencialmente de la superficie natural de los labios dentro del contorno de los mismos, para dejar un espacio entre la superficie de aplicación y los labios escaneados cuando el aplicador se aplica a los labios de forma normal. Este espacio puede servir para albergar una composición autoexpandible, como se detallará posteriormente.

15 [0035] La superficie reelaborada puede coincidir con la superficie natural de los labios resultante del escaneo, excepto por su contorno que difiere del contorno natural de los labios escaneados, con el fin de modificar el contorno de los labios maquillados.

20 [0036] Para realizar el escaneo 3D es posible usar cualquier escáner 3D capaz de capturar el volumen y las dimensiones de la zona en cuestión. Preferiblemente, se hace uso de un escáner 3D capaz también de capturar el color y el aspecto de la zona en cuestión, para adquirir una o más imágenes que proporcionen información sobre la ubicación de la composición.

25 [0037] El escaneo 3D es ventajosamente un escaneo producido proyectando franjas de luz, pero es posible cualquier otra luz estructurada.

30 [0038] Cualquiera de los métodos puede comprender un paso que implica proporcionar al usuario la opción de elegir entre al menos dos resultados de maquillaje, por lo que se genera la superficie reelaborada al menos en base a esta elección, por ejemplo usando automáticamente *software*.

35 [0039] Cualquiera de los métodos puede comprender un paso que implica permitir a un usuario modelar una superficie obtenida del escaneo 3D, en particular el contorno del mismo y, por lo tanto, generar la superficie reelaborada. El modelado se puede realizar de forma remota usando *software* desde una estación de trabajo a la que se han transmitido los datos representativos del escaneo 3D a través de una red de telecomunicaciones, sobre todo a través de internet o mediante GSM/GPRS. Esta estación de trabajo remota es, por ejemplo, la de un maquillador.

40 [0040] Por lo tanto, cualquiera de los métodos puede implicar el establecimiento de una conexión remota con un tercero que proporcione un modelo a la persona cuyos labios han sido escaneados según la fisonomía de esta persona, por ejemplo, utilizando una plataforma de telefonía de video basada en internet.

45 [0041] Cualquiera de los métodos puede implicar la detección, sobre todo usando automáticamente *software*, la asimetría de los labios y/o la cara; el cálculo de la superficie reelaborada puede realizarse, preferiblemente de forma automática, al menos teniendo en cuenta la asimetría detectada.

50 [0042] Cualquiera de los métodos puede implicar delinear, preferiblemente de forma automática, los labios a partir de al menos una imagen de los mismos. Se puede crear una curva derivada de la delineación, y conocida como "eje nervado", que tenga sobre todo al menos 10 puntos de control y mejor, al menos 20 puntos de control. Si es apropiado, un operador puede modificar la ubicación de estos puntos de control, por ejemplo trabajando en una representación en pantalla de los labios.

55 [0043] Cualquiera de los métodos puede implicar determinar una pluralidad de puntos en el contorno natural de los labios, sobre todo a partir de al menos una imagen de los mismos, y estimar el contorno natural de los labios mediante interpolación entre estos puntos.

60 [0044] Cualquiera de los métodos puede implicar la determinación de una pluralidad de puntos en el contorno de la superficie reelaborada, sobre todo a partir de al menos una imagen que permite a un operador situar visualmente puntos a través de los cuales desea que pase el contorno, y generar al menos parte del contorno de la superficie reelaborada mediante interpolación entre estos puntos.

[0045] Cualquiera de los métodos puede implicar la visualización de la superficie natural de los labios escaneados y/o un resultado de maquillaje obtenido con el aplicador y/o la superficie reelaborada.

65 [0046] Cualquiera de los métodos puede implicar la visualización de al menos una porción de la cara de la persona con una simulación del maquillaje de sustancia queratínica, en particular el maquillaje de labios, como se puede obtener con el aplicador personalizado. Por lo tanto, la persona a la que está destinado el aplicador

puede controlar el progreso de las operaciones, lo que permite estar satisfecho con el resultado correcto lo antes posible y, si es necesario, pedir que se realicen correcciones.

5 Aplicación previa de una composición

[0047] Según la invención, el escaneo 3D está precedido, tal y como se ha mencionado anteriormente, por la aplicación a los labios de la composición según un contorno definido. Este contorno puede corresponder al contorno natural de los labios, sobre todo cuando no se desea modificarlo con el maquillaje. Como alternativa, este contorno corresponde al de la superficie de aplicación que se va a crear, que difiere del contorno natural de los labios.

[0048] La superficie sobre la que se aplica la composición puede extenderse sobre al menos parte de los labios y/o sobre al menos parte de la piel alrededor de los labios, sobre todo cuando se trata de corregir el contorno natural de los labios.

[0049] La composición se aplica preferiblemente de tal manera que redefina el contorno de los labios.

[0050] La composición puede derramarse sobre la piel al menos en un punto. Como alternativa o adicionalmente, la composición se aplica al menos en un lugar alejado del contorno natural de los labios. La composición se puede aplicar de tal manera que redefina el arco de Cupido y/o modifique la altura de los labios, la anchura de los labios y/o corrija una simetría.

[0051] La composición puede ser una barra de labios, sobre todo una barra de labios blanca. Dicho color puede facilitar adquirir la topografía y/o visualizar el contorno de la composición, especialmente a los efectos de la delineación automática. La composición es preferiblemente de un color que muestra un marcado contraste con el resto de la cara, de modo que el contorno de la región a la que se ha aplicado la composición se pueda capturar fácilmente. La composición tiene preferiblemente una cobertura lo suficientemente buena como para que el contorno natural de los labios no se vea a través de ella.

[0052] La composición es preferiblemente de un aspecto mate, lo que reduce la incidencia de reflejos no deseados. En una alternativa en la que se usa una composición con una apariencia brillante, se pueden usar medios ópticos, tales como polarizadores, durante la adquisición para reducir el brillo. En otra forma alternativa más, los labios están cubiertos con una capa fina de un producto matificante, como talco.

[0053] La composición se puede aplicar a una capa uniforme. Como alternativa, la composición se aplica a lo largo de una línea que delimita una zona, sobre todo el contorno de los labios.

[0054] La composición se puede aplicar con un grosor suficiente para que el borde creado en los labios sea detectable durante la adquisición de la topografía, especialmente en el caso del uso de un escáner 3D incapaz de detectar el color. Puede usarse una composición que pueda aplicarse con un grosor suficiente, como una pasta de silicona. Un filamento adhesivo también se puede aplicar a lo largo del contorno del maquillaje que se desea lograr.

[0055] Cualquiera de los métodos puede implicar mostrar en una pantalla al menos un modelo de una aplicación, y potencialmente seleccionar un modelo, donde la composición se aplica según este modelo.

[0056] Preferiblemente, un maquillador está presente para asesorar al usuario, por ejemplo en un punto de venta o en un instituto. El maquillador aplica ventajosamente la composición a las materias queratínicas del usuario según su experiencia y para que se adapte a la cara en su conjunto.

[0057] La forma ideal puede depender del color deseado del maquillaje. Para evitar un gran número de aplicaciones y desmaquillados, al buscar la forma ideal en diferentes colores de maquillaje, se pueden tomar una o más fotografías de uno o más ejemplos diferentes de maquillaje en un color dado y luego se puede utilizar un *software* de retoque de imágenes para alterar el color con el fin de comprobar que el resultado sigue siendo compatible. Si no es así, el proceso se inicia de nuevo. La forma ideal también puede depender del acabado deseado para el maquillaje, la habilidad de la persona, su peinado, y la iluminación en la habitación. Por lo tanto, la búsqueda puede realizarse, de la misma manera, para diferentes condiciones de maquillaje deseadas, diferentes niveles de habilidad, diferentes peinados, y/o diferentes iluminaciones de la habitación, en condiciones reales o mediante simulaciones sucesivas utilizando *software* de retoque de imágenes.

[0058] También es posible usar una primera composición para buscar el contorno ideal, y luego usar una segunda composición más adecuada para la adquisición de topografía de zona, porque se comporta mejor con respecto a la luz estructurada utilizada durante la adquisición de topografía, o porque es más fácil de aplicar con un grosor suficiente, como se describe anteriormente. Se puede usar un filamento adhesivo para trazar el contorno de la región cubierta con la primera composición y luego se realiza la adquisición de topografía usando

el filamento una vez que se ha retirado el maquillaje de los labios. Los resultados obtenidos con la primera composición se pueden almacenar tomando una fotografía.

5 [0059] Diferentes maquilladores pueden realizar diversas pruebas en busca de la forma ideal, cada una con su propia experiencia. Un artista puede aprovecharse el trabajo hecho por un predecesor y al mismo tiempo buscar posibles mejoras.

10 [0060] El usuario también puede aplicar el maquillaje que considere ideal y luego recurrir a un operador para el aspecto de la adquisición de topografía. Por lo tanto, el paso de adquisición de topografía se puede realizar en una fecha posterior y en una ubicación diferente a aquella en la que se investigó la forma ideal.

15 [0061] Cualquiera de los métodos puede implicar el establecimiento de una conexión remota con un tercero que guía a la persona a través de la aplicación de la composición. Como alternativa, un asistente electrónico guía al usuario, sobre todo en un ordenador o teléfono inteligente.

20 [0062] Las materias queratínicas, en particular los labios, se pueden maquillar de acuerdo con un resultado validado por la persona, y luego se desmaquilla, una composición más adecuada para la adquisición de topografía y luego se aplica al mismo contorno que el recién validado, de modo que se pueda realizar el escaneo 3D.

[0063] El resultado de maquillaje obtenido tras la aplicación de la composición es validado ventajosamente por la persona antes de proceder a la adquisición óptica de la topografía de la superficie.

25 [0064] Cualquiera de los métodos puede implicar delinear automáticamente la región cubierta con la composición mediante el uso de procesamiento de imágenes. Luego, se puede realizar una verificación visual para asegurarse de que esta delineación sea correcta.

30 [0065] Cualquiera de los métodos puede implicar identificar manualmente puntos en la imagen de la región cubierta con la composición y la determinación automática, a partir de estos puntos, de un contorno usado para crear el aplicador o el molde.

Fabricación de aplicadores

35 [0066] Ventajosamente, se genera un archivo que puede ser leído por una máquina CNC (máquina de control numérico por computadora) o una impresora 3D y puede ser almacenado, notablemente de manera automática, por ejemplo en la nube o en un servidor central, y se envía a todos los puntos de acceso de los usuarios, por ejemplo, puntos de venta o institutos. El archivo se puede enviar al usuario. También es posible mantener archivos no adoptados para evitar pruebas redundantes.

40 [0067] Ventajosamente se crea una copia numérica traducida de una superficie, posiblemente una superficie reelaborada, obtenida del escaneo 3D de los labios, y luego se puede generar un volumen suavizado del aplicador o del molde entre dicha superficie y la copia trasladada del mismo. Como alternativa, se genera un volumen suavizado del aplicador o del molde entre dicha superficie y una superficie estándar del aplicador, sobre todo una creada mediante el aprendizaje de varias superficies adquiridas.

45 [0068] En una variante, para obtener un volumen, se puede utilizar una función de *shell*, como la proporcionada por la caja de herramientas Geomagic Wrap 3D. Dicha función crea, a partir de una superficie, un volumen de grosor constante según cada norma local. En este caso, la superficie externa del aplicador ya no es una copia de la superficie funcional, sino una generación matemática de la función de *shell*.

50 [0069] El aplicador se fabrica preferiblemente con un mango en la parte posterior. Dicho mango puede ser extraíble o puede sujetarse con un clip.

55 [0070] Uno o más signos distintivos, como una marca y/o un nombre, pueden estar inscritos en el aplicador, por ejemplo para poder reconocer la marca y/o el dueño.

60 [0071] El aplicador se puede producir mediante mecanizado, preferiblemente mediante micromecanizado. Ventajosamente, se mecaniza una preforma elegida, en particular automáticamente, entre muchas según la forma que se va a obtener después del mecanizado. Esto permite acortar el tiempo de fabricación. Estas preformas pueden haber sido realizadas a medida, por ejemplo, de varias bocas, y su cara que se va a mecanizar es ventajosamente mayor que el área de superficie de los labios naturales. Las preformas pueden tener una cara posterior ya formada, con o sin mango, con o sin un sistema para unir un mango, con o sin un sistema al que fijar un compartimento capaz de contener un producto cosmético.

65 [0072] La preforma elegida puede corresponder a un contramolde producido a partir de una impresión de los labios del usuario. Esta impresión puede estar hecha usando un material curable. Ventajosamente, los labios del

usuario se mantienen quietos y cerrados durante la aplicación del material curable, hasta que el material se haya solidificado al menos parcialmente.

5 [0073] Los bordes y la superficie superior de la preforma, que corresponden a la superficie de aplicación del aplicador, se mecanizan ventajosamente, por ejemplo mecánicamente, por láser, chorro de agua, o muela
10 abravisa, según el contorno deseado determinado por la superficie 3D reelaborada. Como este proceso de modelado dura solo unos pocos minutos, es posible comprar el aplicador en el punto de venta y salir sin tener que esperar. Por tanto, es posible ofrecer al usuario varios aplicadores diferentes, que el usuario puede probar para comparar y seleccionar el que prefiera.

[0074] Si el aplicador se produce con un mango, ventajosamente se mecaniza una preforma que ya comprende el mango. Como alternativa, la preforma se mecaniza de tal manera que pueda aceptar un mango extraíble o un mango que se pueda sujetar.

15 [0075] La invención ofrece, si se desea, la posibilidad de reproducir el aplicador remotamente, ya sea al viajar habiendo olvidado traerlo, bien porque se ha perdido, o porque alguien desea compartir su aplicador con otra persona. Todo lo que se requiere es enviar el archivo 3D almacenado en una memoria informática, o hacer que se envíe, para que se pueda realizar una reproducción del mismo en cualquier lugar.

20 [0076] Como alternativa, el aplicador o un molde destinado a su fabricación, se produce mediante un método aditivo, en particular mediante impresión 3D, posiblemente a partir de una preforma.

[0077] La impresora 3D puede ser una impresora de filamentos. La impresora 3D usada puede lograr una precisión en Z de 0,5 mm, mejor de 0,1 mm, mejor aun de 0,03 mm.

25 [0078] En el caso de la impresión 3D, la impresión se puede realizar sobre un soporte u objetos predeterminados, tales como, por ejemplo, una preforma con o sin un mango, con o sin un sistema para unir un mango, con o sin un compartimento capaz de contener un producto cosmético.

30 [0079] Preferiblemente, el aplicador se carga de composición, completa o parcialmente, al ponerlo en contacto con una almohadilla empapada en la composición. Ventajosamente, la almohadilla está redondeada en su superficie destinada a entrar en contacto con la superficie de aplicación, para adaptarse a la forma del aplicador. En formas alternativas, el aplicador se carga de composición directamente por medio de un bloque de composición, alternativamente de un aplicador flocado, de un pincel o cualquiera de los otros medios de la aplicación impregnados de composición.

35 [0080] Como alternativa, el aplicador está diseñado para administrar la composición cosmética destinada a aplicarse a las materias queratínicas, y puede comprender un depósito unido en su parte posterior. Como alternativa, el aplicador está montado en un depósito en un tiempo posterior.

[0081] La superficie de aplicación del aplicador puede estar al menos cubierta parcialmente por un flocado.

45 [0082] La superficie de aplicación del aplicador se puede configurar para aplicar la composición a todos o casi todos los labios, en un único gesto, presionando el aplicador contra los labios sin un movimiento de cizallamiento.

[0083] El aplicador puede estar hecho de un material que tiene una dureza Shore A mayor o igual a 30 Shore A, o, mejor, mayor o igual a 60 Shore A.

50 [0084] El aplicador puede estar hecho de un material con una dureza Brinell por debajo de 600 HB, o, mejor, por debajo de 150 HB.

Secuencia de pasos de fabricación

55 [0085] Es posible combinar, en una única ubicación, las operaciones de definición del contorno, adquisición de la topografía antes o después de la aplicación de la composición, creación de la superficie de aplicación y fabricación del aplicador personalizado.

60 [0086] En este caso, la fabricación mediante micromecanizado es particularmente adecuada porque la fabricación se realiza en un espacio muy corto de tiempo y con muy poca manipulación. Como resultado, no solo no se hace esperar al usuario, sino que además se evita el riesgo de confusión cuando hay varios usuarios a los que atender al mismo tiempo.

65 [0087] Como alternativa, las operaciones se realizan en varios lugares, sin que el usuario tenga que desplazarse. Por ejemplo, el paso de escaneo 3D se puede realizar donde se encuentra el usuario. El paso de definir el contorno ideal se puede realizar de forma remota, en algún lugar hay un maquillador para brindar asistencia en la elección estética. En este caso, el maquillador recibe el archivo del escaneo y puede ofrecer al usuario una serie

de opciones a través del modelado en pantalla enviado electrónicamente. Este ofrece consejos interactivos que permiten encontrar la mejor forma del aplicador.

5 [0088] La superficie reelaborada se puede crear de forma remota, a partir del archivo recibido después de definir la forma ideal, donde el archivo que contiene la información sobre la superficie reelaborada se puede enviar a cualquier lugar donde se encuentre la máquina de fabricación.

10 [0089] La fabricación se puede realizar de forma remota, en otra ubicación, un operador que envía el aplicador personalizado al usuario, o en la ubicación en la que se realizó el primer paso o en otra dirección, por ejemplo directamente a la dirección del hogar del usuario.

15 [0090] También es posible realizar varias operaciones de fabricación del aplicador, por ejemplo una fabricación inmediatamente después del escaneo 3D o la adquisición óptica, particularmente en el lugar o cerca de la ubicación donde se encuentra el usuario, y al mismo tiempo o posteriormente, uno o más de otros fabricantes para proporcionar la disponibilidad de repuestos. La primera fabricación se realiza preferiblemente mediante micromecanizado, por ejemplo mediante una máquina de baja precisión. La(s) segunda(s) fabricación(es) se puede(n) realizar mediante micromecanizado o mediante una impresora 3D, particularmente a una alta tasa de producción. La primera versión del aplicador puede estar hecha de un material de calidad básica, por ejemplo un plástico. La primera versión del aplicador se puede destinar a ser utilizada para pruebas, solo durante unos pocos días, y luego abandonarse a favor de la(s) última(s) versión(es). La(s) última(s) versión(es) puede(n) estar hecha(s) de un material de mayor calidad, como un plástico más resistente, un metal o una cerámica.

25 [0091] También es posible realizar determinadas operaciones de forma autónoma.

[0092] Un usuario que ya ha creado varios aplicadores personalizados según la invención puede crear una media u otra combinación de los diversos archivos 3D grabados durante varias visitas para crear un nuevo aplicador.

30 Aplicador de delineación de labios

[0093] En una alternativa, la superficie de aplicación del aplicador personalizado está configurada para aplicar la composición solo a una porción de los labios, que puede corresponder al contorno de los labios.

35 [0094] La superficie de aplicación puede reproducir el arco de Cupido de los labios, o incluso todo el contorno de los labios. En este caso, la superficie de aplicación puede estar definida al menos parcialmente por una parte filamentosa o hueca del aplicador.

40 [0095] En una forma alternativa, la superficie de aplicación es sólida, donde la parte periférica de la superficie de aplicación, destinada a aplicar el maquillaje al contorno de los labios, hecho de un material susceptible de ser cargado de composición y diferente al material usado para crear el resto de la superficie de aplicación. Solo el material de la parte periférica ofrece ventajosamente suficiente adherencia para recoger el producto mediante apisonamiento.

45 [0096] Como alternativa, la superficie de aplicación, a excepción de la parte periférica de la misma, está revestida, por ejemplo, de flocado. En otra forma alternativa más, se deposita una silicona dentro de la superficie de aplicación, con la excepción de la parte periférica de la misma.

50 [0097] Otro sujeto de la invención, según otro de sus aspectos, es un aplicador para aplicar, mediante transferencia, una composición cosmética a los labios, que comprende una superficie de aplicación que se va a presionar contra los labios, configurada para aplicar la composición solo a la periferia de dichos labios para maquillar únicamente su contorno.

[0098] La superficie de aplicación puede estar definida al menos parcialmente por una parte filamentosa o hueca del aplicador.

55 [0099] En los casos en los que la superficie de aplicación está definida por una parte filamentosa del aplicador, este último puede comprender una parte central, que se podrá extender mediante un mango en la parte posterior, y cuatro brazos se extienden desde dicha parte central y en sus extremos y en su centro soporta las dos partes, superior e inferior, del aplicador que forma el contorno de los labios superior e inferior, respectivamente. Ventajosamente, las partes superior e inferior se encuentran en sus extremos.

60 [0100] En una forma alternativa, la superficie de aplicación es sólida, la parte periférica de la superficie de aplicación, destinada a aplicar el maquillaje al contorno de los labios, hecho de un material capaz de cargarse de composición y diferente al material usado para crear el resto de la superficie de aplicación.

65 [0101] En una alternativa, la superficie de aplicación, con la excepción de la parte periférica de la misma, está revestida de flocado. En otra forma alternativa más, se deposita una silicona dentro de la superficie de aplicación,

con la excepción de la parte periférica de la misma. Por lo tanto, el flocado y la silicona cargan el interior de los labios menos que el contorno.

5 [0102] La forma de la superficie de aplicación se crea ventajosamente a partir de un escaneo 3D de los labios de una persona. La superficie de aplicación puede reproducir el arco de Cupido de los labios, o incluso todo el contorno de los labios.

10 [0103] El aplicador se puede configurar para la aplicación simultánea de la composición a los labios superior e inferior.

[0104] Según un aspecto que no forma parte de la invención, se describe un método para fabricar un aplicador para la aplicación, por transferencia, de una composición cosmética a los labios, que comprende una superficie de aplicación que se va a presionar contra los labios, configurada para aplicar la composición solo a la periferia de dichos labios para maquillar únicamente su contorno, y que comprende los siguientes pasos:

- 15 a) realizar una adquisición óptica que comprende un escaneo 3D y la adquisición de al menos una imagen de al menos parte de la superficie de los labios de una persona, y
- 20 b) a partir de al menos dicha adquisición óptica, crear al menos parte del aplicador que comprende la superficie de aplicación o un molde usado para su fabricación, mediante mecanizado de una preforma o mediante fabricación aditiva.

[0105] El contorno de la superficie de aplicación puede corresponder al contorno natural de los labios. Como alternativa, el contorno de la superficie de aplicación difiere del contorno natural de los labios.

25 [0106] El método puede implicar la creación de un contorno reelaborado que difiere del contorno natural de los labios escaneados, en particular una forma diferente del arco de Cupido y/o una altura diferente y/o una anchura diferente.

30 [0107] El método puede implicar un paso que consiste en dar a un usuario la opción de elegir entre al menos dos resultados de maquillaje del contorno de labios, por lo que se genera una superficie con un contorno reelaborado al menos sobre la base de esta elección.

[0108] El método puede implicar mostrar la superficie natural de los labios escaneados y/o un resultado de maquillaje obtenido con el aplicador y/o la superficie con el contorno reelaborado.

35 [0109] El método puede comprender el paso que implica permitir a un operador modelar una superficie obtenida del escaneo 3D y genera, por tanto, la superficie con el contorno reelaborado. El modelado se puede realizar desde una estación de trabajo a la que se han transmitido los datos representativos del escaneo 3D a través de una red de telecomunicaciones, sobre todo a través de internet o mediante GSM/GPRS.

[0110] El método puede comprender detectar la asimetría de los labios y/ de la cara y calcular la superficie con el contorno reelaborado al menos teniendo en cuenta la asimetría detectada.

45 [0111] El método puede implicar un delineado, preferiblemente automático, de los labios de dicha al menos una imagen adquirida de los mismos.

[0112] El método puede implicar determinar una pluralidad de puntos en el contorno natural de los labios, sobre todo de dicha al menos una imagen adquirida de los mismos, y estimar el contorno natural de los labios mediante interpolación entre estos puntos.

50 [0113] El método puede implicar determinar una pluralidad de puntos en el contorno reelaborado, sobre todo de al menos una imagen que permite a un operador situar visualmente estos puntos, y generar al menos parte del contorno reelaborado mediante interpolación entre estos puntos.

55 [0114] Se puede crear una copia numérica traducida de una superficie obtenida del escaneo 3D de los labios, y luego se puede generar un volumen suavizado del aplicador o del molde entre dicha superficie y la copia traducida del mismo.

60 [0115] El aplicador se puede producir con un mango en la parte posterior.

[0116] El aplicador se puede producir mediante mecanizado. En este caso, se puede mecanizar una preforma elegida, en particular automáticamente, de entre muchas según la forma que se va a obtener después mecanizado.

65 [0117] Es posible mecanizar una preforma que ya comprende el mango.

[0118] Como alternativa, el aplicador o el molde destinado a su fabricación se produce mediante un método aditivo, sobre todo mediante impresión 3D.

5 [0119] El método puede implicar mostrar al menos una parte de la cara a la persona con una simulación del maquillaje del contorno de los labios, como se puede obtener con el aplicador.

[0120] El escaneo 3D puede ir precedido por la aplicación a los labios de una composición según un contorno definido. Este contorno puede corresponder al contorno natural de los labios. Como alternativa, este contorno
10 corresponde al de la superficie de aplicación que se va a crear.

Método para tratar cosméticamente los labios

[0121] Otro objeto que no forma parte de la invención es un método para el tratamiento cosmético de los labios, en particular la aplicación de maquillaje, que implica la aplicación de una composición cosmética en los labios mediante un aplicador personalizado para la aplicación de una composición cosmética en los labios, obtenido usando uno u otro de los métodos definidos anteriormente.

[0122] El aplicador se carga preferiblemente con la composición al ponerlo en contacto con una almohadilla empapada en la composición.

[0123] La composición puede ser autoexpansible y, a medida que se expande, puede llenar el espacio que queda entre la superficie de aplicación y los labios, cuando el aplicador se aplica a los labios de forma normal. Esto permite obtener contornos limpios, ya que el producto, a medida que se desarrolla, está contenido y no puede derramarse.

[0124] Como alternativa, el aplicador se calienta y se carga con la composición poniéndose contacto con polvos compactos de la composición, en particular de cera. Esto hace posible usar colores de labios a base de cera en lugar de productos líquidos. En el primer uso, el aplicador sirve para moldear la impresión de los labios hacia el compacto, lo que da forma al compacto de la composición a la forma de los labios, y se utiliza posteriormente para recoger una capa de barra de labios que se ha vuelto líquida.

[0125] En otra forma alternativa más, la composición es adhesiva, donde el método comprende, además, la aplicación a la composición adhesiva aplicada a los labios de una segunda composición cosmética, sobre todo en polvo.

[0126] La composición puede ser transparente. El aplicador facilita aplicar dicha composición a los puntos deseados, a pesar del hecho de que no es muy visible debido a su transparencia.

Método de aplicación de maquillaje para delinear los labios

[0127] Otro tema más que no forma parte de la invención es un método para aplicar maquillaje en los labios, en cuyo método el contorno de los labios se define utilizando un aplicador, como se define anteriormente, que comprende una superficie de aplicación que se va a presionar contra los labios, configurada para aplicar la composición solo en su periferia para aplicar maquillaje solo en su contorno, lo que carga la superficie de aplicación con la composición y la presiona contra los labios.

[0128] Dicho aplicador tipo está personalizado. Permite delinear los labios con maquillaje rápidamente y con precisión en un solo gesto presionando el aplicador contra los labios.

[0129] El aplicador se puede cargar con la composición poniéndola en contacto con una almohadilla empapada en la composición, en particular hecha de espuma.

[0130] El aplicador se puede calentar y cargar con la composición poniéndolo en contacto con un compacto de composición.

[0131] El espacio dentro del contorno se puede rellenar con una composición cosmética líquida, pastosa o sólida. La composición cosmética puede ser del mismo color que el contorno dibujado. La composición cosmética se puede aplicar moviendo un bloque de producto sobre los labios. En una forma alternativa, la composición cosmética líquida se aplica con un aplicador del tipo pincel o flocado, o usando un tubo con un extremo en ángulo, o un aplicador que comprende una bola para su aplicación. En otra forma alternativa, la composición cosmética es pastosa, en particular está contenida en una paleta, y se puede aplicar con un pincel o con un dedo.

[0132] En una forma alternativa, la composición aplicada dentro del contorno tiene un color diferente del contorno y se aplica mediante transferencia.

[0133] La superficie de aplicación usada para definir el contorno se ha obtenido preferiblemente a partir de un escaneo 3D de los labios de la persona. Asimismo, la superficie usada para aplicar la composición interna por transferencia dentro del contorno se ha obtenido preferiblemente a partir de un escaneo 3D de los labios de la persona.

[0134] Si es apropiado, una parte aplicadora que comprende una superficie de aplicación configurada para aplicar la composición solo en la periferia de los labios para delinearlos solo en maquillaje, y un inserto que tiene una superficie usada para aplicar la composición por transferencia dentro del contorno y que se ha obtenido a partir de un escaneo 3D de los labios de la persona se pueden unir. El aplicador obtenido se puede presionar sobre los labios. El inserto puede estar cargado con una composición diferente a la parte aplicadora usada para hacer el contorno. Eso hace más fácil lograr una aplicación de maquillaje de dos productos.

Método para aplicar maquillaje a las materias queratínicas

[0135] Otro objeto que no forma parte de la invención es un método para aplicar maquillaje usando un aplicador personalizado para aplicar un producto de maquillaje a las materias queratínicas, que se obtiene mediante implementación del método, tal y como se ha definido anteriormente, lo que implica poner el aplicador en contacto con las materias queratínicas de dicha persona y transferir un producto de maquillaje sobre dichos materiales.

[0136] El método de maquillaje se puede implementar para la aplicación de maquillaje a los labios, donde dichas materias queratínicas comprenden al menos parte de los labios y, mejor, de un área adyacente de la piel.

Descripción detallada

[0137] La invención se comprenderá mejor leyendo la siguiente descripción detallada de formas de realización no limitativas de las mismas y estudiando el dibujo adjunto, en el que:

- la figura 1 es una ilustración de varios pasos de un ejemplo de un método para fabricar un aplicador personalizado según la invención,
- la figura 2 ilustra los parámetros que se pueden modificar durante la definición de un contorno reelaborado de los labios según la invención,
- las figuras 3 a 6 ilustran varios ejemplos de la adquisición de la topografía de la superficie de los labios después de la aplicación de una composición,
- la figura 7 ilustra la creación de una curva de contorno de eje nervado,
- la figura 8 representa un ejemplo de la creación de una superficie reelaborada,
- la figura 9 ilustra la creación de un volumen suavizado para el aplicador usando la superficie de la figura 8,
- la figura 10 ilustra la simulación por ordenador de un aplicador personalizado,
- la figura 11 ilustra un aplicador producido según la invención utilizando mecanizado,
- la figura 12 representa un ejemplo de una preforma para usar micromecanizado para crear un aplicador según la invención,
- la figura 13 representa una forma alternativa de aplicador producido por impresión 3D,
- las figuras 14A y 14B representan vistas en sección vertical y parcial, en un plano medio, de formas alternativas de aplicador según la invención,
- la figura 15 representa una forma alternativa de aplicador que comprende un depósito de producto,
- la figura 16 representa una almohadilla impregnada de composición destinada a cargar un aplicador según la invención,
- la figura 17 representa una caja que contiene un aplicador personalizado según la invención,
- las figuras 18 y 19 representan formas alternativas de aplicador según la invención, donde la superficie de aplicación está configurada para aplicar la composición solo a su periferia, para delinear los labios solo con maquillaje,
- las figuras 20A y 20D representan vistas en la sección vertical y parcial, en un plano medio, de formas alternativas de aplicador según la invención, para delinear los labios solo con maquillaje,
- la figura 21 muestra ejemplos de resultados de la aplicación de maquillaje al contorno de los labios utilizando aplicadores según la invención que delinear los labios solo con maquillaje,
- la figura 22 representa fotografías de maquillajes de labios logrados con y sin un aplicador según la invención,
- las figuras 23 a 27 ilustran maquillajes de labios logrados con aplicadores según la invención y composiciones adhesivas, y
- la figura 28 ilustra un ejemplo de la secuencia de pasos en un método para fabricar un aplicador personalizado según la invención.

[0138] En la figura 1 están representados varios pasos en un ejemplo de un método, según la invención, para fabricar un aplicador personalizado 1 para aplicar una composición cosmética a los labios y se describirán en detalle a continuación.

- 5 [0139] Durante un paso 11, se toma un escaneo 3D de la topografía de al menos parte de la superficie de los labios del usuario usando un escáner 3D 31, por ejemplo un escáner de color Artec 3D "Spider". Antes del paso 11, se ha aplicado una composición a al menos parte de los labios del usuario, como se detalla más adelante. El escaneo 3D puede incluir los labios y al menos parte de la piel alrededor de los labios.
- 10 [0140] Durante un paso 12, se genera una superficie 3D a partir del escaneo obtenido en el paso 11, por ejemplo, utilizando *software* del tipo Geomagic's Wrap, y se registra en un archivo que puede ser leído por una máquina CNC, sobre todo una máquina de micromecanizado 35 o por una impresora 3D 32. El archivo se almacena ventajosamente en la memoria y se puede enviar a todos los puntos de acceso de los usuarios, por ejemplo puntos de venta o institutos, y enviarse al usuario.
- 15 [0141] La superficie 3D generada se puede reelaborar y puede ser diferente a la superficie natural de los labios.
- [0142] Un delineado, preferiblemente automático, de los labios sobre la base de al menos una imagen de los mismos se puede realizar en un paso 13.
- 20 [0143] Durante un paso 14, se crea una copia numérica traducida Ct_2 de la superficie Im_2 obtenida del escaneo 3D de los labios, y luego se crea un volumen suavizado V del aplicador o del molde usado para su fabricación entre dicha superficie Im_2 y se genera la copia traducida Ct_2 del mismo, como se representa en las figuras 9 (a) y (b).
- 25 [0144] Durante un paso 15, el aplicador personalizado se produce mediante impresión 3D o mediante mecanizado a partir del archivo de la superficie 3D.
- [0145] Para crear un aplicador que permite lograr un maquillaje perfectamente adaptado a la forma de cara del usuario, se puede generar un contorno que difiera del contorno natural de los labios escaneados.
- 30 [0146] El contorno de la superficie de aplicación 2 del aplicador 1 puede diferir del contorno natural de los labios. Como se puede ver en la figura 2, se pueden modificar numerosos parámetros al definir el contorno reelaborado de los labios, por ejemplo la forma del arco de Cupido y/o una altura diferente para uno y/u otro de los labios superior e inferior, y/o una anchura diferente. Puede detectarse una asimetría de los labios y/o de la cara, teniendo esto en cuenta ventajosamente el contorno reelaborado, por ejemplo para restablecer la apariencia de simetría en los labios maquillados.
- 35 [0147] Para ayudar a definir el contorno ideal y poder capturar más fácilmente el contorno de la región pertinente, se aplica una composición que modifica su apariencia a al menos parte de los labios del usuario.
- 40 [0148] En el ejemplo de la figura 3, se ha aplicado una barra de labios roja, en una capa uniforme, a al menos parte de los labios y a la piel alrededor de los labios de un usuario, antes del escaneo 3D. Esta barra de labios se ha aplicado ventajosamente de tal manera que redefina el contorno de los labios en la forma elegida por el usuario. Debido a que esta barra de labios presenta una marcada diferencia de color en comparación con el resto de la cara, el escáner 3D 31 reconoce fácilmente el contorno de la región a la que se aplica la composición.
- 45 La composición se puede aplicar de manera diferente a partir de una capa uniforme, por ejemplo a lo largo de una línea que define el contorno de los labios. La figura 3(b) muestra la adquisición 3D de la superficie cubierta de esta manera con la barra de labios.
- 50 [0149] En la forma alternativa de la figura 4, se ha aplicado una pasta de silicona sobre un grosor de aproximadamente 0,5 mm. Esto hace posible, como se ve en la figura 4(b), que un escáner incapaz de detectar el color, por ejemplo un escáner 3D Geomagic "Capture" 3D, realice la adquisición del contorno de la región a la que se ha aplicado la composición.
- 55 [0150] En la forma alternativa de la figura 5, se ha utilizado una barra de labios roja o blanca para buscar la forma ideal del contorno. Para que un escáner 3D incapaz de detectar el color realice la adquisición, se ha utilizado un filamento adhesivo, por ejemplo con un diámetro igual a 0,5 mm, a lo largo del contorno definido por la barra de labios. A continuación, se ha retirado el maquillaje de los labios para realizar el escaneo 3D.
- 60 [0151] En la forma alternativa de la figura 6, se ha aplicado una barra de labios blanca, en una capa uniforme. Debido a que la barra de labios blanca muestra una marcada diferencia de color en comparación con el resto de la cara, el contorno de la región a la que se aplica la composición es reconocido fácilmente por el escáner 3D 31, como se puede ver en las figuras 6(a) y 6(b).
- 65 [0152] Se puede producir un delineado automático de los labios a partir de una imagen de los mismos, donde es posible generar un "eje nervado", que tiene numerosos puntos de control, por ejemplo más de veinte o así, como se ilustra en la figura 7.

- 5 [0153] Es posible usar el procesamiento de imágenes para aislar las regiones a partir de las que producir el aplicador. Por lo tanto, la figura 8 ilustra la región capturada después de que se haya eliminado la región fuera del contorno delineado, lo que corresponde a una imagen Im_2 de la superficie de aplicación 2 del aplicador 1 que está en el proceso de producción.
- 10 [0154] La figura 10 es una simulación por ordenador de un aplicador personalizado según la invención, después de la creación del volumen visible en la figura 9(b). En este ejemplo, se inscribe en el aplicador un signo distintivo S_d correspondiente al nombre del usuario.
- 15 [0155] En el ejemplo de la figura 11, el aplicador personalizado 1 según la invención, que comprende un mango 4, se ha fabricado mediante micromecanizado, como se describió previamente, en base a la superficie definida en el paso 12. El usuario obtiene su aplicador, por ejemplo, entre 5 y 15 minutos después del inicio de la operación y puede usarlo inmediatamente.
- 20 [0156] Un ejemplo de una preforma 20 usada para crear el aplicador 1 mediante micromecanizado está representado en la figura 12. Esta preforma tiene una cavidad superior 34 correspondiente al labio superior, y una cavidad inferior 33 correspondiente al labio inferior. Esta preforma 20 se puede elegir, sobre todo de forma automática, de entre muchas según la forma que se vaya a obtener después del mecanizado. En este caso, un programa informático puede indicar la preforma que mejor se adapta al resultado final, por ejemplo, que requiere la menor eliminación de material. La preforma 20 se puede mecanizar mediante cualquiera técnica que sea compatible con el material usado.
- 25 [0157] En la forma alternativa de la figura 13, el aplicador personalizado 1 se ha fabricado mediante impresión 3D en base a la superficie definida en el paso 12, usando, por ejemplo, una impresora 3D 32 del tipo Ultimaker 3, cargada con un filamento ABS. El usuario obtiene su aplicador aproximadamente entre 2 y 4 horas después del inicio de la operación y puede usarlo, después de la primera limpieza.
- 30 [0158] La figura 14A representa el aplicador de la figura 13 visto en la sección vertical y parcial en un plano correspondiente al plano medio vertical de la boca. La superficie de aplicación 2 que se adapta a la forma de los labios es visible.
- 35 [0159] En la forma alternativa de la figura 14B, se ha dejado un espacio E entre la superficie de aplicación 2 y los labios escaneados, indicado con una línea de puntos. La superficie reelaborada se desvía de la superficie natural de los labios en el interior del contorno de los mismos, cuando el aplicador se presiona sobre los labios de la forma habitual. El aplicador 1 se puede usar con una composición autoexpandible que, a medida que se expande, llena el espacio E dejado entre la superficie de aplicación 2 y los labios.
- 40 [0160] En el ejemplo de la figura 13, el aplicador 1 comprende un mango 4 en la parte posterior. Está destinado a ponerse en contacto con una almohadilla abovedada impregnada con una composición, por ejemplo, hecha de espuma, como se puede ver en la figura 16, que se adapta rápidamente a la forma del aplicador. En la forma alternativa de la figura 17, el aplicador personalizado 1 según la invención y una almohadilla 7 impregnada de composición se ofrecen en una caja 8, por ejemplo que incluye un espejo 9.
- 45 [0161] En una forma alternativa que no se ha ilustrado, el aplicador 1 se calienta y se carga con la composición poniéndose en contacto con un compacto de composición.
- 50 [0162] En la forma alternativa de la figura 15, el aplicador 1 se ha fabricado de manera que se puede montar en un depósito 6 que contiene el producto de maquillaje. El depósito 6 es, por ejemplo, un tubo flexible. Sin embargo, la invención no está limitada a un tipo particular de aplicador o de depósito o almohadilla.
- 55 [0163] En la forma alternativa ilustrada en las figuras 18 y 20A, un aplicador personalizado 10 según la invención, fabricado como se describe anteriormente, tiene una superficie de aplicación 2 configurada para aplicar la composición solo a la periferia de los labios para maquillar solo su contorno. En el ejemplo en cuestión, la superficie de aplicación 2 está definida por una parte filamentososa del aplicador 10. En este ejemplo, el aplicador 10 comprende una parte central 10a, extendida por el mango 4, y cuatro brazos 17 que se extienden desde dicha parte central 10a y en sus extremos y en su centro soportando las partes superior e inferior 18, 19 del aplicador 10 que forman el contorno de los labios superior e inferior, respectivamente. Las partes superior e inferior 18, 19 se encuentran en sus extremos.
- 60 [0164] En la forma alternativa de las figuras 19 y 20B, la superficie de aplicación 2 está definida por una parte hueca 5 del aplicador 10.
- 65 [0165] En la forma alternativa de la figura 20C, la superficie de aplicación 2 es sólida, la superficie de aplicación 2, con la excepción de la parte periférica 2a de la misma, está recubierta de flocado.

5 [0166] En la forma alternativa de la figura 20D, el aplicador 10 está hecho de dos materiales: la parte periférica 2a de la superficie de aplicación sólida 2, que está destinada a maquillar el contorno de los labios, está hecha de un material capaz de cargarse con composición, donde el interior 2b de la superficie de aplicación 2 está hecho de un material diferente menos, o incluso nada, capaz de cargarse de composición.

[0167] Los contornos de estos aplicadores 10 se pueden producir para seguir la forma exacta de la boca o para seguir una forma redefinida, como se explicó anteriormente.

10 [0168] La figura 21(a) muestra un resultado del uso de un aplicador personalizado filamentosos 10 para maquillar el contorno de los labios. La figura 21(b) muestra un resultado del uso de un aplicador personalizado hueco 10. En estos dos ejemplos, el usuario ha delineado el contorno de sus labios usando el aplicador 10 cargando la superficie de aplicación 2 usando una almohadilla impregnada con composición y presionándola contra sus labios. Los contornos son muy limpios y muy atractivos. En una forma alternativa que no está ilustrada, el espacio dentro del contorno se rellena con una composición cosmética del mismo color o de un color diferente al usado para el contorno. El aplicador usado para hacer esto es ventajosamente un aplicador personalizado 1 según la invención, o una barra de labios según el estado de la técnica.

20 [0169] Una comparación entre los resultados del maquillaje de labios obtenidos con un aplicador de barra de labios del estado de la técnica, por ejemplo del tipo barra de labios, y con un aplicador personalizado 1 según la invención, está representada en la figura 22. El maquillaje obtenido con el aplicador personalizado 1, visible a la derecha, es de gran calidad, los contornos son muy limpios y muy atractivos. Los labios parecen haber sido remodelados y parecen más rellenos. Los cambios sutiles en el contorno de los labios, a escala milimétrica, son suficientes para hacer un cambio muy pronunciado en el aspecto de los labios y mejorar la armonía general de la cara.

30 [0170] En el ejemplo de la figura 23, se ha aplicado una primera composición, un jarabe de glucosa, por ejemplo hecho por Scrap Cooking, a la superficie de aplicación 2 de un aplicador 1 según la invención, donde el aplicador 1 se usa entonces para aplicarlo a los labios de un usuario. Una segunda composición, bolas de azúcar sin igual, Silikomart Mini Wonder Pearls fabricadas por Wonder Cakes en este ejemplo, se aplican con un pincel a los labios recubiertos con la primera composición.

35 [0171] En el ejemplo de la figura 24, se aplica de nuevo un jarabe de glucosa a los labios del usuario usando un aplicador 1 según la invención. Una segunda composición, un polvo azul iridescente comestible elaborado por Scrap Cooking en este ejemplo, se aplica con un pincel a los labios recubiertos con la primera composición.

40 [0172] En el ejemplo de la figura 25, una primera composición, una barra de labios líquida mate en un primer color, se aplica exclusivamente al contorno de los labios usando un aplicador 10 según la invención, luego una segunda composición, una barra de labios líquida mate de un segundo color, diferente a la primera, más clara en el ejemplo en cuestión, se aplica a la totalidad de los labios usando un aplicador 1 según la invención cargado de composición mediante una almohadilla 7 impregnada con dicha segunda composición.

45 [0173] En el ejemplo de la figura 26, se ha aplicado con un pincel una primera composición, una barra de labios roja grasa sólida, a la superficie de aplicación 2 de un aplicador 1 según la invención, donde el aplicador 1 se usa entonces para aplicarlo a los labios de un usuario. La purpurina dorada comestible, hecha por Scrap Cooking en este ejemplo, se aplica con un pincel a los labios recubiertos con la primera composición.

50 [0174] En el ejemplo de la figura 27, se aplica una composición adhesiva, como Pros-Aid Adhesive de ADM Tronic, a un aplicador 10 según la invención y luego se aplica exclusivamente al contorno de los labios. A continuación, se aplica una hoja de oro comestible con un pincel al contorno recubierto con la composición adhesiva, como se ve en la figura 27(b). Una segunda composición, una barra de labios líquida mate en el ejemplo considerado, se aplica a la totalidad de los labios utilizando un aplicador 1 según la invención cargado con composición mediante una almohadilla 7 impregnada con dicha segunda composición.

55 [0175] Los aplicadores personalizados según la invención permiten obtener resultados uniformes rápidamente después de unos pocos intentos.

[0176] Ahora se describirán varios ejemplos de métodos de implementación para fabricar un aplicador personalizado según la invención.

60 Ejemplo 1

[0177] En un primer ejemplo ilustrado en la figura 28, un usuario que desea un aplicador personalizado acude a un punto de venta o a un instituto donde hay un maquillador que lo guía a través de la creación de su aplicador. El maquillador aplica una barra de labios roja a los labios del usuario, buscando la forma ideal del contorno de labios, y define el contorno de labios que mejor se adapta a la persona, por ejemplo en términos de la armonía general de la cara, haciendo sucesivos pequeños ajustes hasta que esté satisfecho. A continuación, se realiza un

5 escaneo 3D de la topografía de la superficie de los labios cubiertos de composición utilizando un escáner 3D en color 31. Una superficie 3D y el volumen del aplicador se generan a partir del resultado del escaneo, con el contorno definido por el maquillador, como se describe anteriormente, y se utiliza una herramienta de micromecanizado 35 para fabricar el aplicador 1, un ejemplo del cual se muestra en la figura 11.

Ejemplo 2

10 [0178] Este ejemplo es idéntico al ejemplo precedente, excepto que el maquillador opera en una ubicación diferente a la ubicación en la que se realizará el escaneo 3D, donde el maquillador ha visitado, por ejemplo, al usuario en casa, o el usuario ha visitado el salón del maquillador. A continuación, el usuario se dirige a un punto de venta donde un operador realiza la adquisición 3D y la fabricación del aplicador.

Ejemplo 3

15 [0179] En este ejemplo, después de que el maquillador ha encontrado la forma ideal para el contorno de los labios aplicando una composición y tomando un escaneo 3D de la topografía, el usuario abandona el lugar donde se ha realizado, con sus labios maquillados, y aprovecha para recabar opiniones de quienes le rodean. Este envía entonces al maquillador la orden de hacer el aplicador, o no. En caso afirmativo, el maquillador envía el archivo 3D correspondiente a la ubicación elegida y un operador crea el aplicador. Alternativamente, el usuario puede confiar en la opinión de quienes le rodean para lograr que el maquillador realice cambios.

Ejemplo 4

25 [0180] En este ejemplo que no forma parte de la invención, el paso de determinar la forma ideal se realiza estableciendo una conexión remota con un tercero que guía a la persona, por ejemplo en su ordenador. No se aplica ninguna composición a los labios previamente, y la búsqueda del contorno ideal se realiza usando el *software* en el escaneo 3D de los labios. El usuario se puede tener la opción de elegir entre varios resultados de maquillaje. La superficie reelaborada se genera a partir de esta elección y, a continuación, se crea el aplicador mediante impresión 3D. El usuario puede elegir la ubicación en la que se crea el aplicador y e ir allí para recogerlo. También se puede enviar a casa.

Ejemplo 5

35 [0181] En este ejemplo, un asistente electrónico guía al usuario en su teléfono inteligente, para crear el contorno ideal. La persona aplica una composición a sus labios antes del escaneo 3D. El aplicador 10 se produce mediante micromecanizado con una estructura filamentosa y tiene una superficie de aplicación 2 configurada para aplicar la composición solo en la periferia de los labios, para maquillar solo su contorno, como se ve en la figura 18.

40 [0182] Los aplicadores personalizados fabricados según la invención se pueden configurar para aplicar una composición cosmética a un área de materias queratínicas distintas de los labios, por ejemplo, los párpados.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Método para fabricar un aplicador personalizado (1) para aplicar un producto, sobre todo producto de maquillaje, a materias queratínicas, que comprende una superficie de aplicación (2), donde el método comprende los siguientes pasos:
- 10 a) aplicar a una superficie de las materias queratínicas de una persona una composición que modifique su apariencia,
b) realizar una adquisición óptica de la topografía de la superficie cubierta y de al menos una imagen que proporcione información sobre la ubicación de la composición, y
c) a partir de esta adquisición, crear el aplicador (1) o un molde destinado a su fabricación.
- 15 2. Método según la reivindicación 1, donde la superficie a la que se aplica la composición se extiende sobre al menos parte de los labios, donde la superficie a la que se aplica la composición se extiende especialmente sobre al menos parte de la piel alrededor de los labios.
- 20 3. Método según la reivindicación 1 o 2, donde la composición se aplica de tal manera que redefina el contorno de los labios, donde la composición se derrama especialmente sobre la piel al menos en un punto o se aplica a al menos un lugar alejado del contorno natural de los labios.
- 25 4. Método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, donde la composición se aplica de tal manera que redefina el arco de Cupido, y/o de tal manera que modifique la altura de los labios y/o la anchura de los labios y/o corrija una simetría.
- 30 5. Método según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el contorno de la superficie de aplicación (2) del aplicador (1) se desvía del contorno natural de los labios.
- 35 6. Método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, donde la composición es una barra de labios, especialmente una barra de labios blanca.
- 40 7. Método según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde la composición se aplica como capa uniforme, o se aplica a lo largo de una línea que define una zona, sobre todo el contorno de los labios.
- 45 8. Método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, donde las materias queratínicas se maquillan según un resultado validado por la persona, donde, a continuación, se retira el maquillaje posiblemente, y la composición se aplica posteriormente al mismo contorno que el que se acaba de validar, de modo que se puede realizar dicha adquisición.
- 50 9. Método según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde la topografía se obtiene mediante un escáner 3D de la superficie cubierta con la composición, en particular mediante la proyección de luz estructurada sobre dicha superficie.
- 55 10. Método según la reivindicación 9, que comprende un paso que implica generar una superficie 3D reelaborada a partir de los datos derivados de la adquisición óptica de la topografía de la superficie, sobre todo usando un *software* de procesamiento de imágenes.
- 60 11. Método según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que implica delinear automáticamente la región cubierta con la composición usando el procesamiento de imágenes.
12. Método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, que implica identificar manualmente puntos en la imagen de la región cubierta con la composición y automáticamente determinar, a partir de estos puntos, un contorno usado para crear el aplicador (1) o el molde.
13. Método según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que implica visualizar en una pantalla al menos un modelo de una aplicación, opcionalmente seleccionar un modelo, donde la composición se aplica según este modelo.
14. Método según la reivindicación 13, que implica establecer una conexión remota a un tercero que proporciona un modelo para proponer según la fisonomía de la persona o establecer una conexión remota con un tercero que guía a la persona a través de la aplicación de la composición.

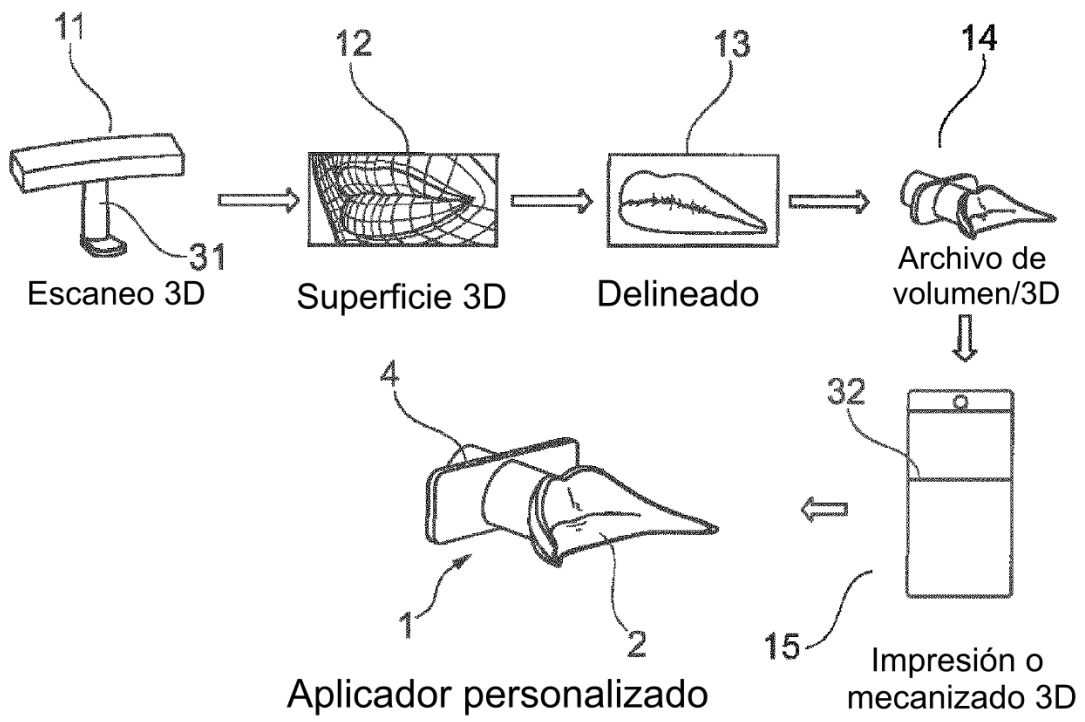


Fig. 1

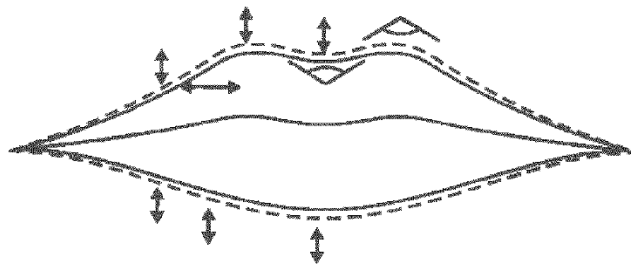
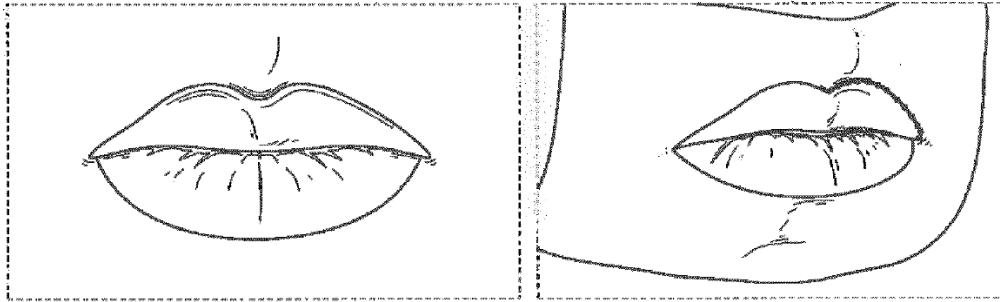


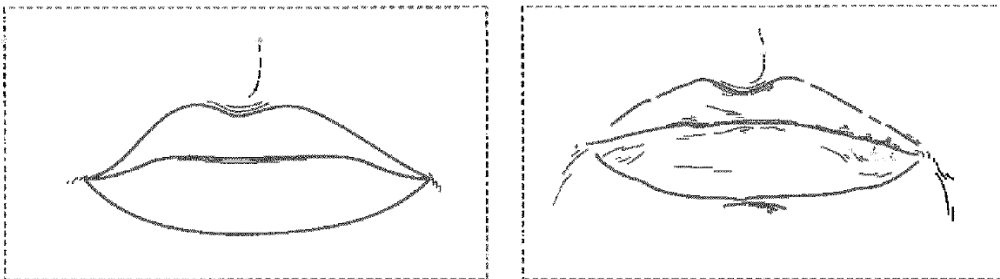
Fig. 2



(a)

(b)

Fig. 3



(a)

(b)

Fig. 4

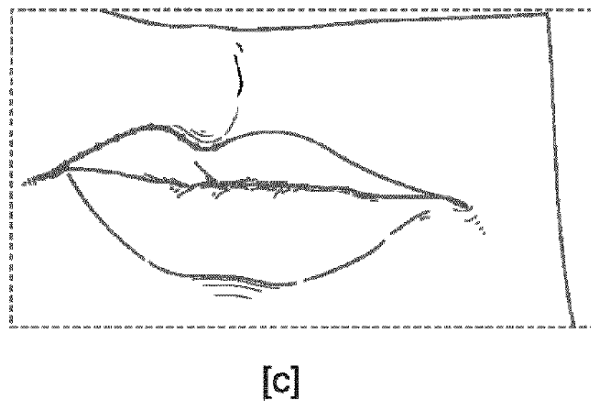
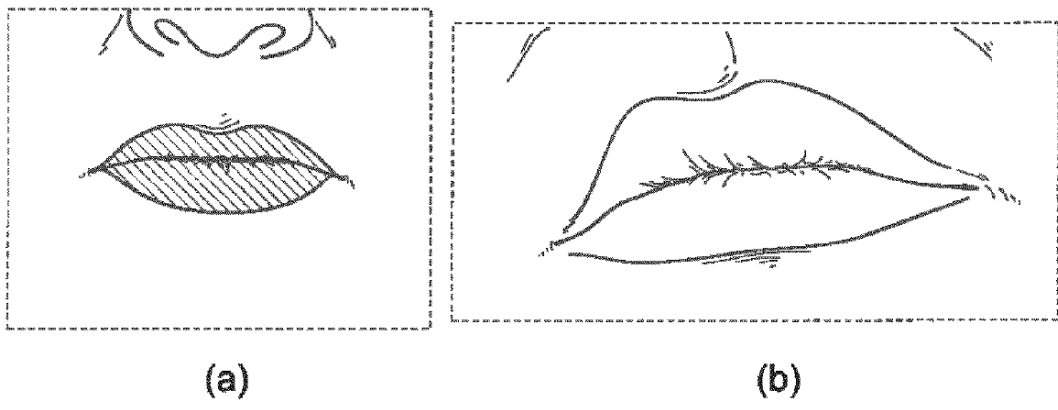
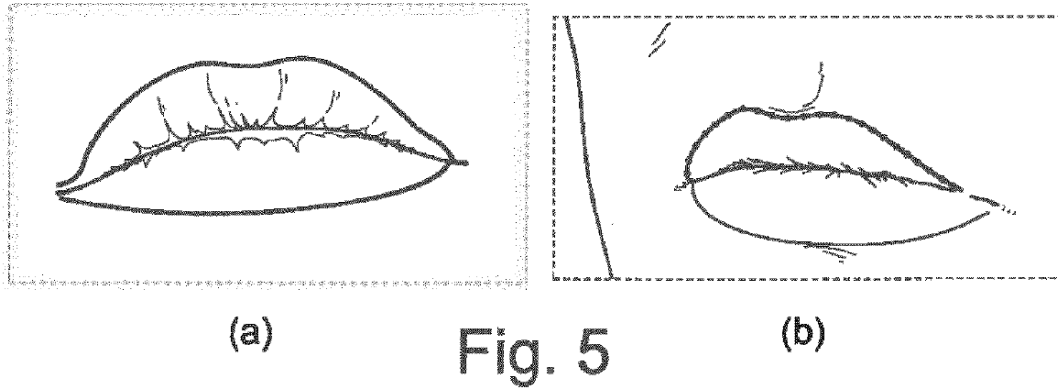


Fig. 6

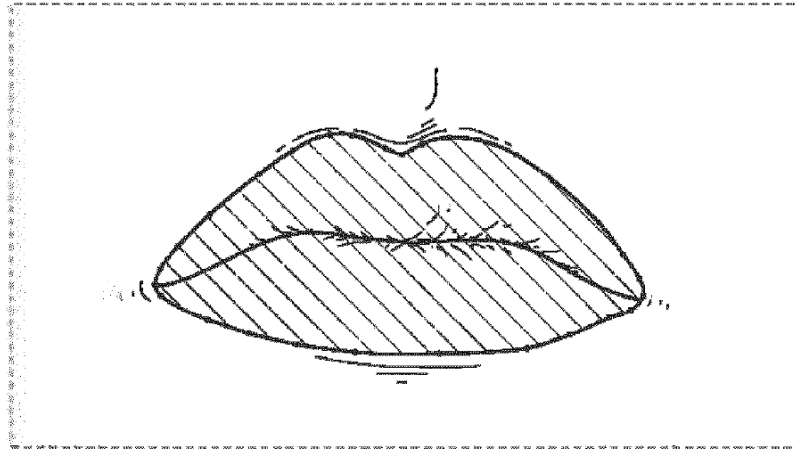


Fig. 7

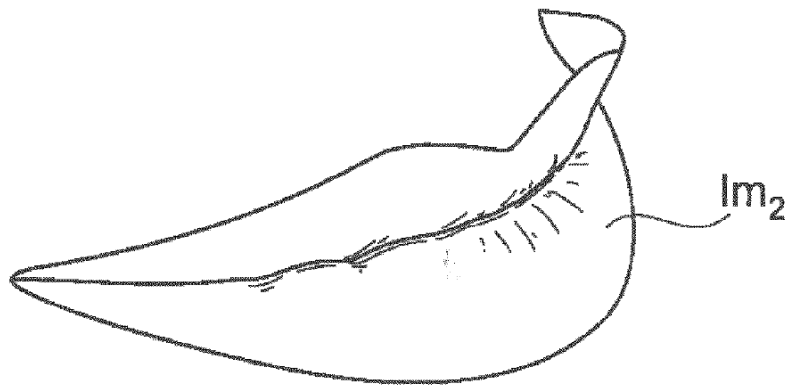


Fig. 8

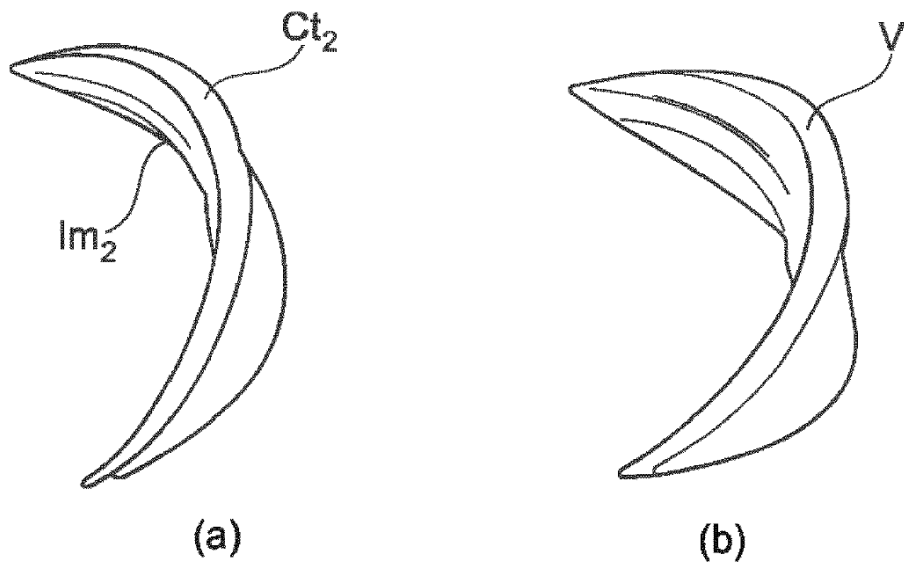


Fig. 9

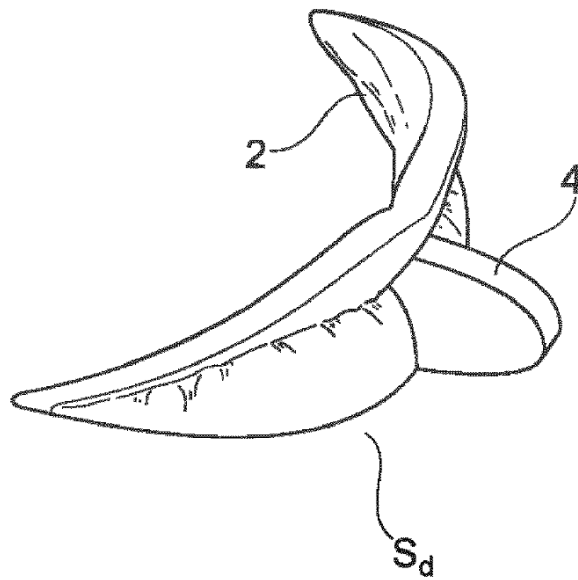


Fig. 10

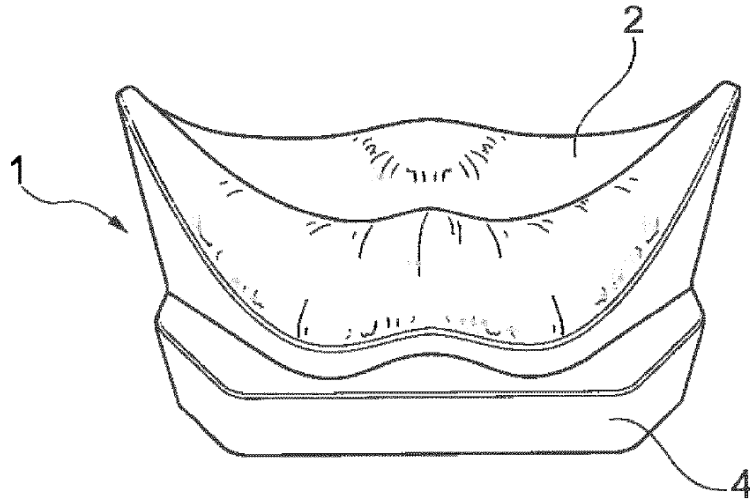


Fig. 11

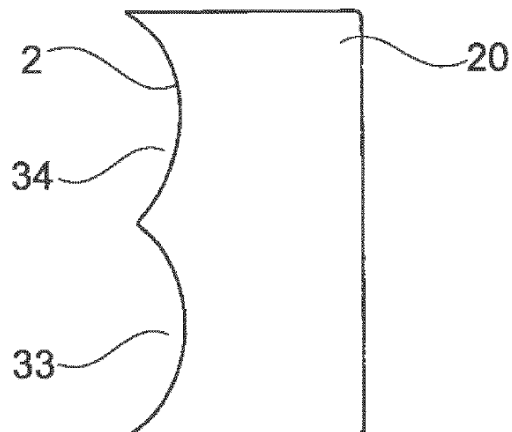


Fig. 12

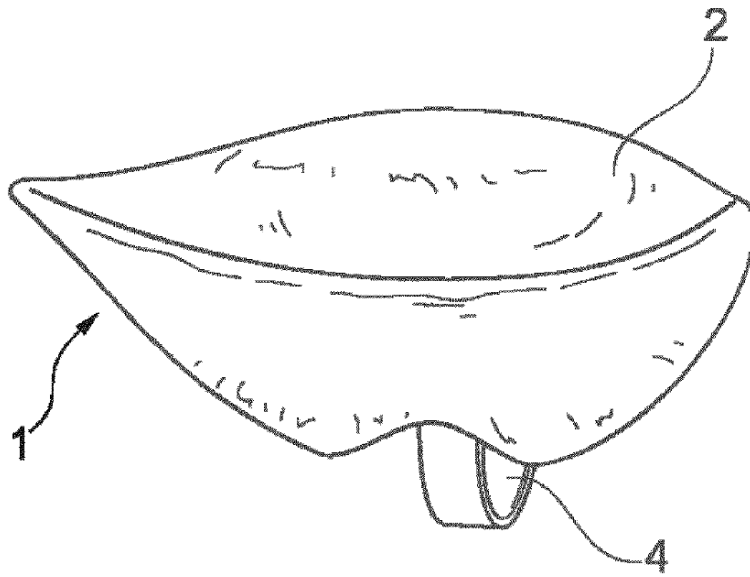


Fig. 13

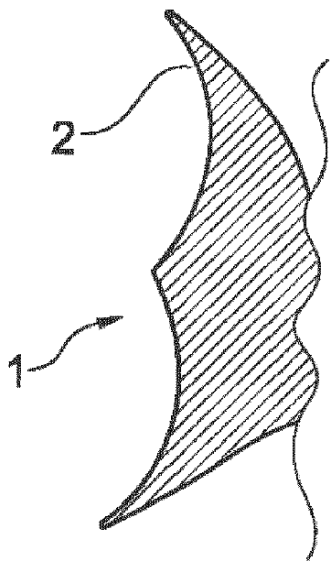


Fig. 14A

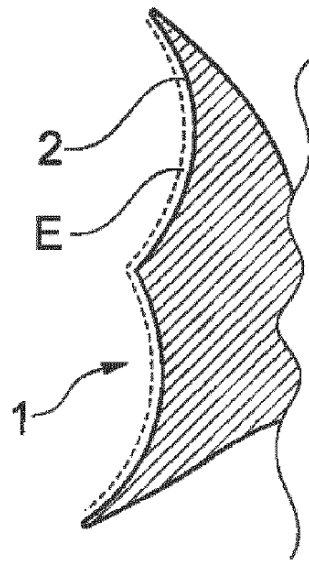


Fig. 14B

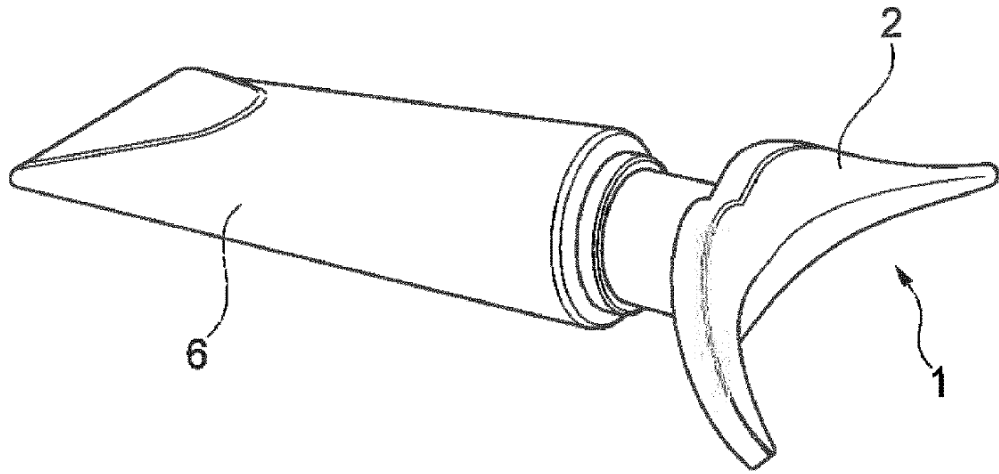


Fig. 15

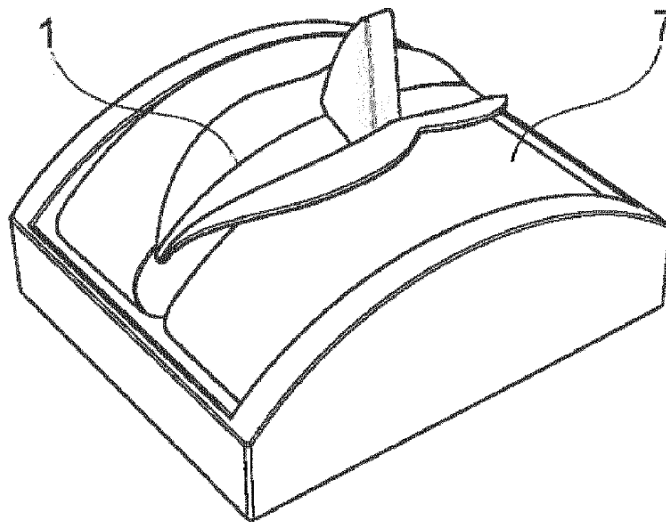


Fig. 16

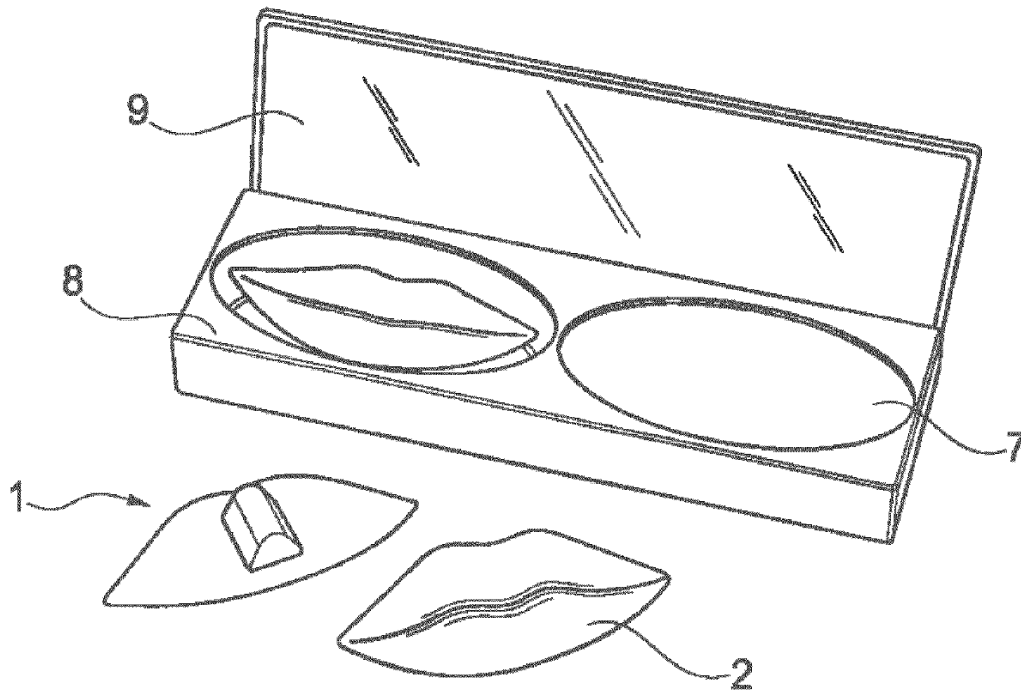


Fig. 17

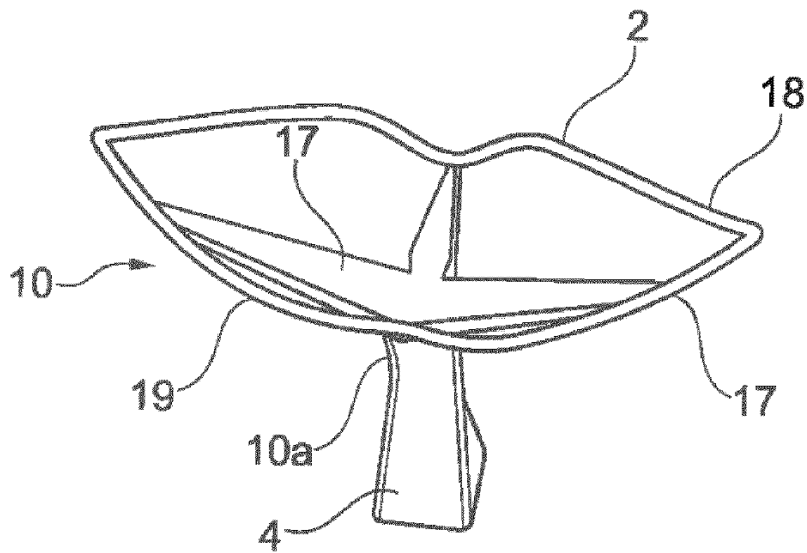


Fig. 18

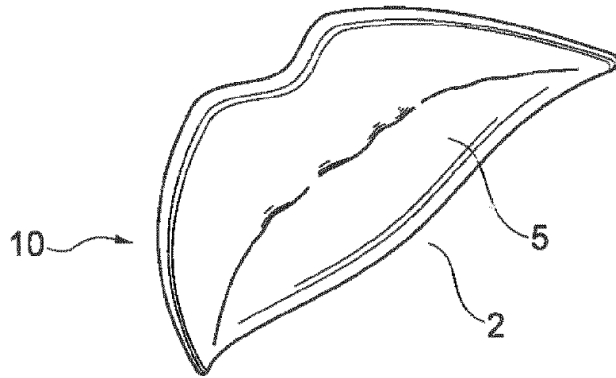


Fig. 19

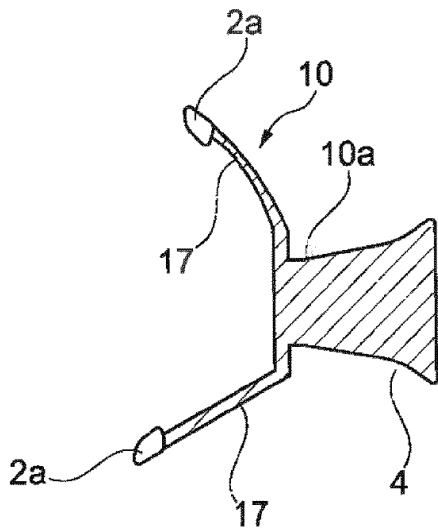


Fig. 20A

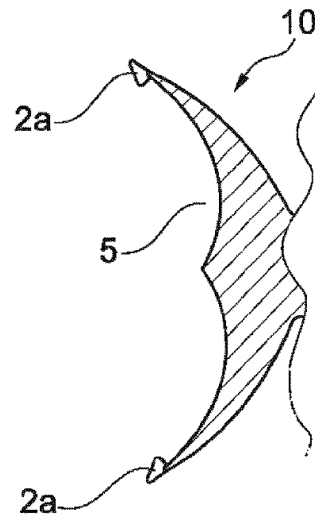


Fig. 20B

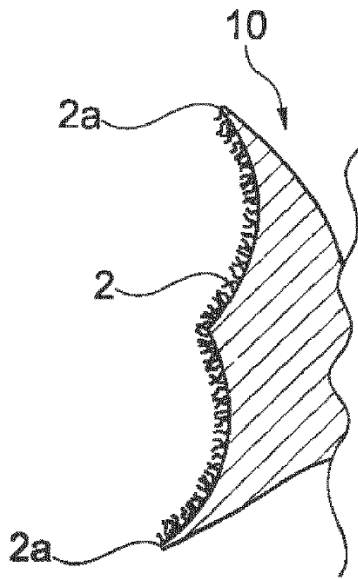


Fig. 20C

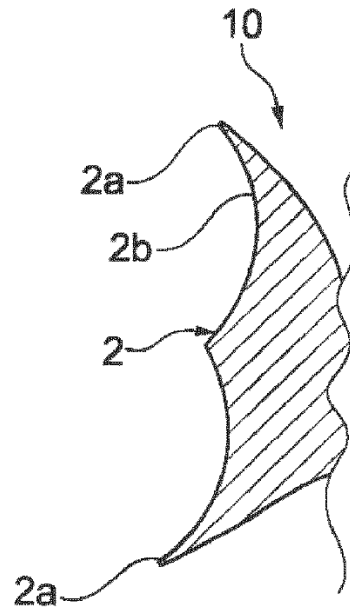
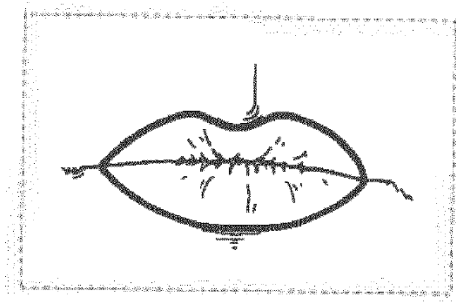
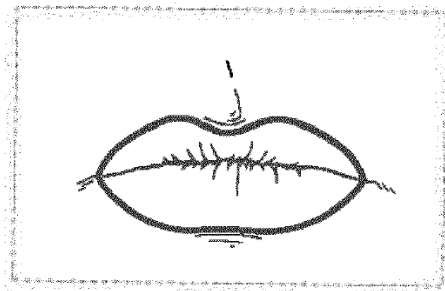


Fig. 20D



(a)



(b)

Fig. 21

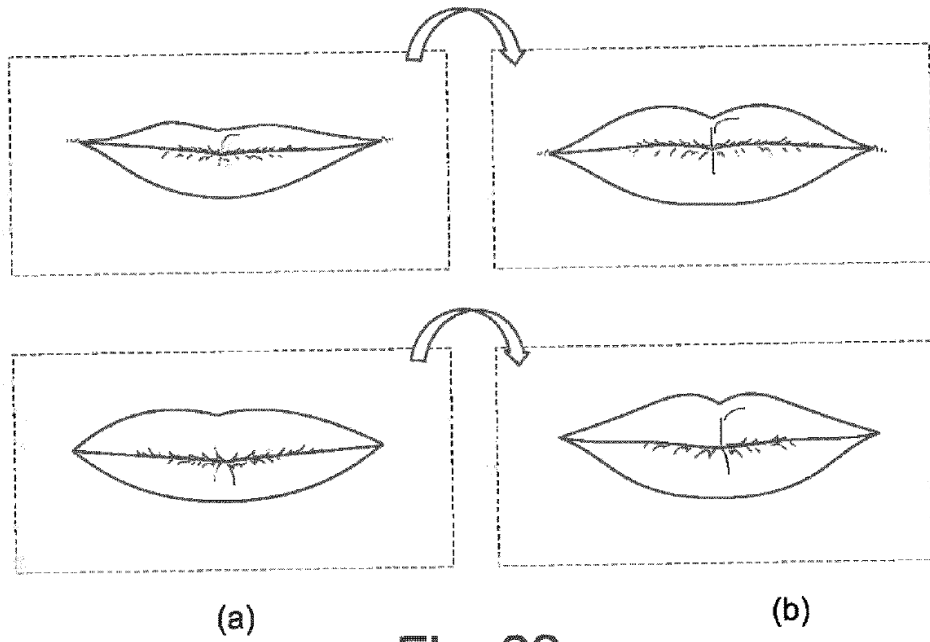


Fig. 22

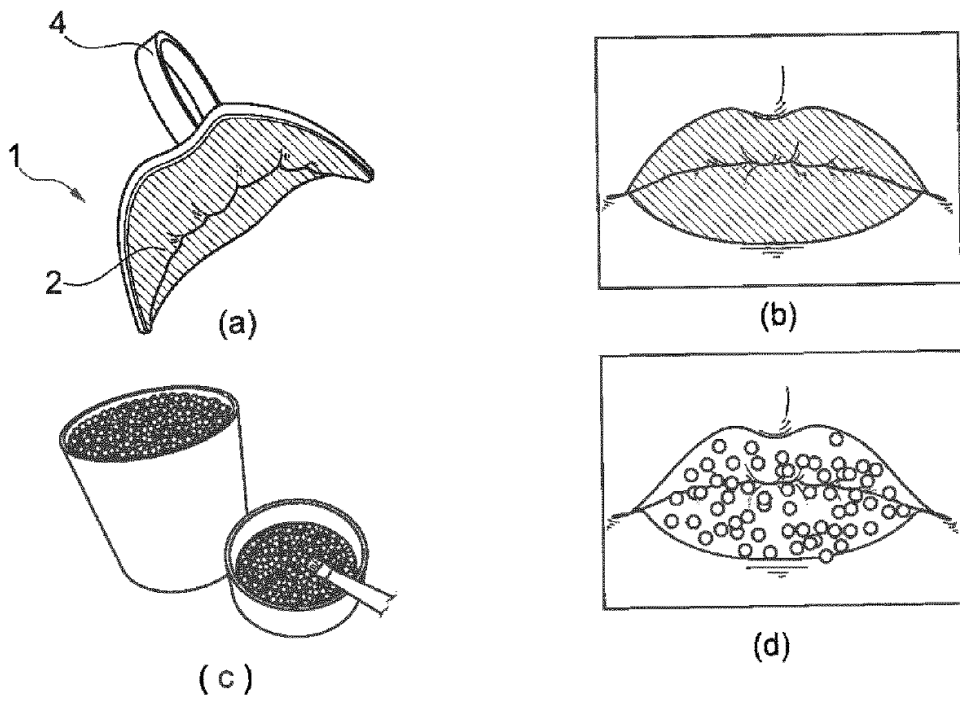


Fig. 23

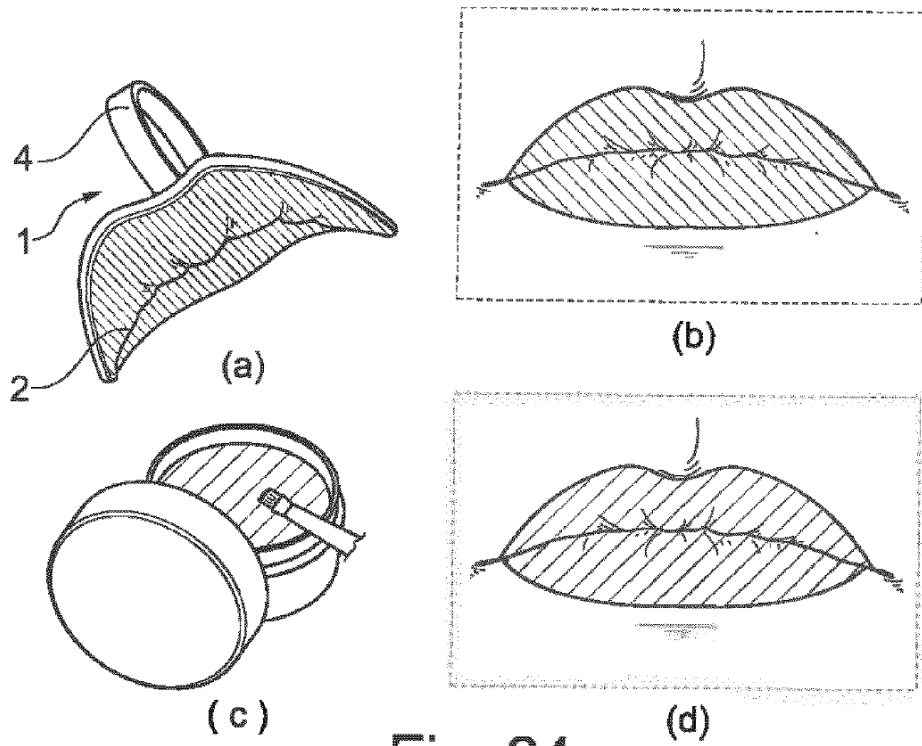


Fig. 24

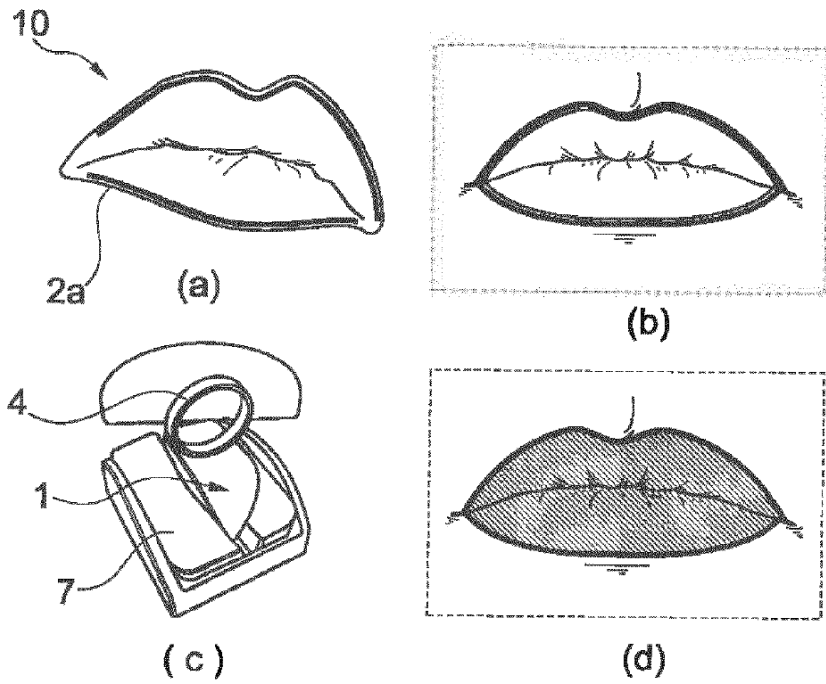


Fig. 25

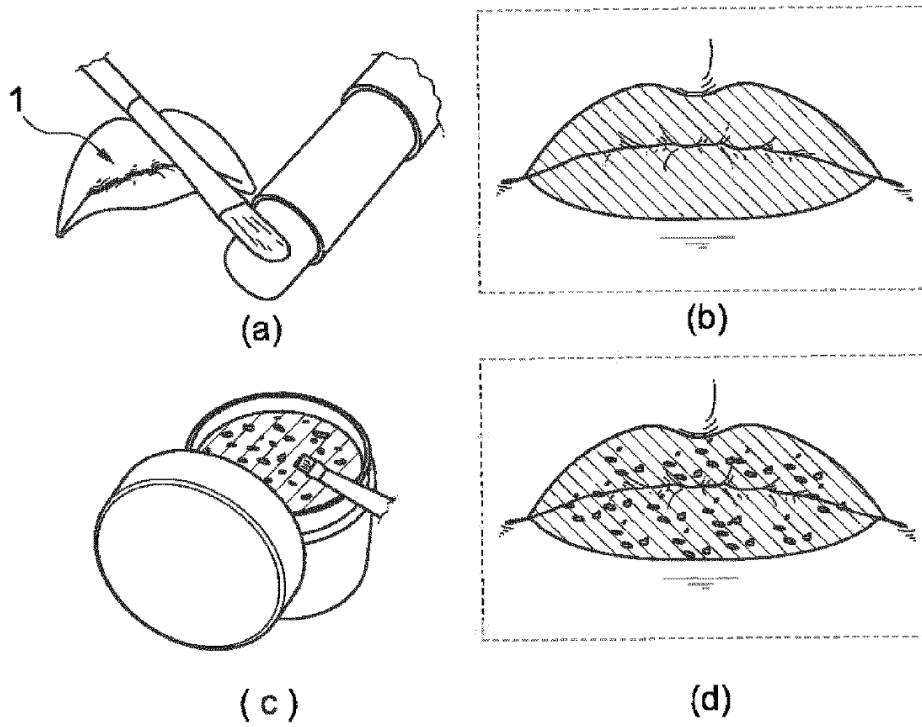


Fig. 26

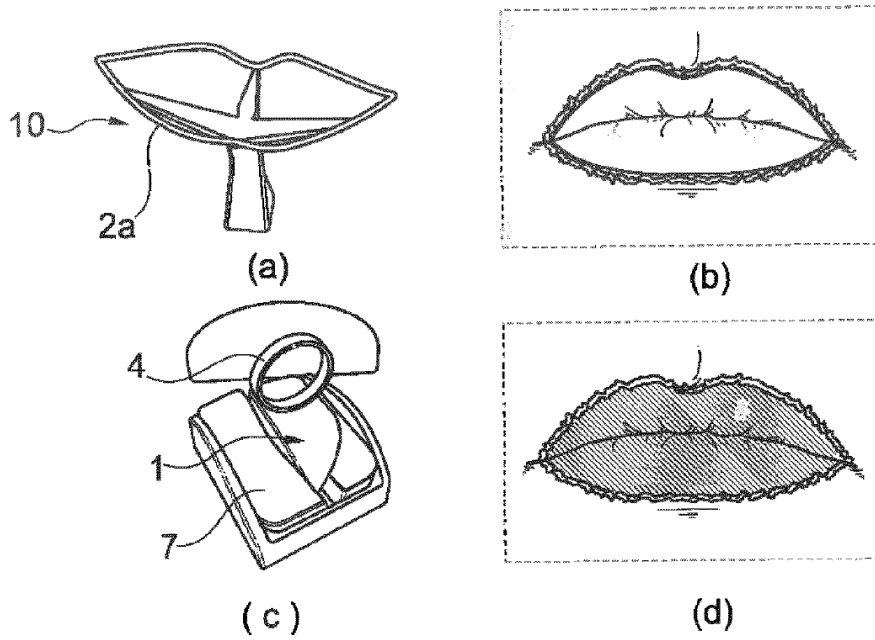
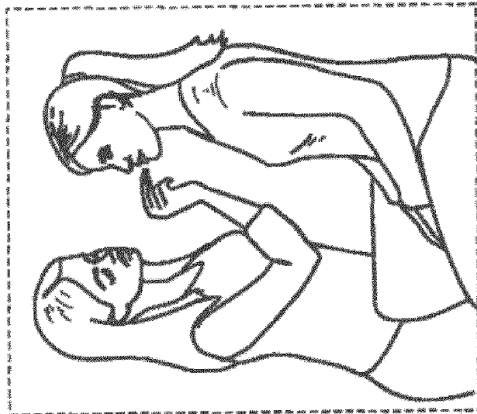
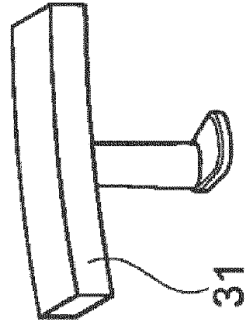
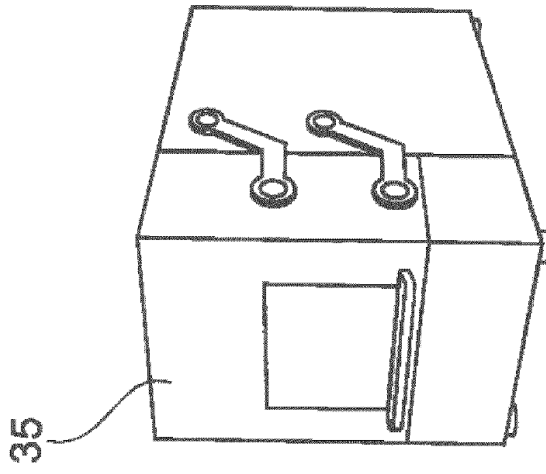


Fig. 27



Determinar el delineado

Fig. 28