



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 997 125**

⑮ Int. Cl.:

A45D 40/30 (2006.01)
A45D 40/26 (2006.01)
A45D 44/00 (2006.01)

⑫

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑥ Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.10.2018 PCT/EP2018/078756**

⑦ Fecha y número de publicación internacional: **25.04.2019 WO19077129**

⑨ Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.10.2018 E 18785992 (1)**

⑩ Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.10.2024 EP 3697257**

⑪ Título: **Método de fabricación de un aplicador personalizado para la aplicación de una composición cosmética**

⑩ Prioridad:

20.10.2017 FR 1759942
20.10.2017 FR 1759943

⑮ Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
14.02.2025

⑬ Titular/es:

L'OREAL (100.00%)
14 rue Royale
75008 Paris, FR

⑭ Inventor/es:

SAMAIN, HENRI;
BLANC, JEAN-BAPTISTE;
GIRON, FRANCK y
GEVREY, CHRYSTÈLE

⑮ Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 997 125 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 de fabricación de un aplicador personalizado para la aplicación de una composición cosmética

5 **Campo técnico**

[0001] La presente invención se refiere a los métodos de fabricación de un aplicador personalizado para aplicar una composición cosmética a los labios.

10 **Técnica anterior**

[0002] Para aplicar maquillaje a los labios, el método habitual es aplicar una película de composición de recubrimiento y/o coloración usando un aplicador, tal como un pincel de labios o una barra de labios, que se pasa por los labios para cubrir su superficie. La persona que lo usa puede ver el efecto obtenido pero puede no estar satisfecha con el resultado. En particular, si cree que la forma de los labios no le queda bien, se queda decepcionada con el resultado. Esto es lo que sucede con personas que, por ejemplo, consideran que sus labios son demasiado finos, demasiado anchos, asimétricos o mal proporcionados con respecto a la forma de su cara.

20 [0003] Algunas personas piensan en cambiar el contorno cuando se aplica la composición, pero es extremadamente difícil no seguir el contorno natural de los labios. El problema es aún mayor en personas que tienen dificultad en la aplicación, por ejemplo, que tienen problemas de visión o de habilidad motora. La dificultad aumenta aún más si el color del pintalabios es particularmente pronunciado, en particular si es de color oscuro, y/o si el producto es particularmente resistente, por ejemplo, una formulación que se dice que es "*de larga duración*". En un intento de modificar el contorno, las posibilidades son, por lo tanto, que los resultados sean asimétricos, o se extiendan más allá del contorno natural de manera exagerada, haciendo así que el resultado sea poco atractivo o incluso ridículo.

30 [0004] En cualquier caso, tanto si la persona se ciñe al contorno natural de sus labios como si intenta rectificar su contorno, la impresión de no conseguir un resultado atractivo puede hacer que algunas personas dejen de aplicarse maquillaje en los labios. Algunas no dejan de hacerlo, pero tardan mucho más en aplicar su maquillaje, intentando evitar los problemas anteriores. Muchas tendrán que recurrir a retirar el maquillaje y reaplicarlo sucesivas veces. El método es, por lo tanto, largo, irrita las mucosas y las usuarias acaban por aplicar maquillaje solo ocasionalmente y/o a elegir los colores más neutros posibles, reduciendo así el beneficio de aplicar maquillaje a los labios. Los mismos problemas surgen al aplicar maquillaje a los párpados o las mejillas.

35 [0005] Las usuarias suelen desear un aspecto de maquillaje de labios preciso pero, al mismo tiempo, prefieren usar una barra de labios. Por desgracia, esta última no está adaptada a la creación de contornos precisos sin errores, y el uso de un lápiz no siempre es fácil, en especial cuando no se desea seguir el contorno natural de los labios.

40 [0006] En 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 se describe cómo fabricar un aplicador cuya superficie de aplicación presenta la forma predeterminada de una boca. Esta solución permite crear un aspecto de maquillaje estándar, pero es algo insatisfactoria porque no siempre se adapta a la morfología tridimensional de los labios y, por lo tanto, deja zonas sin cubrir.

50 [0007] Un truco puede ser presionar y restregar los labios entre sí para extender el producto entre zonas en las que está presente y otras zonas en las que hay menos, pero esta acción tiende a alterar los contornos. En ese caso, el riesgo es que una vez más el producto no siga el arco de Cupido, produciendo una apariencia insatisfactoria. Las comisuras de los labios y el arco de Cupido son, de hecho, las zonas de los labios más difíciles de maquillar y perfilar. Una posibilidad es pedir a otra persona, por ejemplo, un profesional del maquillaje, también denominado "*maquillador*", que cree el contorno utilizando un producto que deje una marca duradera, como el tatuaje, por ejemplo. Sin embargo, en la práctica, esta operación no es del todo aceptable porque la mayoría de las usuarias no desean llevar los labios maquillados todo el tiempo.

55 [0008] En la solicitud US 2016/000208 se describe un aplicador de base de maquillaje, que comprende una máscara 3D completa de la cara, una capa adhesiva y una capa de composición para transferir el producto.

60 [0009] En la solicitud internacional WO 2017/053489 se describe un aplicador que comprende un primer elemento 100, cuya forma se determina a partir de un escaneo 3D de una estructura determinada, con un agente activo situado también sobre el aplicador en función de un escaneo de diagnóstico de la estructura determinada (véase la figura, el último párrafo de la página 1, líneas 23 a 26 de la página 15, líneas 18 y 19 de la página 2, y el fragmento que discurre desde la línea 23 de la página 13 a la línea 7 de la página 14). El agente activo puede ser una barra de labios, y puede estar dispuesto previamente en el elemento 100, o puede suministrarse de

forma adecuada para ser aplicado por la usuaria al elemento 100. El elemento 100 puede fabricarse usando métodos de mecanizado tradicionales o métodos de fabricación aditiva.

5 [0010] En la patente de invención US 2 646 054 se describe la creación de un molde a partir de la impresión manual de la boca de una usuaria, en función del cual se produce un aplicador para el contorno de los labios. La forma puede trabajarse para eliminar imperfecciones. El aplicador se utiliza para aplicar pintalabios solo al contorno de los labios, para indicar a la usuaria el resto de la superficie a la que debe aplicar el producto.

10 [0011] En la solicitud FR 3 049 832 se describe la creación de una uña falsa, mediante la fabricación de un molde mediante impresión 3D a partir de un escaneo 3D de la uña.

15 [0012] En la solicitud EP 1 810 594 se describe un método de categorización de labios según sus características de forma y tamaño, utilizando una imagen de los labios, capaz de generar información de maquillaje para corregir los labios de una persona en dos dimensiones en función de una referencia predefinida y de información extraída de la imagen.

20 [0013] La solicitud EP 2 460 435 se refiere a una máscara de tratamiento facial destinada a fijarse sobre la cara de una persona de manera que cubra su cara, que tiene una superficie interior de una forma que se adapta a la forma de la cara de la persona. El método de fabricación utiliza datos tomados de imágenes tridimensionales de la cara de la persona.

25 [0014] El artículo de M. Stevic et al. "Fabrication of personalised 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 pintalabios a partir de un molde creado por impresión 3D después de la adquisición del perfil de los labios de una usuaria mediante un escaneo 3D. El inconveniente principal de este método es que el aplicador tiende a perder su forma con las aplicaciones repetidas en los labios, en detrimento de la precisión de la aplicación de maquillaje. Además, es difícil realizar una transferencia de un bloque de producto sin un movimiento de cizallamiento obtenido por el desplazamiento del bloque sobre la piel.

30 [0015] Se han descrito otras soluciones en las solicitudes WO 2013/045332, FR 2 980 343, WO 2013/092726 y FR 2 984 699 para la fabricación de un aplicador adaptado a la morfología individual de los labios. Para conseguir esto, se produce una impresión de los labios de la usuaria a partir de un registro del contorno de los labios corregido genéricamente, y luego se produce un contramolde que se usará como aplicador. La usuaria coloca el producto en el contramolde antes de aplicárselo a los labios. Otra opción es suministrar el producto a través del contramolde, a través de una multitud de orificios. Esta solución constituye un progreso, en particular en lo que respecta a la precisión y la velocidad de aplicación, pero no permite una aplicación de maquillaje ideal.

40 [0016] Estas soluciones tampoco permiten poner el aplicador a disposición de la usuaria con rapidez. El hecho de poder fabricar rápidamente los aplicadores es importante, ya que permite a la usuaria poder comprobar el resultado haciendo una o más pruebas, en particular en el caso de un cambio deseado en la forma de los labios maquillados, pero también en el caso de personas con problemas visuales o de habilidad motora o falta de experiencia. Esta necesidad también se da en casos en los que la usuaria desea realizar múltiples pasos pequeños para llegar a la solución que le resulte más adecuada. Puede ser ventajoso disponer de varios aplicadores, por ejemplo, en casos en los que la usuaria tiene varias ideas diferentes sobre el contorno y desea intentar varios resultados.

45 [0017] La posibilidad de solicitar y obtener rápidamente un nuevo aplicador también es atractiva. En efecto, al viajar, a las personas a veces se les olvida llevar parte de su maquillaje. De ello resulta que alguien que desee presentarse con su aspecto habitual se encontrará en una situación delicada, ya que tendrá que elegir entre no aplicar maquillaje o aplicar maquillaje con la ayuda de un producto disponible en un distribuidor cercano a donde esté. En este último caso, puede no tener 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 lograr su aspecto de maquillaje con menor éxito. Además, a una persona se le puede perder o estropear el aplicador.

55 [0018] Las usuarias también pueden desear intercambiar aplicadores unas con otras o hacer una demostración de su aplicador, aunque la forma sea personalizada, con el deseo de dar o pedir consejo, en particular de amistades o de un maquillador. Si la persona con la que se desea compartir el aplicador no está cerca, la única opción en el momento es tomar una fotografía del resultado después de la aplicación y enviarla a esa persona. En ese caso, la interpretación del resultado es aproximada y el consejo algo irrelevante. Por lo tanto, sería beneficioso poder mostrar el objeto real.

Objetivo de la invención

60 [0019] Por lo tanto, existe la necesidad de crear, en un breve espacio de tiempo, un aplicador que se personalice con la forma deseada, que proporcione un aspecto de maquillaje fiel y armonioso con la cara de la usuaria, especialmente siguiendo el contorno ideal de los labios.

Resumen de la invención

- 5 [0020] La invención trata en particular de responder a este objetivo y tiene por objeto, en uno de sus aspectos, un método de fabricación de un aplicador personalizado para aplicar sobre los labios una composición cosmética, donde dicho aplicador personalizado comprende una superficie de aplicación hecha de un material que puede cargarse con la composición, donde el método comprende los pasos siguientes:
- 10 a) hacer 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 una parte del aplicador personalizado o de un molde utilizado para su fabricación mediante mecanizado de una preforma o mediante fabricación aditiva, donde el método conlleva crear un contorno de la superficie de aplicación que difiere del contorno natural de los labios escaneados, para cambiar el aspecto de los labios maquillados con dicha composición cosmética,
- 15 donde el método comprende la generación de una superficie 3D remodelada diferente de la superficie natural de los labios, donde dicha superficie remodelada coincide con la superficie natural de los labios resultante del escaneo excepto en su contorno, que difiere del contorno natural de los labios escaneados, donde el aplicador personalizado o el molde utilizado para su fabricación tiene una forma dada al menos en parte por dicha superficie remodelada.
- 20 [0021] 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 fotogrametría. 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 empleado para la adquisición de la topografía.
- 25 [0022] La invención permite obtener un aspecto de maquillaje profesional, en una superficie de los labios, gracias a un aplicador morfológico adaptado a la usuaria.
- 30 [0023] El aplicador personalizado obtenido mediante el método definido en la reivindicación 1 en particular permite definir la boca perfectamente, y colorearla de manera uniforme, si se desea.

Adquisición y superficie remodelada

- 35 [0024] El contorno de la superficie de aplicación diverge del contorno natural de los labios con el fin de corregir un defecto o cambiar el aspecto de los labios maquillados.
- 40 [0025] El método consiste en crear un contorno 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. De este modo, es posible definir el contorno que se adapte mejor a la usuaria, con una forma que se considera ideal, por ejemplo, utilizando un lápiz de labios.
- 45 [0026] El método comprende un paso que implica generar una superficie 3D remodelada a partir de los datos derivados de la adquisición de la topografía de la superficie, en particular, utilizando un programa informático de procesamiento de imágenes.
- 50 [0027] Lo que se entiende por una "superficie 3D remodelada" es una superficie que coincide con la superficie natural de los labios resultante del escaneo excepto en su contorno, que difiere del contorno natural de los labios escaneados.
- 55 [0028] El método comprende la generación de la superficie 3D remodelada, donde el aplicador o el molde utilizado para su fabricación presenta una forma dada al menos en parte por dicha superficie remodelada.
- 60 [0029] La invención permite ofrecer un resultado de maquillaje de contorno preciso, que mejora la armonía de la cara. La invención también ofrece una forma de aplicación de maquillaje muy rápida, en un solo gesto, y en cualquier lugar, incluso sin espejo, por ejemplo, en el coche o en la oficina.
- 65 [0030] La invención permite la aplicación de maquillaje en colores brillantes y/o utilizando una composición de larga duración sin riesgo, incluso a diario, ya que el aplicador personalizado permite evitar los fallos que ocurren cuando este tipo de producto se aplica utilizando los aplicadores conocidos.
- [0031] El aplicador personalizado según la invención permite redefinir el contorno de los labios, proporcionando un efecto remodelador y, por lo tanto, puede ser utilizado por personas cuyo contorno se ha vuelto indefinido, en particular como resultado del envejecimiento de la piel, y que ya no se atreven a aplicar maquillaje.
- [0032] La invención ofrece también la posibilidad de aplicar maquillaje de labios al estilo de otra persona, por ejemplo, una celebridad con una sonrisa icónica.

- 5 [0033] La superficie remodelada, no según la invención, puede divergir de la superficie natural de los labios dentro de su contorno, con el fin de dejar un espacio entre la superficie de aplicación y los labios escaneados cuando el aplicador se aplica a los labios de la manera normal. Este espacio puede servir para alojar una composición autoexpandible como se detallará más adelante.
- 10 [0034] La superficie remodelada coincide con la superficie natural de los labios resultante del escaneo excepto en su contorno, que difiere del contorno natural de los labios escaneados, para modificar el contorno de los labios maquillados.
- 15 [0035] Para realizar el escaneo 3D es posible utilizar cualquier escáner 3D capaz de capturar el volumen y las dimensiones de la zona en cuestión. Preferiblemente, se utiliza un escáner 3D capaz de capturar también 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.
- 20 [0036] El escaneo 3D es ventajosamente un escaneo producido proyectando franjas de luz, pero es posible cualquier otra luz estructurada.
- 25 [0037] El método según la invención puede comprender un paso consistente en dar a la usuaria la opción de elegir entre al menos dos resultados de maquillaje, donde la superficie remodelada se genera al menos a partir de esta elección, por ejemplo, automáticamente con ayuda de un programa informático.
- 30 [0038] El método puede comprender un paso que implica permitir a una usuaria modelar una superficie obtenida a partir del escaneo 3D, en particular su contorno, y generar así la superficie remodelada. El modelado se puede hacer de manera remota usando un programa informático desde una estación de trabajo a la que se han transmitido los datos representativos del escaneo 3D a través de una red de telecomunicaciones, en particular a través de Internet o mediante GSM/GPRS. Esta estación de trabajo remota es, por ejemplo, la de un maquillador.
- 35 [0039] De este modo, el método puede implicar establecer una conexión remota con otra persona que proporciona un modelo que proponer a la persona cuyos labios se han escaneado según su fisionomía, por ejemplo, usando una plataforma de videotelefonía basada en Internet.
- 40 [0040] El método puede implicar detectar, en particular automáticamente usando un programa informático, la asimetría de los labios y/o la cara; el cálculo de la superficie remodelada puede hacerse, preferiblemente de manera automática, al menos teniendo en cuenta la asimetría detectada.
- 45 [0041] El método puede implicar el delineado, preferiblemente de forma automática, de los labios a partir de al menos una imagen de estos. Se puede crear una curva derivada del delineado, conocida como un "spline", en particular con al menos 10 puntos de control y, mejor, al menos 20 puntos de control. Si es apropiado, se permite que un operador modifique la ubicación de estos puntos de control, por ejemplo, trabajando en una representación en pantalla de los labios.
- 50 [0042] El método puede implicar determinar una pluralidad de puntos en el contorno natural de los labios, en particular a partir de al menos una imagen de estos, y estimar el contorno natural de los labios mediante interpolación entre estos puntos.
- 55 [0043] El método puede implicar determinar una pluralidad de puntos en el contorno de la superficie remodelada, en particular a partir de al menos una imagen que permite a un operario colocar visualmente puntos a través de los cuales desea que pase el contorno, y generar al menos parte del contorno de la superficie remodelada mediante interpolación entre estos puntos.
- 60 [0044] 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 remodelada.
- 65 [0045] El método puede implicar mostrar al menos una parte de la cara de la persona con una simulación del maquillaje de los labios tal como puede obtenerse con el aplicador personalizado. Así, la persona a la que está destinado el aplicador puede observar el progreso de las operaciones, permitiendo así comprobar que el resultado es correcto lo antes posible y, si es necesario, solicitar correcciones.
- 60 Aplicación previa de una composición
- 65 [0046] El escaneo 3D puede ir precedido ventajosamente, como se ha mencionado anteriormente, de la aplicación sobre los labios de la composición de acuerdo con un contorno definido. Este contorno puede corresponder al contorno natural de los labios, en particular cuando no se desea modificarlo con el maquillaje. En una alternativa, este contorno corresponde al de la superficie de aplicación que se va a crear, que difiere del contorno natural de los labios.

[0047] La superficie sobre la que se aplica la composición puede extenderse al menos por una parte de los labios y/o al menos por una parte de la piel alrededor de los labios, en particular cuando se trata de corregir el contorno natural de los labios.

- 5 [0048] La composición se aplica preferiblemente de tal manera que redefina el contorno de los labios.
- 10 [0049] La composición puede salirse del labio hacia la piel al menos en un punto. Como alternativa o adicionalmente, la composición se aplica a al menos un lugar que está apartado del contorno natural de los labios. La composición puede aplicarse de manera que redefina el arco de Cupido y/o que modifique la altura de los labios, la anchura de los labios y/o que corrija una simetría.
- 15 [0050] La composición puede ser un pintalabios, en particular un pintalabios blanco. Un color de este tipo puede facilitar la adquisición de la topografía y/o la visualización del contorno de la composición, en particular con fines de delineación automática. La composición es preferiblemente de un color que presenta un contraste pronunciado con el resto de la cara, de modo que el contorno de la zona a la que se ha aplicado la composición pueda capturarse fácilmente. La composición tiene preferiblemente una cobertura suficientemente buena para que el contorno natural de los labios no se transparente.
- 20 [0051] La composición es preferiblemente de aspecto mate, con lo que se reduce la incidencia de reflejos no deseados. En una alternativa en la que se usa una composición con un aspecto de brillo, se pueden usar medios ópticos tales como polarizadores durante la adquisición para reducir el brillo. En otra variante más, los labios se recubren con una fina capa de un producto matificante, como el talco.
- 25 [0052] La composición puede aplicarse en un recubrimiento uniforme. Como variante, la composición se aplica a lo largo de una línea que delimita una zona, en particular el contorno de los labios.
- 30 [0053] La composición puede aplicarse con un grosor suficiente para que el borde creado en los labios sea detectable durante la adquisición de la topografía, en particular en el caso del uso de un escáner 3D incapaz de detectar el color. Se puede utilizar una composición capaz de ser aplicada en un grosor suficiente, tal como una pasta de silicona. También se puede aplicar un filamento adhesivo a lo largo del contorno del *look* de maquillaje que se desea lograr.
- 35 [0054] El método puede implicar mostrar en una pantalla al menos un modelo de una aplicación, y seleccionar potencialmente un modelo, aplicándose la composición según este modelo.
- 40 [0055] Preferiblemente, un maquillador está presente para informar a la usuaria, por ejemplo, en un establecimiento de ventas o en un centro. El maquillador aplica ventajosamente la composición a los labios de la usuaria según su experiencia y de modo que quede bien con el conjunto de la cara.
- 45 [0056] La forma ideal puede depender del color deseado del maquillaje. Para evitar un gran número de aplicaciones y de desmaquillados, cuando se busca la forma ideal en diferentes colores de maquillaje, se pueden tomar una o varias fotografías de uno o varios ejemplos diferentes de maquillaje en un color dado y después se puede utilizar un programa de retoque de imágenes para alterar el color para verificar que el resultado sigue siendo compatible. Si no, el proceso se reinicia. La forma ideal también puede depender del acabado deseado para el maquillaje, de la habilidad de la persona, de su peinado y de la iluminación de la habitación. De este modo, la búsqueda puede efectuarse de la misma manera para diferentes estados de maquillaje deseados, diferentes niveles de habilidad, diferentes peinados y/o diferentes iluminaciones de la habitación, en condiciones reales o por simulaciones sucesivas utilizando un programa informático de retoque de imágenes.
- 50 [0057] También es posible usar una primera composición para buscar el contorno ideal, y luego usar una segunda composición más adecuada para la adquisición de la topografía de zona, porque se comporta mejor con respecto a la luz estructurada usada durante la adquisición de la topografía, o porque es más fácil aplicar en un grosor suficiente, como se ha descrito anteriormente en el presente documento. Se puede utilizar un filamento adhesivo para trazar el contorno de la zona cubierta con la primera composición y luego se realiza la adquisición de la topografía utilizando el filamento una vez que se ha retirado el maquillaje de los labios. Los resultados obtenidos con la primera composición pueden almacenarse tomando una fotografía.
- 55 [0058] Diferentes maquilladores pueden llevar a cabo diferentes pruebas en busca de la forma ideal, ya que cada uno tiene su propia experiencia. Un maquillador puede hacer uso del trabajo realizado por un predecesor mientras que, al mismo tiempo, busca posibles mejoras.
- 60 [0059] La usuaria también puede aplicar por sí misma el maquillaje que considera ideal y luego acudir a un operador para el aspecto de adquisición de topografía. Por lo tanto, el paso de adquisición de topografía se puede realizar en una fecha posterior y en una ubicación distinta de aquella en la que se investigó la forma ideal.

[0060] El método puede implicar establecer una conexión remota con otra persona que guía a la persona en la aplicación de la composición. Como variante, un asistente electrónico guía a la usuaria, en particular en un ordenador o en un teléfono inteligente.

5 [0061] Los labios se pueden maquillar según un resultado validado por la persona, y después retirar el maquillaje, aplicándose entonces una composición más adaptada a la adquisición de topografía al mismo contorno que el que se acaba de validar, de manera que pueda efectuarse el escaneo en 3D.

10 [0062] El resultado de maquillaje obtenido después de la aplicación de la composición ventajosamente es validado por la persona antes de proceder a la adquisición óptica de la topografía de la superficie.

[0063] El método puede implicar el delineado automático de la zona cubierta con la composición mediante el procesamiento de imágenes. Se puede entonces hacer una comprobación visual para asegurar que este delineado es correcto.

15 [0064] El método puede implicar identificar manualmente puntos en la imagen de la zona cubierta con la composición y determinar automáticamente, a partir de estos puntos, un contorno usado para crear el aplicador o el molde.

20 Fabricación del aplicador

[0065] De manera ventajosa, se genera un archivo legible por una máquina CNC (máquina de control numérico computarizado) o una impresora 3D y que se puede almacenar, en particular automáticamente, por ejemplo, en la nube o en un servidor central, y enviarse a todos los puntos de acceso de usuario, por ejemplo, puntos de venta o centros. El archivo puede enviarse a la usuaria. También es posible mantener archivos no adoptados, para evitar pruebas redundantes.

30 [0066] Se crea ventajosamente una copia numérica trasladada de una superficie, eventualmente una superficie remodelada, obtenida a partir del escaneo 3D de los labios, y después se puede generar un volumen suavizado del aplicador o del molde entre dicha superficie y la copia trasladada de la misma. Como variante, se genera un volumen suavizado del aplicador o del molde entre dicha superficie y una superficie de aplicación estándar, en particular uno creado por aprendizaje a partir de varias superficies adquiridas.

35 [0067] En una variante, para obtener un volumen se puede utilizar una función *shell*, como la proporcionada por las herramientas de Geomagical Wrap 3D. Tal función crea, a partir de una superficie, un volumen de grosor constante según cada norma local. En este caso, la superficie exterior del aplicador ya no es, por lo tanto, una copia de la superficie funcional, sino una generación matemática de la función *shell*.

40 [0068] El aplicador se fabrica preferiblemente con un mango en el lado posterior. Dicho mango puede ser extraíble o se puede unir con un acople.

[0069] Uno o más signos distintivos, tales como una marca y/o un nombre, pueden inscribirse en el aplicador, por ejemplo, para poder reconocer la marca y/o el propietario.

45 [0070] El aplicador puede fabricarse por mecanizado, preferiblemente por micromecanizado. Ventajosamente, se mecaniza una preforma elegida, en particular automáticamente, de entre muchas según la forma que se desee obtener después del mecanizado. Esto permite acortar el tiempo de fabricación. Estas preformas se pueden haber hecho a medida, por ejemplo, a partir de diferentes bocas, y su cara que se va a mecanizar es ventajosamente mayor que la superficie de los labios naturales. Las preformas pueden tener un dorso ya formado, con o sin mango, o con o sin un sistema para unir un mango, o con o sin un sistema al que unir un compartimento capaz de contener un producto cosmético.

55 [0071] La preforma elegida puede corresponder a un contramolde producido a partir de una impresión de los labios de la usuaria. Esta impresión puede hacerse usando un material endurecible. Los labios de la usuaria se mantienen ventajosamente quietos y cerrados durante la aplicación del material endurecible, hasta que el material se haya solidificado al menos parcialmente.

60 [0072] Los bordes y la superficie superior de la preforma, que corresponden a la superficie de aplicación del aplicador, se mecanizan ventajosamente, por ejemplo, de manera mecánica, por láser, chorro de agua o muela abrasiva, según el contorno deseado determinado por la superficie 3D remodelada. Como este proceso de conformado tarda unos pocos minutos, es posible comprar el aplicador en el punto de venta e irse sin tener que esperar. Así, es posible ofrecer a la usuaria varios aplicadores diferentes, que la usuaria puede probar para compararlos y seleccionar uno o los que prefiera.

[0073] Si el aplicador se fabrica con un mango, se mecaniza ventajosamente una preforma que ya comprende el mango. Como variante, la preforma se mecaniza de manera que pueda recibir un mango extraíble o que se pueda acoplar.

5 [0074] La invención ofrece, si así se desea, la opción de reproducir el aplicador de manera remota, ya sea cuando se viaja porque se ha olvidado llevarlo, o porque se ha perdido, o porque alguien desea compartir su aplicador con alguien más. Lo único que se requiere es enviar el archivo 3D almacenado en una memoria informática, o pedir que lo envíen, de modo que se pueda crear una reproducción del mismo en cualquier lugar.

10 [0075] Como variante, el aplicador o un molde destinado a su fabricación se fabrica por un método aditivo, en particular por impresión 3D, posiblemente a partir de una preforma.

[0076] La impresora 3D puede ser una impresora de filamentos. La impresora 3D utilizada puede lograr una precisión en Z de 0,5 mm, mejor de 0,1 mm, mejor aún de 0,03 mm.

15 [0077] En el caso de la impresión 3D, la impresión puede hacerse sobre un soporte u objetos predeterminados tales como, por ejemplo, una preforma con o sin un mango, con o sin un sistema para unirle un mango, o con o sin un compartimento capaz de contener un producto cosmético.

20 [0078] Preferiblemente, el aplicador se carga con la composición, total o parcialmente, por contacto con una almohadilla impregnada con la composición. La almohadilla está ventajosamente abombada en su superficie destinada a entrar en contacto con la superficie de aplicación, de manera que se adapte a la forma del aplicador. En formas alternativas, el aplicador se carga con la composición directamente por medio de un bloque de composición, alternativamente de un aplicador flocado, de un pincel o cualquier otro medio de aplicación impregnado con la composición.

25 [0079] Como alternativa, el aplicador está diseñado para administrar la composición cosmética destinada a aplicarse a los labios, y puede comprender un depósito unido en su parte posterior. En una alternativa, el aplicador se monta en un depósito en un momento posterior.

30 [0080] La superficie de aplicación del aplicador puede estar al menos parcialmente cubierta por un flocado.

35 [0081] La superficie de aplicación del aplicador puede estar configurada para aplicar la composición a todos o casi todos los labios, en un solo gesto, presionando el aplicador contra los labios sin un movimiento de cizallamiento.

[0082] El aplicador puede estar hecho de un material con una dureza Shore A superior o igual a 30 Shore A, o mejor superior o igual a 60 Shore A.

40 [0083] El aplicador puede estar hecho de un material con una dureza Brinell inferior a 600 HB, o, mejor, inferior a 150 HB.

Secuencia de pasos de fabricación

45 [0084] 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.

50 [0085] En este caso, la fabricación por micromecanizado es particularmente adecuada porque la fabricación se realiza en un espacio de tiempo muy corto y con muy poca manipulación. De este modo, no solo se hace esperar a la usuaria, sino que además se evita el riesgo de confusión cuando hay varias usuarias a las que dar servicio al mismo tiempo.

55 [0086] Como alternativa, las operaciones se llevan a cabo en varios lugares, sin que la usuaria tenga que desplazarse. Por ejemplo, el paso de escaneo 3D se puede realizar donde está la usuaria. El paso de definición del contorno ideal puede hacerse a distancia, en algún lugar donde haya un maquillador para proporcionar asistencia en la elección estética. En este caso, el maquillador recibe el archivo de la exploración y puede ofrecer a la usuaria una serie de opciones mediante modelización en pantalla enviada electrónicamente. Esto ofrece consejos interactivos que permiten encontrar la mejor forma del aplicador.

60 [0087] La superficie remodelada puede crearse a distancia, a partir del archivo recibido después de la definición de la forma ideal, pudiendo enviarse el archivo que contiene la información sobre la superficie remodelada a donde está situada la máquina de fabricación.

[0088] La fabricación puede hacerse de manera remota, en otra ubicación más, donde un operador envía el aplicador personalizado a la usuaria, ya sea a la ubicación en la que se realizó el primer paso o a otra dirección, por ejemplo, directamente a la dirección donde vive la usuaria.

5 [0089] También es posible realizar varias operaciones de fabricación del aplicador, por ejemplo, una fabricación inmediatamente después del escaneo 3D o de la adquisición óptica, particularmente en la ubicación o cerca de la ubicación donde está la usuaria y, al mismo tiempo o posteriormente, una o más fabricaciones para proporcionar la disponibilidad de repuestos. La primera fabricación se realiza preferiblemente por micromecanizado, por ejemplo, mediante una máquina de baja precisión. La(s) segunda(s) fabricación(es) puede(n) realizarse por micromecanizado o mediante una impresora 3D, en particular a una tasa alta 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 puede estar destinada a utilizarse para pruebas, justo durante unos pocos días, y luego abandonarse en favor de la(s) versión(es) posterior(es). La(s) versión(es) posterior(es) puede(n) estar hecha(s) de un material de mayor calidad, tal como un plástico más fuerte, un metal o una cerámica.

10 15 [0090] También es posible hacer ciertas operaciones de manera autónoma.

20 [0091] Una usuaria que ya ha creado varios aplicadores personalizados según la invención puede crear una media u otra combinación de los diversos archivos 3D registrados durante varias visitas para crear un nuevo aplicador.

Aplicador de perfilado de labios

25 [0092] En una alternativa, la superficie de aplicación del aplicador personalizado está configurada para aplicar la composición a solo una parte de los labios, que puede corresponder al contorno de los labios.

30 [0093] 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 ahuecada del aplicador.

35 [0094] En una forma alternativa, la superficie de aplicación es maciza, y la parte periférica de la superficie de aplicación, destinada a aplicar maquillaje al contorno de los labios, está hecha de un material que se puede cargar de composición y diferente del material utilizado para crear el resto de la superficie de aplicación. De manera ventajosa, solo el material de la parte periférica ofrece una adherencia suficiente para recoger el producto al presionar sobre él.

40 [0095] En una alternativa, la superficie de aplicación, a excepción de su parte periférica, está recubierta, por ejemplo, con flocado. En otra variante más, se deposita una silicona en el interior de la superficie de aplicación, a excepción de su parte periférica.

45 [0096] Otro objeto de la invención, según otro de sus aspectos, es un aplicador para aplicar, por transferencia, una composición cosmética a los labios, que comprende una superficie de aplicación que se presiona contra los labios, configurada para aplicar composición solo a la periferia de dichos labios para maquillar solo su contorno.

50 [0097] La superficie de aplicación puede estar definida al menos parcialmente por una parte filamentosa o ahuecada del aplicador.

55 [0098] En los casos en que la superficie de aplicación está definida por una parte filamentosa del aplicador, este último puede comprender una parte central, que puede extenderse por un mango en la parte posterior, y cuatro brazos que se extienden desde dicha parte central y en sus extremos y en su centro que soportan las dos partes superior e inferior del aplicador que forman el contorno de los labios superior e inferior, respectivamente. Las partes superior e inferior se encuentran ventajosamente en sus extremos.

60 [0099] En una variante, la superficie de aplicación es maciza, y la parte periférica de la superficie de aplicación, destinada a aplicar maquillaje al contorno de los labios, está hecha de un material que se puede cargar de composición y que es diferente del material utilizado para crear el resto de la superficie de aplicación.

[0100] En una alternativa, la superficie de aplicación, con la excepción de su parte periférica, está recubierta de flocado. En otra variante más, se deposita una silicona en el interior de la superficie de aplicación, a excepción de su parte periférica. De este modo, el flocado y la silicona cargan el interior de los labios menos que el contorno.

65 [0101] La forma de la superficie de aplicación se crea 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.

[0102] El aplicador puede estar configurado para la aplicación simultánea de la composición a los labios superior e inferior.

Método de tratamiento cosmético de los labios

- 5 [0103] La invención tiene también por objeto un método de tratamiento cosmético de los labios, en particular de maquillaje, que consiste en la aplicación de una composición cosmética en los labios con la ayuda de un aplicador personalizado para la aplicación de una composición cosmética en los labios, obtenido mediante el método definido anteriormente.
- 10 [0104] El aplicador se carga preferiblemente con la composición al ponerse en contacto con una almohadilla impregnada con la composición.
- 15 [0105] La composición puede ser autoexpandible y puede, a medida que se expande, llenar el espacio que queda entre la superficie de aplicación y los labios, cuando el aplicador se aplica a los labios de la manera normal. Esto permite obtener contornos precisos, ya que el producto, a medida que se desarrolla, está contenido y no puede salirse.
- 20 [0106] En una alternativa, el aplicador se calienta y se carga de composición al ponerlo en contacto con una composición en forma compacta, en particular de cera. Esto permite utilizar 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 en la composición compacta, dando de este modo a la composición en forma compacta la forma de los labios, y se usa después para recoger una capa de pintalabios que se ha vuelto líquida.
- 25 [0107] En otra variante 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, en particular en forma de polvo.
- 30 [0108] La composición puede ser transparente. El aplicador facilita la aplicación de dicha composición en los puntos deseados, a pesar de que no es muy visible debido a su transparencia.

Método de aplicación de maquillaje para perfilar los labios

- 35 [0109] Otro objeto más que no forma parte de la invención es un método para aplicar maquillaje a los labios, método en el que el contorno de los labios se define usando un aplicador, como se ha definido anteriormente en el presente documento, que comprende una superficie de aplicación para presionar contra los labios, configurado para aplicar la composición solo en su periferia para aplicar maquillaje solo a su contorno, al cargar la superficie de aplicación con composición y presionarla contra los labios.
- 40 [0110] Dicho aplicador puede o no ser personalizado. Permite que los labios se perfilan con maquillaje de manera rápida y precisa en un único gesto al presionar el aplicador contra los labios.
- 45 [0111] El aplicador puede cargarse con la composición poniéndola en contacto con una almohadilla impregnada con la composición, en particular hecha de espuma.
- [0112] El aplicador puede calentarse y cargarse de composición al ponerse en contacto con una composición en forma compacta.
- 50 [0113] El espacio en el interior del contorno puede llenarse con una composición cosmética líquida, pastosa o sólida. La composición cosmética puede ser del mismo color que el contorno dibujado. La composición cosmética puede aplicarse moviendo un bloque de producto sobre los labios. En una forma alternativa, la composición cosmética líquida se aplica con un aplicador de tipo pincel o flocado, o usando un tubo con un extremo que forma un ángulo, o un aplicador que comprende una bola para la aplicación. En otra forma alternativa más, la composición cosmética es pastosa, en particular contenida en una paleta, y puede aplicarse con un pincel o con el dedo.
- 55 [0114] En una forma alternativa, la composición aplicada dentro del contorno tiene un color diferente al del contorno y se aplica por transferencia.
- 60 [0115] La superficie de aplicación utilizada para definir el contorno se ha obtenido preferiblemente a partir de un escaneo 3D de los labios de la persona. Asimismo, la superficie utilizada para aplicar la composición por transferencia dentro del contorno se ha obtenido preferiblemente a partir de un escaneo 3D de los labios de la persona.
- 65 [0116] Si es apropiado, se pueden ensamblar una pieza de aplicación que comprende una superficie de aplicación configurada para aplicar la composición únicamente sobre la periferia de los labios para perfilarlos solo

con maquillaje y un inserto que presenta una superficie utilizada para aplicar la composición por transferencia en el interior del contorno y que se ha obtenido a partir de un escaneo 3D de los labios de la persona. Entonces, el aplicador obtenido puede aplicarse a presión sobre los labios. El inserto puede cargarse con una composición diferente a la de la pieza de aplicación usada para perfilar el contorno. Esto hace más fácil conseguir una aplicación de maquillaje de dos productos.

Descripción detallada

[0117] La invención se comprenderá mejor con la lectura de la descripción detallada siguiente de formas de realización no limitativas de la misma y al examinar el dibujo adjunto, en el que:

- la figura 1 es una ilustración de diversos pasos de un ejemplo de un método para fabricar un aplicador personalizado según la invención,
- la figura 2 ilustra parámetros que pueden modificarse durante la definición de un contorno remodelado de los labios según la invención,
- las figuras 3 a 6 ilustran diferentes ejemplos de 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 delineado de “spline”,
- la figura 8 representa un ejemplo de la creación de una superficie remodelada,
- 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 realizado según la invención mediante mecanizado,
- la figura 12 representa un ejemplo de una preforma para usar el micromecanizado para crear un aplicador según la invención,
- la figura 13 representa una forma alternativa de aplicador producido mediante impresión 3D,
- las figuras 14A y 14B representan vistas en sección vertical y parcial, en un plano medio, de formas alternativas del 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 con 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, en las que la superficie de aplicación está configurada para aplicar la composición solo a su periferia, para perfilar los labios con maquillaje solo,
- las figuras 20A y 20D representan vistas en sección vertical y parcial, en un plano medio, de formas alternativas del aplicador según la invención, para perfilar los labios con solo maquillaje,
- la figura 21 muestra ejemplos de resultados de la aplicación de maquillaje al contorno de los labios usando aplicadores según la invención que solo perfilan los labios con maquillaje,
- la figura 22 representa fotografías de maquillajes de labios conseguidas con y sin un aplicador según la invención,
- las figuras 23 a 27 ilustran maquillajes de labios conseguidos con aplicadores según la invención y composiciones adhesivas, y
- la figura 28 ilustra un ejemplo de la secuencia de pasos de un método para fabricar un aplicador personalizado según la invención.

[0118] En la figura 1 se representan diversos pasos en un ejemplo de un método, según la invención, para fabricar un aplicador personalizado 1 para aplicar una composición cosmética a los labios que se describirán en detalle a continuación.

[0119] Durante un paso 11, se hace un escaneo 3D de la topografía de al menos parte de la superficie de los labios de la usuaria usando un escáner 3D 31, por ejemplo, un escáner de color Artec 3D “Spider”. Antes de este paso 11, se puede haber aplicado una composición a al menos parte de los labios de la usuaria, como se detalla más adelante. El escaneo 3D incluye los labios y puede incluir al menos parte de la piel de alrededor de los labios.

[0120] Durante un paso 12, se genera una superficie 3D a partir del escaneo obtenido en el paso 11, por ejemplo, utilizando un software 3D de tipo Geomagic Wrap, y se graba en un archivo que puede leerse por una máquina de CNC, en particular, una máquina de micromecanizado 35 o por una impresora 3D 32. El archivo se almacena ventajosamente en la memoria y puede enviarse a todos los puntos de acceso de usuario, por ejemplo, puntos de venta o centros, y enviarse a la usuaria.

[0121] La superficie 3D generada se remodela y es diferente de la superficie natural de los labios.

[0122] Un delineado, preferiblemente automático, de los labios a partir de al menos una imagen de los mismos puede realizarse en un paso 13.

- [0123] Durante un paso 14, se efectúa una copia numérica trasladada Ct_2 de la superficie Im_2 obtenida a partir del escaneo 3D de los labios, y después se crea un volumen suavizado V del aplicador o del molde utilizado para su fabricación entre dicha superficie Im_2 y se genera su copia trasladada Ct_2 , tal como se representa en las 5 figuras 9 (a) y (b).
- [0124] Durante un paso 15, el aplicador personalizado se produce mediante impresión 3D o mediante mecanizado a partir del archivo de la superficie 3D.
- 10 [0125] Para crear un aplicador que permita realizar un maquillaje perfectamente adaptado a la forma facial de la usuaria, se genera un contorno diferente del contorno natural de los labios escaneados.
- [0126] El contorno de la superficie de aplicación 2 del aplicador 1 diverge así del contorno natural de los labios. 15 Como se puede ver en la figura 2, se pueden modificar numerosos parámetros cuando se define el contorno remodelado 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. Se puede detectar una asimetría de los labios y/o de la cara, y el contorno remodelado tiene esto en cuenta ventajosamente, por ejemplo, para restablecer la apariencia de simetría en los labios maquillados.
- 20 [0127] Para ayudar a definir el contorno ideal y poder capturar más fácilmente el contorno de la zona relevante, se puede aplicar al menos a una parte de los labios de la usuaria una composición que modifique su aspecto.
- [0128] En el ejemplo de la Figura 3, se ha aplicado un pintalabios rojo, en un recubrimiento uniforme, a al menos 25 una parte de los labios y a la piel alrededor de los labios de una usuaria, antes del escaneo 3D. Este pintalabios se ha aplicado ventajosamente de tal manera que redefine el contorno de los labios de la manera elegida por la usuaria. Debido a que este pintalabios presenta una diferencia pronunciada de color en comparación con el resto de la cara, el contorno de la zona a la que se aplica la composición se reconoce fácilmente por el escáner 3D 31. La composición puede aplicarse de manera diferente a un revestimiento uniforme, por ejemplo, a lo largo de una 30 línea que define el contorno de los labios. La Figura 3(b) muestra la adquisición 3D de la superficie cubierta de este modo con el pintalabios.
- [0129] En la forma alternativa de la figura 4, se ha aplicado una pasta de silicona en un grosor de aproximadamente 0,5 mm. Eso permite, como se ve en la figura 4(b), que un escáner 3D que no es capaz de detectar el color, por ejemplo, un escáner Geomagic "Capture" 3D, haga la adquisición del contorno de la zona a 35 la que se ha aplicado la composición.
- [0130] En la forma alternativa de la figura 5, se ha utilizado un pintalabios rojo o blanco para buscar la forma ideal del contorno. Para que un escáner 3D que no es capaz de detectar el color haga la adquisición, se ha utilizado 40 un filamento adhesivo, por ejemplo, con un diámetro igual a 0,5 mm, a lo largo del contorno definido por el pintalabios. El maquillaje se retira entonces de los labios para realizar el escaneo 3D.
- [0131] En la forma alternativa de la figura 6, se ha aplicado un pintalabios blanco, en un recubrimiento uniforme. Gracias a que el pintalabios blanco muestra una diferencia pronunciada de color en comparación con el resto de 45 la cara, el contorno de la zona a la que se aplica la composición se reconoce fácilmente por el escáner 3D 31, tal como se puede observar en las figuras 6(a) y 6(b).
- [0132] Se puede producir un delineado automático de los labios a partir de una imagen de los mismos, siendo 50 posible generar un "spline", que tiene numerosos puntos de control, por ejemplo, más de veinte o más, como se ilustra en la figura 7.
- [0133] Es posible utilizar el procesamiento de imagen para aislar las zonas a partir de las cuales producir el aplicador. Por lo tanto, la figura 8 ilustra la zona capturada después de que se haya eliminado la zona fuera del contorno perfilado, y esto corresponde a una imagen Im_2 de la superficie de aplicación 2 del aplicador 1 que está 55 en proceso de fabricación.
- [0134] 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, un signo distintivo S_d correspondiente al nombre de la usuaria está inscrito en el aplicador.
- 60 [0135] 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 ha descrito anteriormente, sobre la base de la superficie definida en el paso 12. La usuaria obtiene su aplicador, por ejemplo, entre 5 y 15 minutos después del inicio de la operación y puede utilizarlo inmediatamente.
- 65 [0136] Un ejemplo de una preforma 20 usada para crear el aplicador 1 por micromecanizado se representa 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 puede elegirse, en particular automáticamente, de entre muchas según la forma que se desea obtener después del mecanizado. En este caso, un programa informático puede indicar la preforma más adecuada para el resultado final, por ejemplo, que requiere la menor retirada de material. La preforma 20 puede mecanizarse mediante cualquier técnica compatible con el material utilizado.

- 5 [0137] En la forma alternativa de la figura 13, el aplicador personalizado 1 se ha fabricado mediante impresión 3D sobre la base de la superficie definida en el paso 12, utilizando, por ejemplo, una impresora 3D 32 del tipo Ultimaker 3, cargada con un filamento de ABS. La usuaria obtiene su aplicador aproximadamente entre 2 y 4 horas después del inicio de la operación y puede utilizarlo, después de limpiarlo primero.
- 10 [0138] La figura 14A representa el aplicador de la figura 13 visto en 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.
- 15 [0139] 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 en línea de puntos. La superficie remodelada se aparta de la superficie natural de los labios en el interior del contorno de estos, cuando el aplicador se presiona sobre los labios de la manera normal. El aplicador 1 puede usarse con una composición autoexpansiva que, a medida que se expande, llena el espacio E que queda entre la superficie de aplicación 2 y los labios.
- 20 [0140] 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 de composición, por ejemplo, hecha de espuma, como se ve en la figura 16, que se adapta fácilmente 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 con la composición se ofrecen en una caja 8, por ejemplo, que incluye un espejo 9.
- 25 [0141] En una variante no ilustrada, el aplicador 1 se calienta y se carga de composición al ponerlo en contacto con una composición en forma compacta.
- 30 [0142] En la forma alternativa de la figura 15, el aplicador 1 se ha producido de tal manera que puede montarse en un depósito 6 que contiene el producto de maquillaje. El depósito 6 es, por ejemplo, un tubo flexible. Sin embargo, la invención no se limita a un tipo particular de aplicador o de depósito o de almohadilla.
- 35 [0143] En la forma alternativa ilustrada en las figuras 18 y 20A, un aplicador personalizado 10 según la invención, fabricado como se ha descrito anteriormente, tiene una superficie de aplicación 2 configurada para aplicar la composición solo a la periferia de los labios para completar solo su contorno. En el ejemplo en cuestión, la superficie de aplicación 2 está definida por una parte filamentosa del aplicador 10. En este ejemplo, el aplicador 10 comprende una parte central 10a, prolongada por el mango 4, y cuatro brazos 17 que se extienden desde dicha parte central 10a y en sus extremos y en su centro que soportan 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.
- 40 [0144] En la forma alternativa de las figuras 19 y 20B, la superficie de aplicación 2 está definida por una parte ahuecada 5 del aplicador 10.
- 45 [0145] En la forma alternativa de la figura 20C, la superficie de aplicación 2 es maciza, la superficie de aplicación 2, con la excepción de su parte periférica 2a, está recubierta de flocado.
- 50 [0146] 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 maciza 2, que está destinada a constituir el contorno de los labios, está hecha de un material capaz de cargarse de composición, mientras que el interior 2b de la superficie de aplicación 2 está hecho de un material diferente menos capaz, o incluso nada en absoluto, de cargarse de composición.
- 55 [0147] Los contornos de estos aplicadores 10 se producen de manera que sigan una forma redefinida, como se ha explicado anteriormente.
- 60 [0148] La figura 21(a) muestra un resultado del uso de un aplicador personalizado filamentoso 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, la usuaria ha perfilado el contorno de sus labios usando el aplicador 10 cargando la superficie de aplicación 2 usando una almohadilla impregnada de composición y presionándola contra sus labios. Los contornos son muy precisos y atractivos. En una variante no ilustrada, el espacio interior del contorno está lleno de una composición cosmética del mismo color o de un color diferente al utilizado para el contorno. El aplicador utilizado para lograr esto es un aplicador personalizado 1 obtenido mediante el método definido en la reivindicación 1.
- 65

[0149] En la figura 22 se representa una comparación entre los resultados de maquillaje de labios obtenidos con un aplicador de pintalabios de la técnica anterior, por ejemplo, de tipo barra de labios, y con un aplicador personalizado 1 obtenido mediante el método definido en la reivindicación 1. El maquillaje obtenido con el aplicador personalizado 1, visible a la derecha, es de alta calidad, los contornos son muy precisos y atractivos.

5 Los labios parecen haber sido remodelados y parecen más carnosos. Unos cambios sutiles en el contorno del labio, a escala milimétrica, son suficientes para realizar un cambio muy pronunciado en el aspecto de los labios y mejorar la armonía global de la cara.

[0150] En el ejemplo de la figura 23, se ha aplicado una primera composición, un jarabe de glucosa, por ejemplo, fabricado por Scrap Cooking, a la superficie de aplicación 2 de un aplicador 1 obtenido mediante el método definido en la reivindicación 1, usándose entonces el aplicador 1 para la aplicación a los labios de una usuaria. Una segunda composición, perlas de azúcar Silikomart Mini Wonder Pearls fabricadas por Wonder Cakes en este ejemplo, se aplican con un pincel a los labios recubiertos de esta manera con la primera composición.

10 [0151] En el ejemplo de la figura 24, se aplica de nuevo un jarabe de glucosa a los labios de la usuaria usando un aplicador 1 obtenido mediante el método definido en la reivindicación 1. Se aplica una segunda composición, un polvo azul iridiscente comestible fabricado por Scrap Cooking en este ejemplo, con un pincel a los labios recubiertos de este modo con la primera composición.

15 [0152] En el ejemplo de la figura 25, una primera composición, un pintalabios líquido mate de un primer color, se aplica exclusivamente al contorno de los labios usando un aplicador 10 obtenido mediante el método definido en la reivindicación 1, y luego una segunda composición, un pintalabios líquido mate de un segundo color, diferente del primero, más claro en este ejemplo, se aplica a la totalidad de los labios usando un aplicador 1 obtenido mediante el método definido en la reivindicación 1 cargado con la composición mediante una almohadilla 7 impregnada con dicha segunda composición.

20 [0153] En el ejemplo de la figura 26, se ha aplicado con pincel una primera composición, un pintalabios sólido graso rojo, a la superficie de aplicación 2 de un aplicador 1 obtenido por el método definido en la reivindicación 1, usándose entonces el aplicador 1 para la aplicación a los labios de una usuaria. Se aplica purpurina dorada comestible, fabricada por Scrap Cooking en este ejemplo, con un pincel a los labios recubiertos de este modo con la primera composición.

25 [0154] En el ejemplo de la figura 27, una composición adhesiva, como Pros-Aid Adhesive de ADM Tronic, se aplica a un aplicador 10 obtenido mediante el método definido en la reivindicación 1, y después se aplica exclusivamente al contorno de los labios. Luego se aplican láminas doradas comestibles con un pincel al contorno así recubierto con la composición adhesiva, como se puede ver en la figura 27(b). Una segunda composición, un pintalabios líquido mate en este ejemplo, se aplica sobre la totalidad de los labios con la ayuda de un aplicador 1 obtenido mediante el método definido en la reivindicación 1, cargado de composición por una almohadilla 7 impregnada con dicha segunda composición.

30 [0155] Los aplicadores personalizados obtenidos mediante el método definido en la reivindicación 1 permiten obtener resultados uniformes muy rápidamente tras solo unos pocos intentos.

35 [0156] A continuación se describirán varios ejemplos de métodos de implementación para fabricar un aplicador personalizado.

Ejemplo 1

40 [0157] En un primer ejemplo ilustrado en la figura 28, una usuaria que desea un aplicador personalizado va a un distribuidor de ventas o a un centro donde hay un maquillador que le guía en la creación de su aplicador. El maquillador aplica un pintalabios a los labios de la usuaria, buscando la forma ideal del contorno de los labios, y define el contorno de los labios que se adapta mejor a la persona, por ejemplo, en términos de la armonía global de la cara, realizando pequeños ajustes sucesivos hasta que alcanzar un resultado satisfactorio. Se realiza entonces un escaneo 3D de la topografía de la superficie de los labios recubiertos de composición con la ayuda de un escaneo 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 ha descrito anteriormente, y se usa una herramienta de micromecanizado 35 para fabricar el aplicador 1, un ejemplo del cual se representa en la figura 11.

Ejemplo 2

45 [0158] Este ejemplo es idéntico al ejemplo anterior, excepto en que el maquillador trabaja en un lugar diferente al lugar en el que se realizará la exploración en 3D, por ejemplo, habiendo visitado el maquillador a la usuaria en su domicilio, o habiendo visitado la usuaria el salón del maquillador. Luego, la usuaria va a un distribuidor de ventas, donde la adquisición 3D y la fabricación del aplicador son realizadas por un operador.

Ejemplo 3

5 [0159] En este ejemplo, después de que el maquillador haya encontrado la forma ideal para el contorno de los labios aplicando una composición y tomando un escaneo 3D de la topografía, la usuaria se va de la ubicación donde se ha realizado, con los labios maquillados de este modo, y aprovecha esto para obtener opiniones de su entorno. Entonces, envía al maquillador la orden de fabricar 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, la usuaria puede recurrir a la opinión de su entorno para que el maquillador realice cambios.

10 **Ejemplo 4**

15 [0160] En este ejemplo, el paso de determinación de la forma ideal se realiza estableciendo una conexión remota con otra persona que guía a la persona, por ejemplo, en su ordenador. No se aplica ninguna composición a los labios de antemano, y la búsqueda del contorno ideal se realiza usando un programa informático en el escaneo 3D de los labios. Se le puede dar a la usuaria la opción de elegir entre varios resultados de maquillaje. La superficie remodelada se genera a partir de esta elección, y el aplicador se crea entonces mediante impresión 3D. La usuaria puede elegir la ubicación en la que se crea el aplicador y acudir a la misma para recogerlo. También puede enviarse a su casa.

20 **Ejemplo 5**

25 [0161] En este ejemplo, un asistente electrónico guía a la usuaria en su teléfono inteligente para crear el contorno ideal. La persona se aplica una composición en los 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 a la periferia de los labios, para completar solo su contorno, como se ve en la figura 18.

REIVINDICACIONES

1. Método de fabricación de un aplicador personalizado (1) para aplicar una composición cosmética sobre los labios, donde dicho aplicador personalizado (1) comprende una superficie de aplicación (2) hecha de un material que puede cargarse con la composición, donde el método comprende los pasos siguientes:

5 a) realizar un escaneo 3D de la topografía de al menos una parte de la superficie de los labios, y
 b) a partir de al menos dicho escaneo, crear al menos una parte del aplicador personalizado (1) o un molde
 10 utilizado para su fabricación, mediante el mecanizado de una preforma o mediante fabricación aditiva, donde el método implica crear un contorno de la superficie de aplicación (2) que difiere del contorno natural de los labios escaneados, para cambiar el aspecto de los labios maquillados con dicha composición cosmética, donde el método comprende la generación de una superficie 3D remodelada diferente de la superficie natural de los labios, coincidiendo dicha superficie remodelada con la superficie natural de los labios resultante del escaneo excepto en su contorno, que difiere del contorno natural de los labios escaneados, donde el
 15 aplicador personalizado (1) o el molde utilizado para su fabricación tiene una forma dada al menos en parte por dicha superficie remodelada.

2. Método según la reivindicación 1, donde el contorno de la superficie de aplicación (2) difiere del contorno natural de los labios escaneados en una forma diferente del arco de Cupido y/o una altura diferente y/o una
 20 anchura diferente.

3. Método según cualquiera de las reivindicaciones 1, que comprende el paso de permitir a un operario modelar una superficie obtenida a partir de la exploración en 3D, en particular el contorno de la misma, y generar así la
 25 superficie remodelada.

4. Método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que comprende la detección, en particular automáticamente por un programa informático, de la asimetría de los labios y/o de la cara; donde el cálculo de la
 30 superficie remodelada se lleva a cabo, preferiblemente de manera automática, al menos teniendo en cuenta la asimetría detectada.

5. Método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, que consiste en determinar una pluralidad de puntos del contorno natural de los labios, en particular a partir de al menos una imagen de los mismos, y en estimar el contorno natural de los labios por interpolación entre estos puntos, o en determinar una pluralidad de puntos del contorno de la superficie remodelada, en particular a partir de al menos una imagen que permite a un operario
 35 posicionar visualmente estos puntos, y generar al menos una parte del contorno de la superficie remodelada por interpolación entre estos puntos.

6. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el aplicador (1) se fabrica con un mango (4) en la parte posterior.

40 7. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el aplicador (1) se fabrica por mecanizado, o el aplicador (1) o el molde destinado a su fabricación se fabrican por un método aditivo, en particular por impresión 3D.

45 8. Método según la reivindicación 6, donde se mecaniza una preforma que ya comprende el mango (4).

9. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el escaneo 3D está precedido por la aplicación de una composición sobre los labios según un contorno definido.

50 10. Método según la reivindicación 9, donde dicho contorno corresponde al contorno natural de los labios.

11. Método según la reivindicación 9, donde dicho contorno corresponde al de la superficie de aplicación (2) que se va a crear.

55 12. Método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, donde la superficie de aplicación (2) del aplicador (1, 10) está configurada para aplicar la composición sobre solo una parte de los labios.

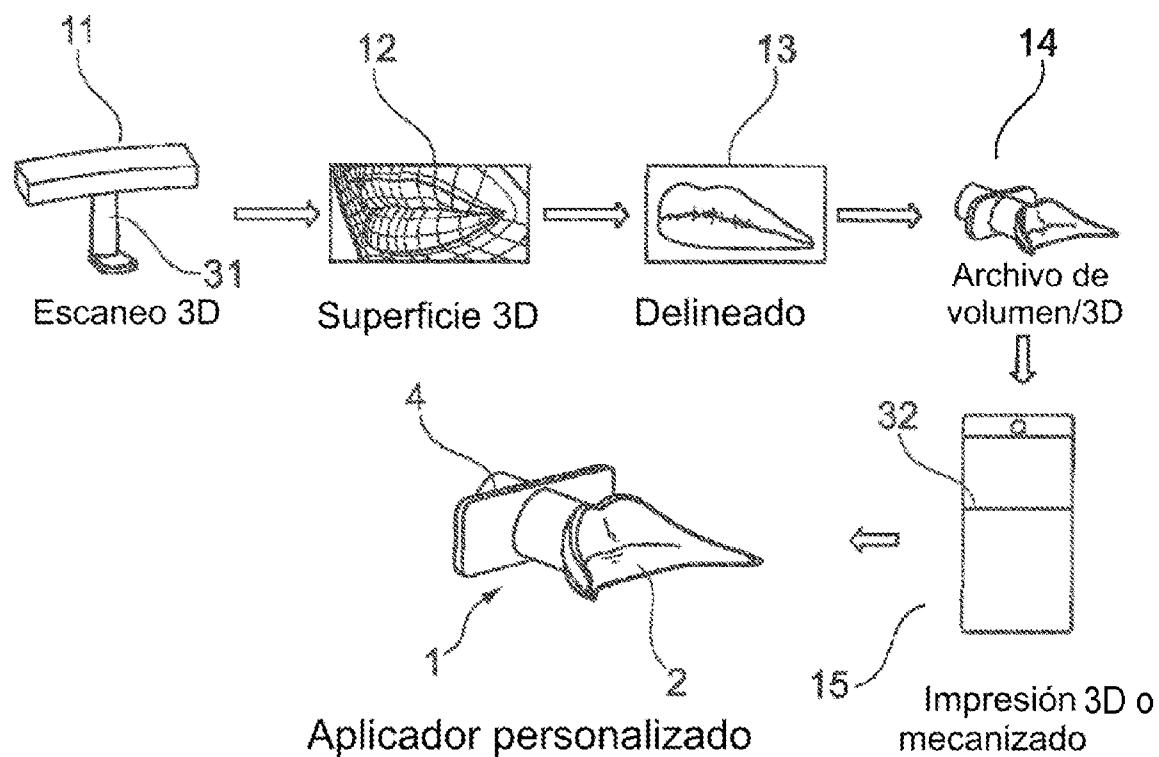


Fig. 1

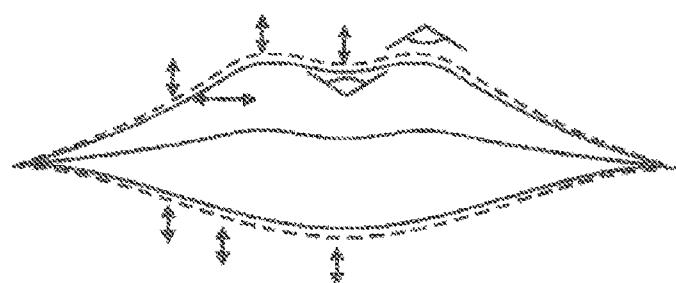


Fig. 2

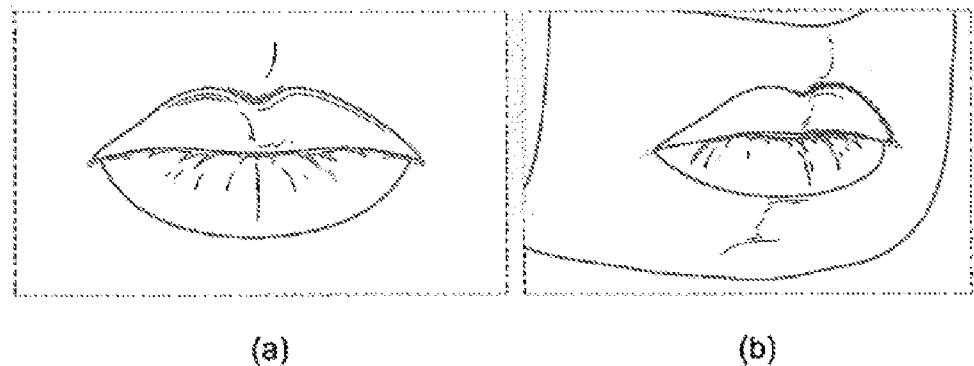


Fig. 3

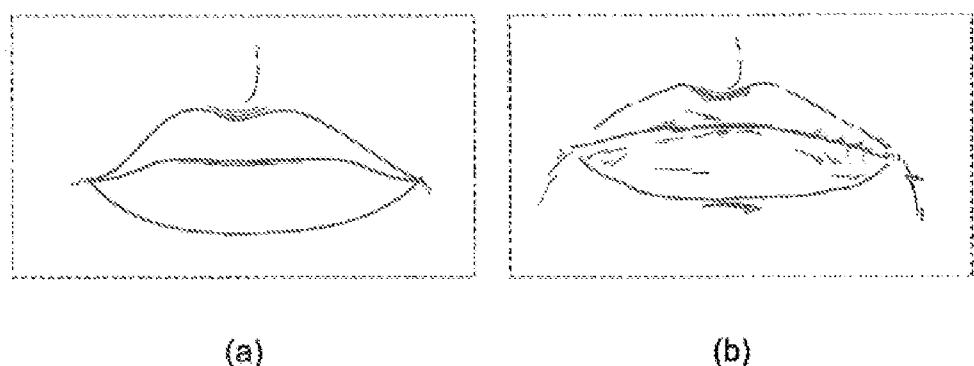
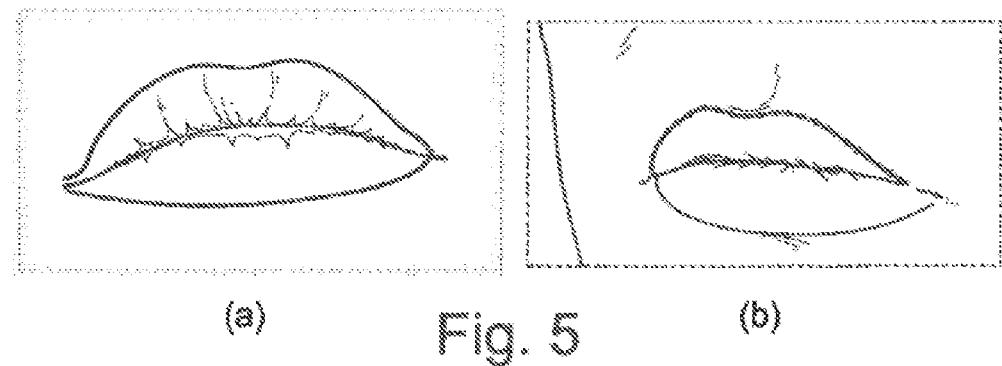


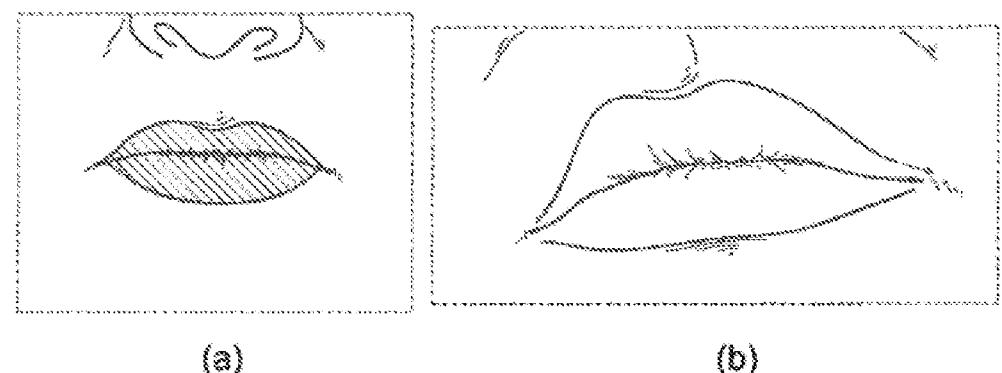
Fig. 4



(a)

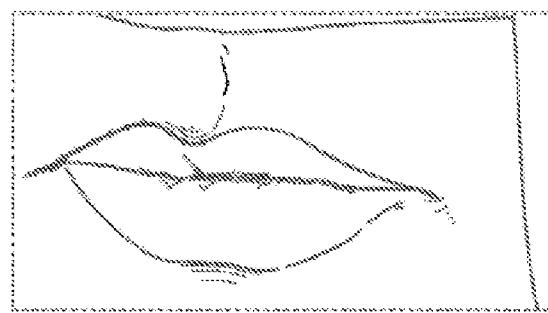
Fig. 5

(b)



(a)

(b)



(a)

Fig. 6

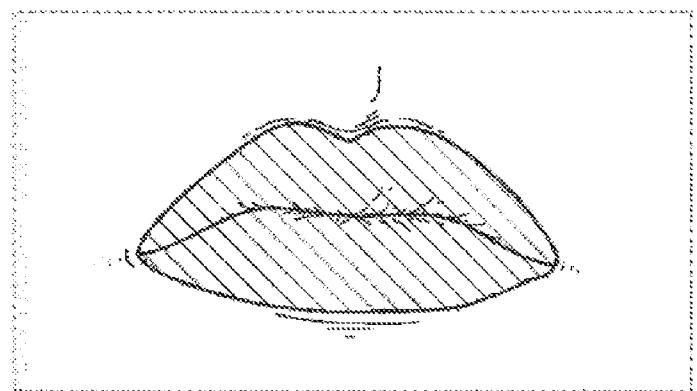


Fig. 7

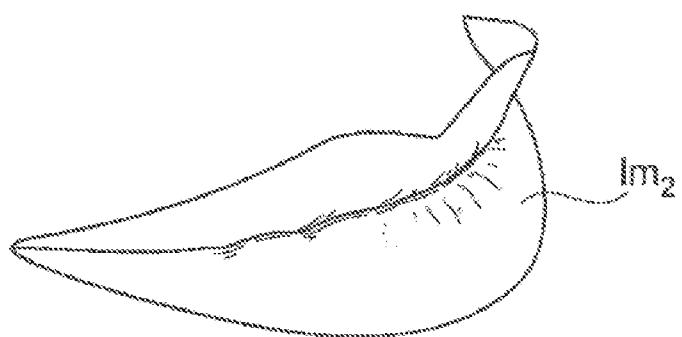


Fig. 8

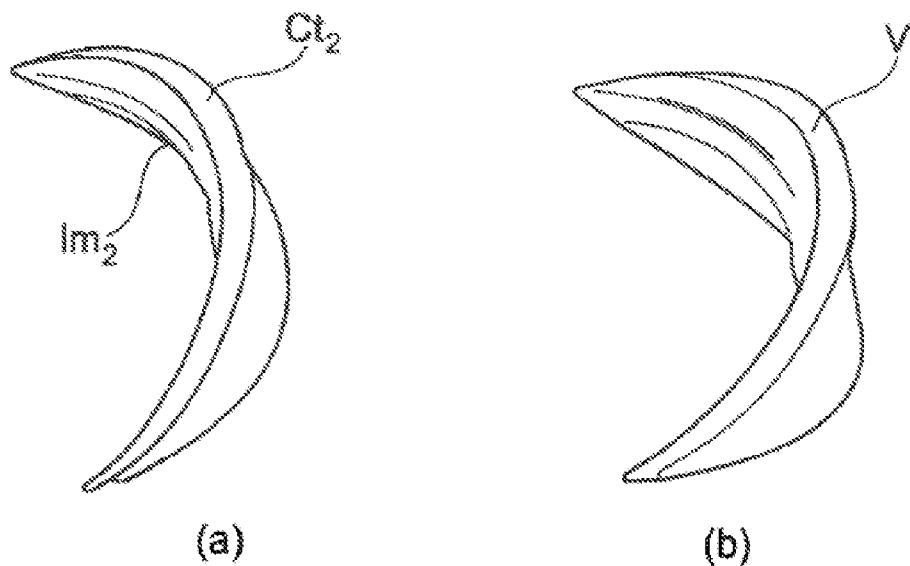


Fig. 9

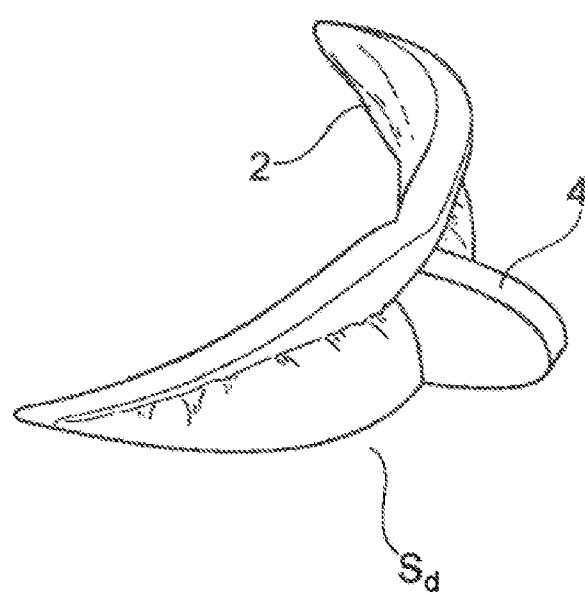


Fig. 10

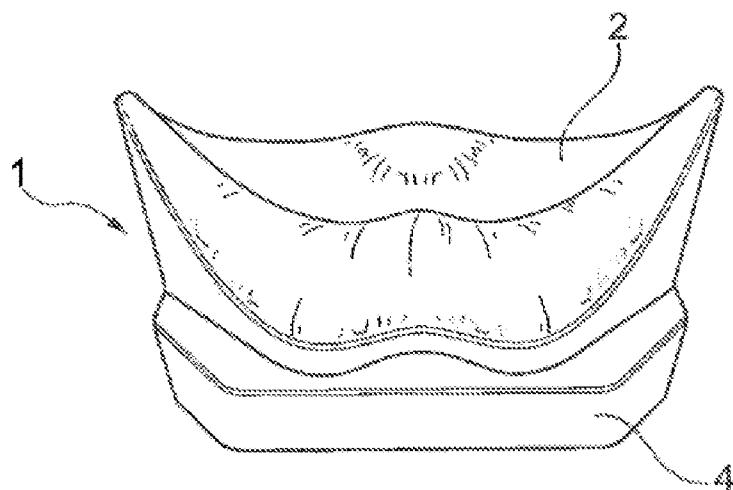


Fig.11

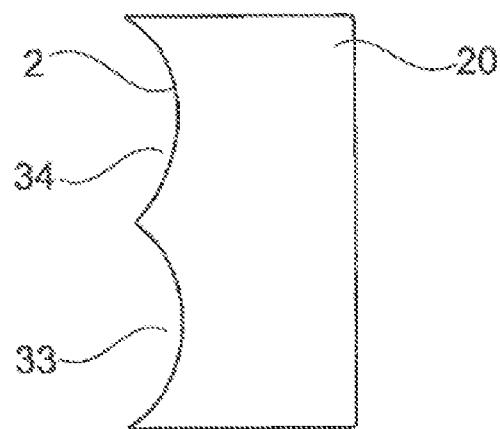


Fig.12

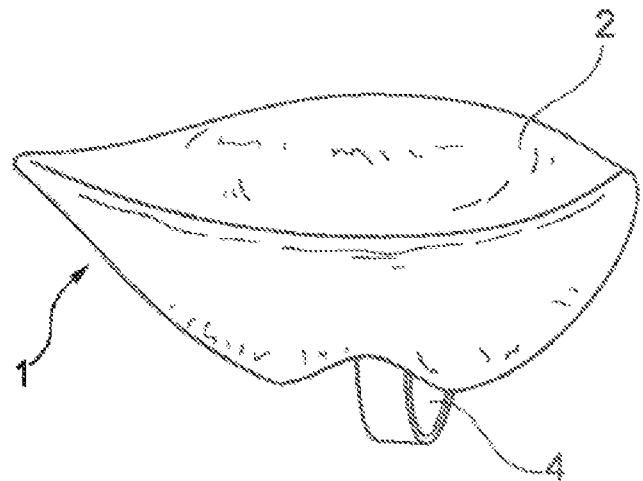


Fig. 13

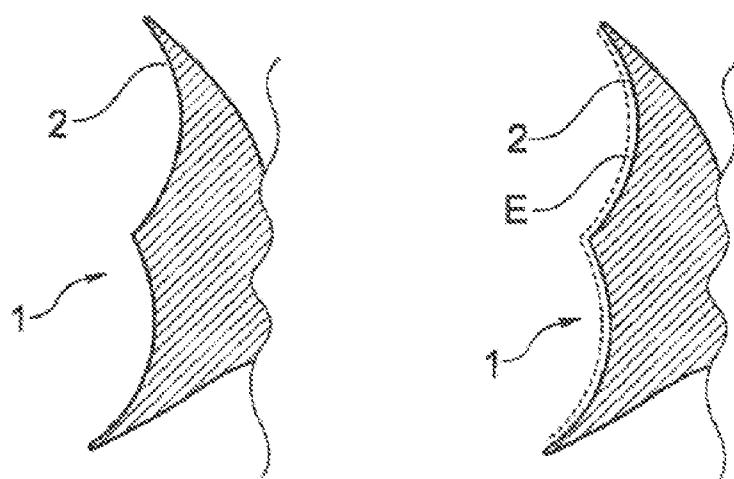


Fig. 14A

Fig. 14B

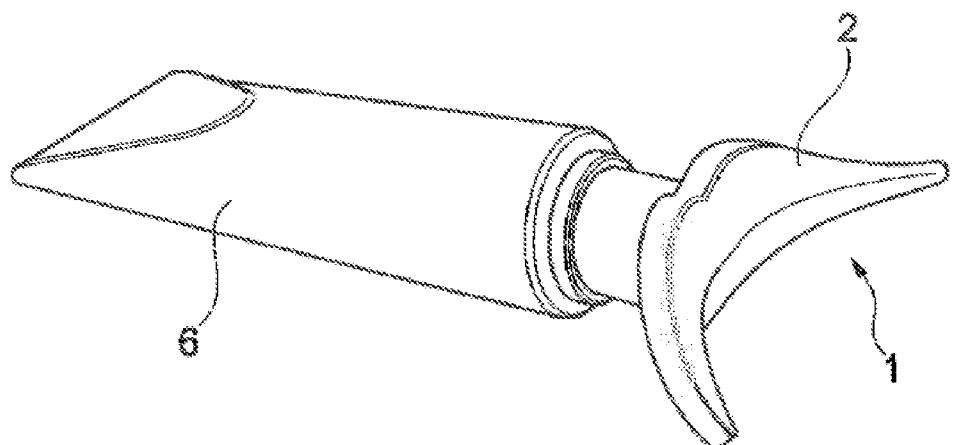


Fig. 15

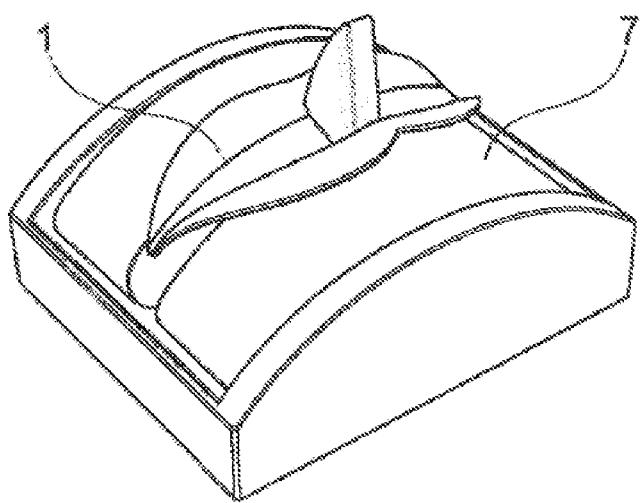


Fig. 16

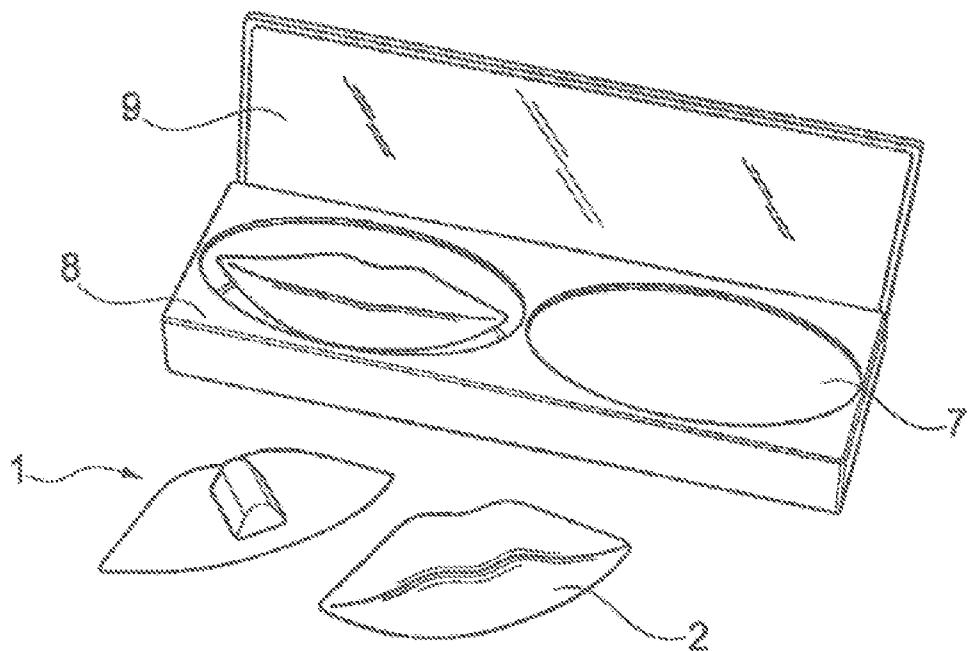


Fig. 17

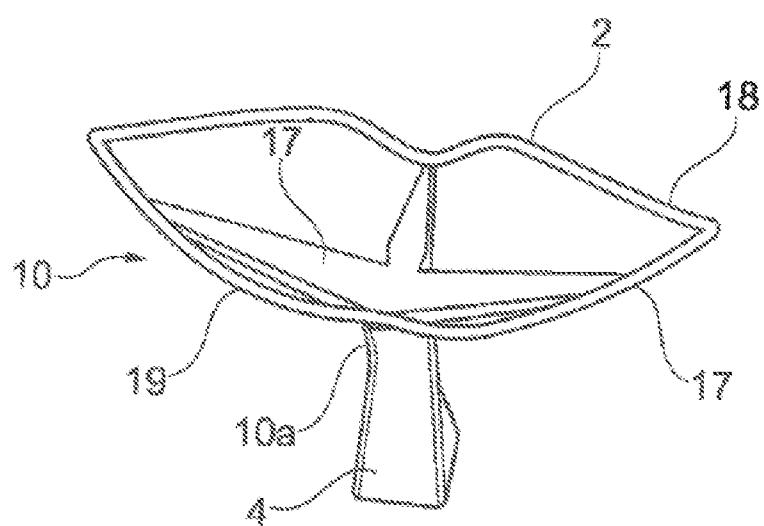


Fig. 18

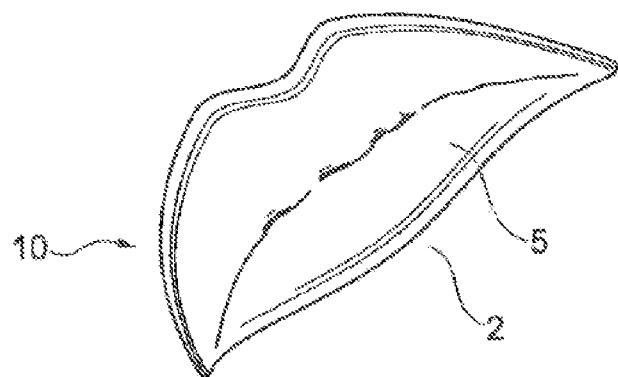


Fig. 19

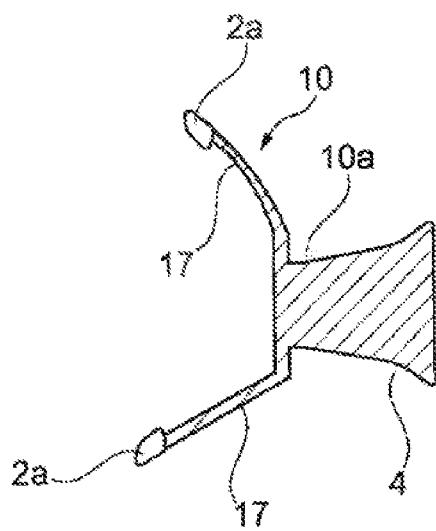


Fig. 20A

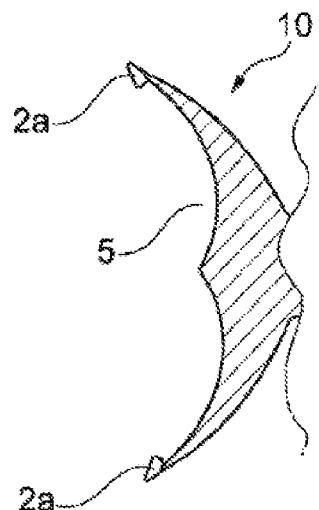


Fig. 20B

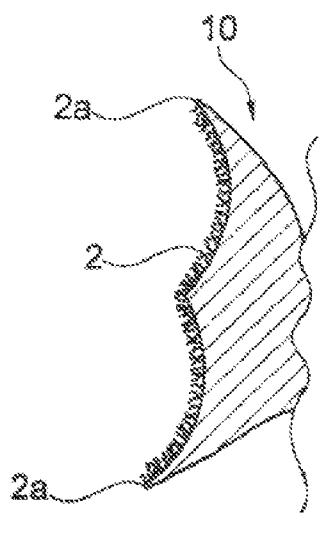


Fig. 20C

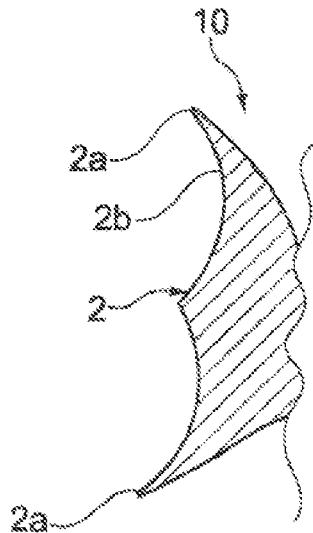
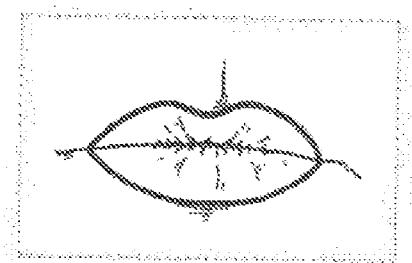
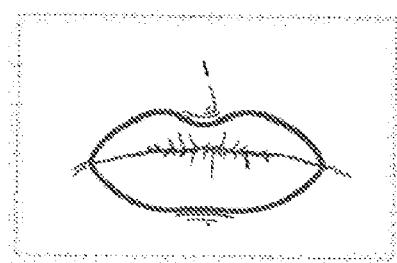


Fig. 20D

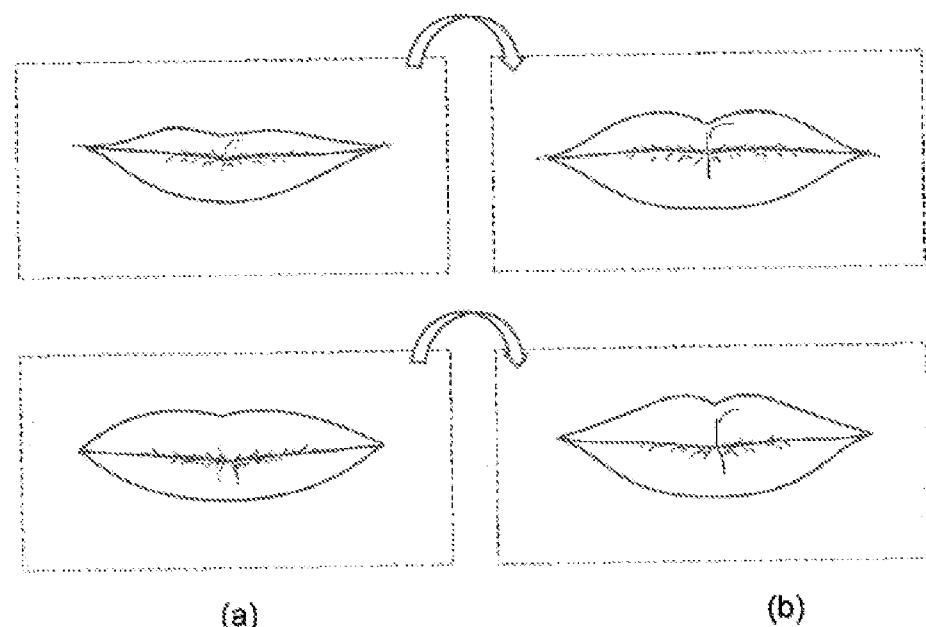


(a)



(b)

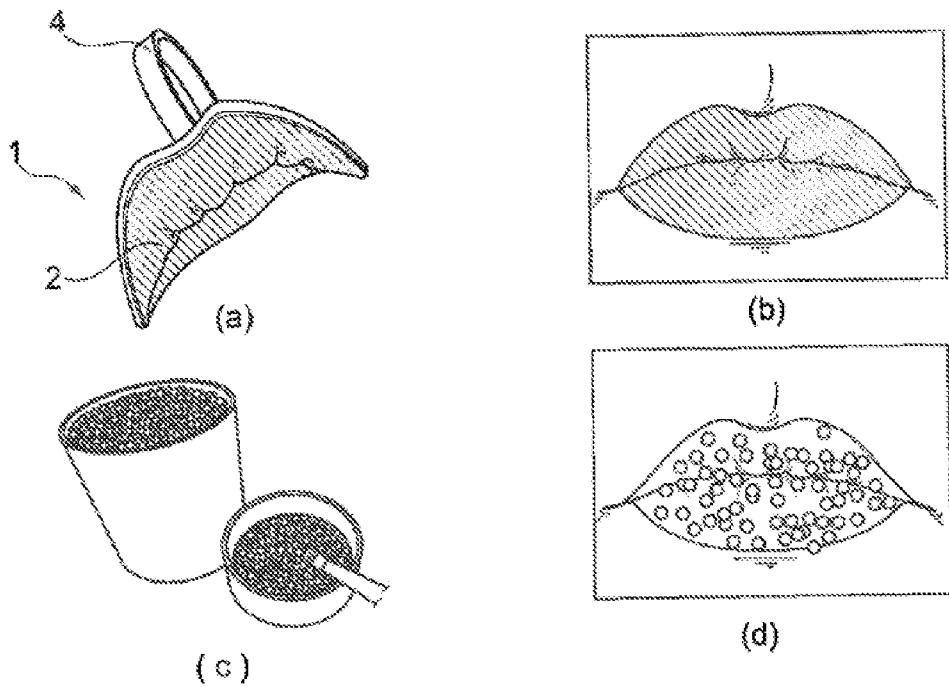
Fig. 21



(a)

(b)

Fig. 22



(c)

(d)

Fig. 23

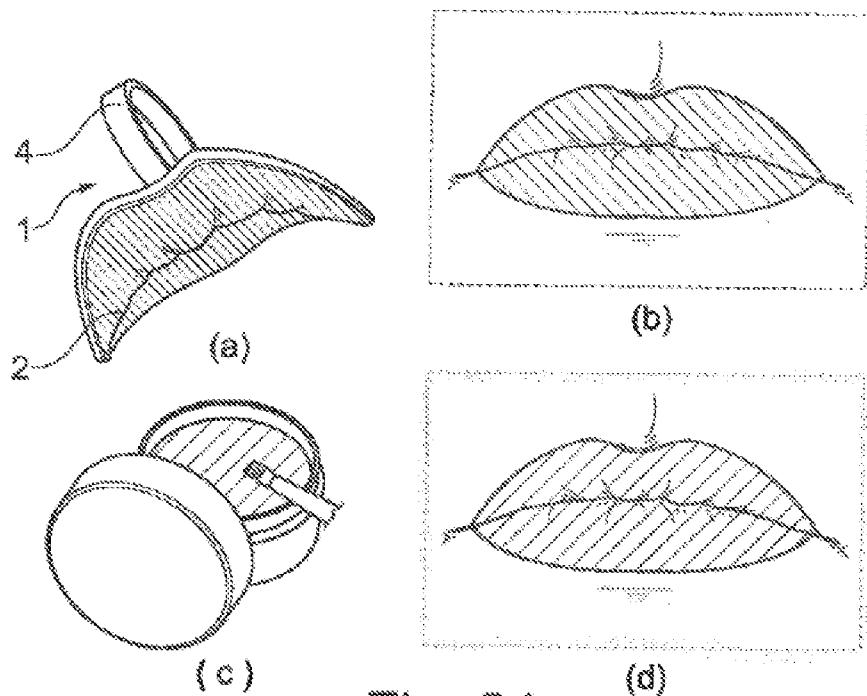


Fig. 24

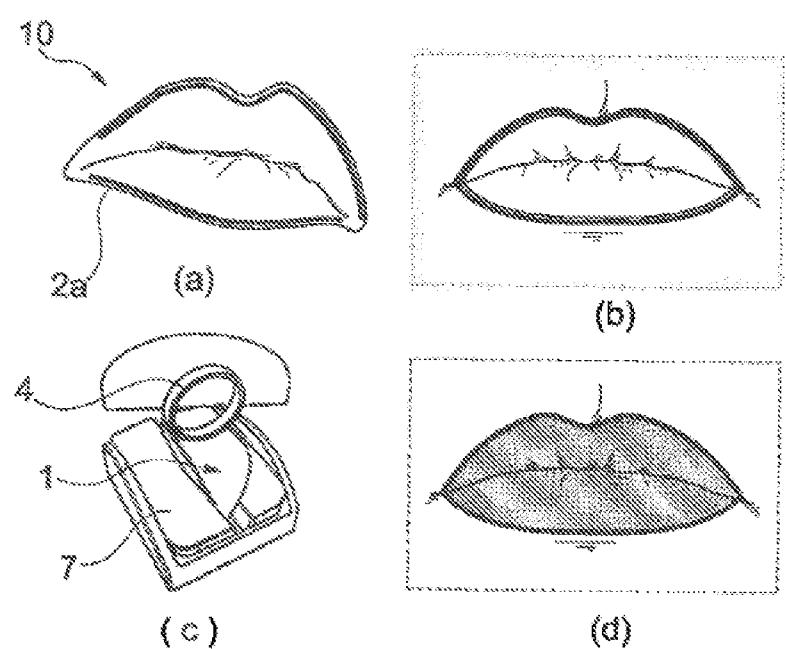


Fig. 25

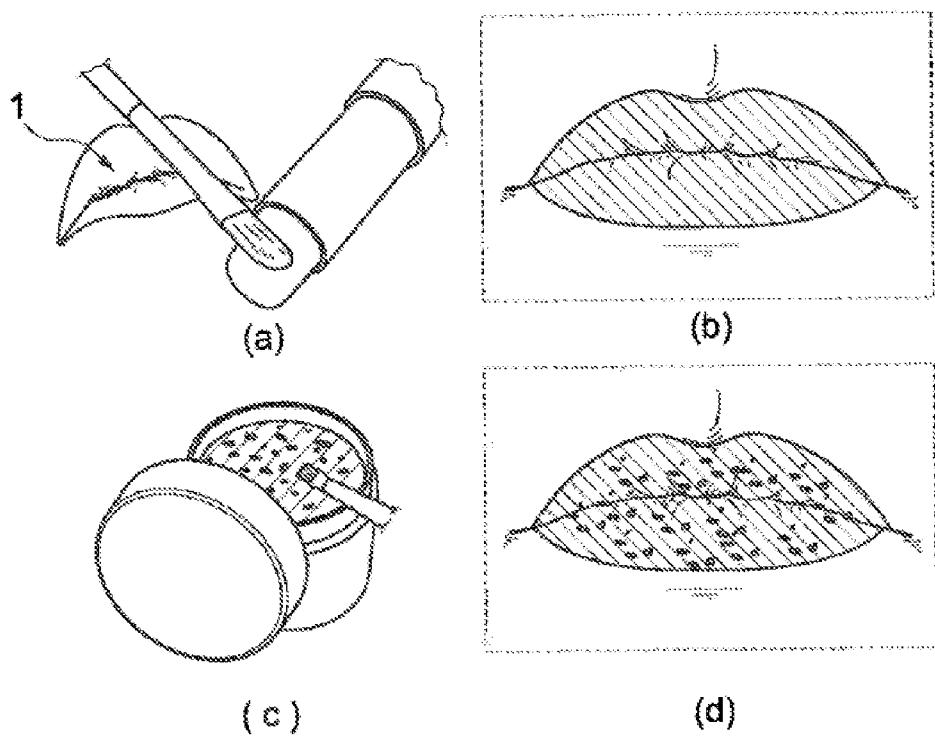


Fig. 26

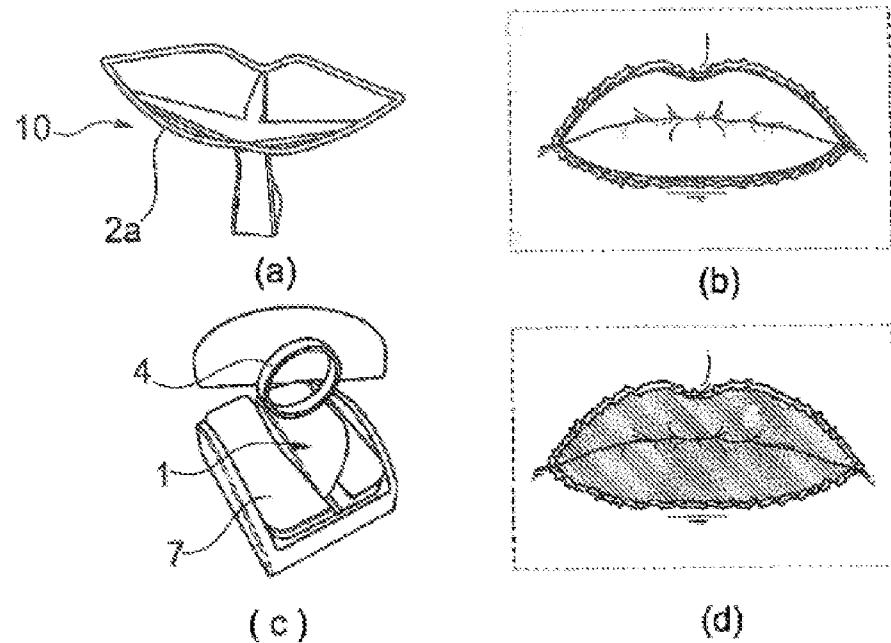


Fig. 27

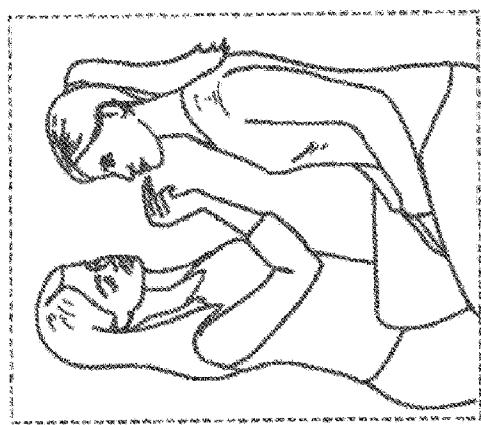
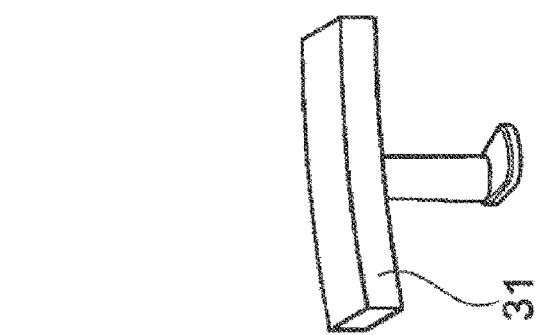
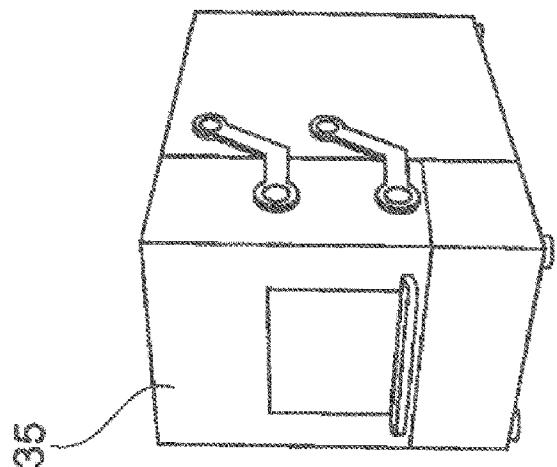


Fig. 28

Determinar el delineado