(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 905 165**

(51) Int. CI.:

A46B 9/02 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.05.2016 PCT/EP2016/060083**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **10.11.2016 WO16177827**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.05.2016 E 16720434 (6)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.11.2021 EP 3291701**

(54) Título: **Aplicador para aplicar un producto cosmético**

(30) Prioridad:

06.05.2015 FR 1554056

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.04.2022

(73) Titular/es:

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

(72) Inventor/es:

PRADE, PAULINE y
CAULIER, ERIC

(74) Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

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

Aplicador para aplicar un producto cosmético

[0001] La presente invención se refiere a aplicadores para aplicar un producto cosmético a las pestañas o cejas, sobre todo un producto de maquillaje o cuidado, por ejemplo máscara de pestañas, y a los correspondiente dispositivos de envasado y aplicación.

[0002] La invención también se refiere a dispositivos que tienen un recipiente que contiene el producto que se va a aplicar y está provisto preferiblemente de un miembro limpiador.

[0003] Estos dispositivos de envasado y aplicación tienen, de manera conocida *per se*, un vástago y un aplicador en el extremo de este último. El vástago se puede extender a lo largo de un eje longitudinal rectilíneo o no rectilíneo. El aplicador puede tener un núcleo que se extiende a lo largo de un eje longitudinal rectilíneo o no rectilíneo, y se puede extender en línea con el vástago o formar un codo con el mismo. Estas configuraciones proporcionan al usuario diferentes agarres y posibles usos, lo que permite variar los efectos de maquillaje.

[0004] La solicitud de patente francesa FR 2 993 151 divulga un aplicador que tiene un núcleo que lleva elementos de aplicación, donde el núcleo está hueco y tiene al menos una porción abombada que tiene aberturas laterales.

[0005] La solicitud internacional WO 2011/158173 divulga un aplicador que tiene un miembro aplicador hueco, cuyo cuerpo está formado por brazos que llevan elementos de aplicación, y un elemento adicional dispuesto dentro del miembro aplicador, con el que pueden entrar en contacto las pestañas.

[0006] La patente de diseño USD 682 556 divulga un aplicador que tiene un núcleo con una sección transversal circular que tiene dos porciones desde las cuales se extienden brazos que llevan elementos de aplicación. Los brazos de cada porción se distribuyen uniformemente alrededor del núcleo.

[0007] La solicitud internacional WO 2012/085398 divulga un aplicador que tiene un núcleo que se extiende a lo largo de un eje longitudinal y uno o más brazos flexibles que está(n) orientado(s) longitudinalmente y está(n) incrustado(s) en al menos dos puntos en el núcleo y tiene(n) al menos una zona de flexión perpendicular al eje longitudinal.

[0008] Existe la necesidad de mejorar aun más los aplicadores para aplicar un producto, en particular la máscara de pestañas, a las pestañas y/o cejas, para mejorar su rendimiento, y, si fuese necesario, permitir que se obtengan efectos de maquillaje particulares.

[0009] La invención pretende cumplir con este objetivo y tiene por objeto, según uno de sus aspectos, un aplicador para aplicar un producto cosmético a las pestañas y/o cejas, que tiene un miembro aplicador, donde el miembro aplicador tiene:

- un núcleo que se extiende a lo largo de un eje longitudinal y
- una pluralidad de diferentes brazos que están orientados longitudinalmente, donde los brazos están conectados al núcleo por sus dos extremos, donde la longitud de cada brazo es mayor que la distancia P a lo largo del eje longitudinal del núcleo entre los dos extremos de dicho brazo,
  donde el núcleo tiene al menos una porción, entre los extremos de los brazos, con una sección transversal no circular, y donde los brazos están distribuidos irregularmente alrededor del núcleo.

[0010] El hecho de que el núcleo tenga una sección transversal no circular y los brazos estén distribuidos irregularmente alrededor del núcleo permite obtener una limpieza específica a la salida del recipiente. Esto permite, en particular, una limpieza descentrada. En particular, es posible tener, en el miembro aplicador, regiones que estén menos cargadas de producto, en los brazos, lo que permite separar correctamente las pestañas, y una o más regiones que estén más cargadas de producto, sobre todo entre los brazos, lo que permite cargar correctamente las pestañas con producto, y lo que proporciona autonomía al aplicador.

[0011] La expresión "distancia *P* a lo largo del eje longitudinal del núcleo entre los dos extremos de dicho brazo" se entiende como la longitud de la proyección del brazo a lo largo del eje longitudinal del núcleo.

[0012] El eje longitudinal puede ser un eje central, o incluso un eje de simetría para el núcleo, sobre todo cuando el núcleo tiene una sección transversal en la forma general de un polígono regular. El eje longitudinal del núcleo puede ser rectilíneo o curvado y puede estar contenido en un plano, que puede ser un plano de simetría para algunas o incluso para todas las secciones transversales del núcleo. Preferiblemente, el eje longitudinal del núcleo es rectilíneo.

[0013] Preferiblemente, el miembro aplicador es de una sola pieza, especialmente está moldeado en una sola pieza. En una variante, el miembro aplicador está realizado por sobremoldeo a partir de al menos dos materiales. El miembro aplicador puede estar hecho o no de un material plástico, en particular termoplástico o elastómero.

[0014] Preferiblemente, el miembro aplicador es simétrico con respecto a un plano medio longitudinal.

[0015] El miembro aplicador no tiene preferiblemente un eje o plano de simetría ortogonal al eje longitudinal del núcleo; por lo que es posible que los brazos no tengan un eje o plano de simetría ortogonal al eje longitudinal del núcleo. Como resultado, se pueden obtener diferentes efectos de maquillaje dependiendo de qué porción del miembro aplicador se use. Por lo tanto, el miembro aplicador puede estar realizado de manera que el extremo distal del miembro aplicador pueda alcanzar las pestañas en el ángulo interno del ojo, que son más difíciles de alcanzar. Los brazos se pueden curvar para seguir la curvatura del párpado y facilitar la aplicación del producto cosmético a un gran número de pestañas con un solo movimiento de la mano.

[0016] El aplicador puede tener un vástago al que está fijado el miembro aplicador, en particular que tiene una carcasa en la que está sujetada una pieza de extremo del miembro aplicador. Preferiblemente, la pieza de extremo se extiende a lo largo del eje longitudinal del núcleo.

Núcleo

[0017] Preferiblemente, el núcleo es rectilíneo. En una variante, el núcleo puede tener una o más curvas.

[0018] También preferiblemente, el núcleo es sólido a lo largo de al menos el 80 % de su longitud, mejor aun sustancialmente a lo largo de toda su longitud.

[0019] El núcleo puede tener al menos una sección transversal con una forma alargada a lo largo de un eje principal y, preferiblemente, la sección transversal del núcleo tiene una forma alargada sustancialmente a lo largo de toda la longitud *H* del núcleo. El eje principal de la sección transversal del núcleo puede estar contenido en un mismo plano en movimiento a lo largo del núcleo, sobre todo un plano medio del miembro aplicador. Esto permite, en particular, tener una limpieza más vigorosa a lo largo de este plano medio.

[0020] La proporción K_2/K_1 puede estar comprendida entre 0,3 y 1, mejor aun entre 0,5 y 0,8, donde K_1 es la mayor distancia de la superficie del núcleo desde el eje longitudinal en el plano medio y K_2 es la menor distancia desde una misma abscisa sobre el eje longitudinal en el mismo plano.

[0021] La altura, en sección transversal del núcleo, puede disminuir sustancialmente en la dirección del extremo distal del núcleo a lo largo de la mayoría de la longitud *H*. La altura del núcleo puede disminuir a lo largo del eje longitudinal y la sección transversal puede volverse circular en el extremo distal del núcleo.

[0022] La expresión "altura del núcleo" denota la dimensión del núcleo a lo largo del eje principal, en sección transversal.

[0023] La sección transversal del núcleo con la mayor altura puede estar más cerca del extremo proximal del núcleo que del extremo distal del mismo.

[0024] El núcleo puede tener al menos una ranura transversal, mejor aun dos ranuras transversales, que se extienden perpendicularmente al eje longitudinal del núcleo, sobre todo una o más ranuras transversales que se extiende(n) alrededor de más del 50 %, mejor aun de más del 75 %, de la circunferencia del núcleo. Esta o estas ranuras puede(n) permitir la acumulación de producto cosmético sobre el miembro aplicador y puede(n) constituir reservas de producto en la aplicación.

Porción sin brazo

[0025] Preferiblemente, el miembro aplicador tiene, en sección transversal, una porción sin brazo que tiene una extensión angular δ mayor o igual a 90°, mejor aun mayor o igual a 120°, incluso mejor aun mayor o igual a 180°, alrededor del eje longitudinal del núcleo. Preferiblemente, dicha porción es simétrica con respecto a un plano medio del miembro aplicador.

Brazos

[0026] El miembro aplicador puede tener solo dos brazos.

[0027] Los brazos no están alineados longitudinalmente.

[0028] Todos los brazos pueden ser idénticos.

[0029] Preferiblemente, cada uno de los brazos se extiende en un plano que contiene el eje longitudinal del núcleo. Preferiblemente, los brazos se extienden en planos que contienen el eje longitudinal del núcleo y son diferentes por pares.

[0030] Preferiblemente, los brazos se extienden desde un lado superior del núcleo, donde el lado superior es tal que está más cerca del eje longitudinal del núcleo que el lado opuesto.

[0031] Los brazos pueden tener un grosor sustancialmente constante *e* de entre 0,4 y 2 mm, mejor aun entre 0,8 y 1,3 mm.

[0032] Los brazos pueden tener una anchura sustancialmente constante *l* de entre 0,5 y 4 mm, mejor aun entre 1 y 2 mm.

[0033] Los brazos pueden tener una altura máxima h_{max}, medida desde el núcleo, de entre 2 y 6 mm, mejor aun entre 2,5 y 4 mm. La altura h_{max} es mayor o igual al grosor *e* de dicho brazo.

[0034] La distancia *P* entre los dos extremos de los brazos está comprendida preferiblemente entre 10 mm y 40 mm, mejor aun entre 20 mm y 30 mm.

[0035] Los brazos son preferiblemente flexibles. Esto se debe, en particular, al pequeño grosor *e* de los brazos. Por lo tanto, los brazos pueden deformarse al pasar a través del limpiador.

[0036] Preferiblemente, los brazos no están en contacto entre sí. Pueden estar separados en el núcleo por una distancia ε mayor o igual a 0,2 mm.

[0037] Preferiblemente, los brazos son simétricos con respecto al plano medio.

[0038] Preferiblemente, los brazos forman un ángulo γ inferior o igual a 180°, mejor aun entre 45° y 100°, incluso mejor aun entre 50° y 70°, entre sí, alrededor del eje longitudinal del núcleo.

[0039] La extensión angular de los brazos λ es preferiblemente menor o igual a 180°.

[0040] El hecho de que los brazos sean simétricos con respecto al plano medio y tengan una extensión angular λ inferior o igual a 180° y que el núcleo tenga una sección transversal alargada a lo largo del plano medio permite tener una mayor limpieza vigorosa, tanto en el lado hacia afuera desde los brazos como en el lado de los brazos. Por lo tanto, es posible producir brazos que tengan un grado de flexibilidad mientras se asegura que se limpien correctamente.

[0041] Cada brazo puede tener al menos dos partes, es decir, una porción proximal conectada al núcleo en el lado proximal del miembro aplicador y una porción distal conectada al núcleo en el lado distal del miembro aplicador.

[0042] Cada brazo puede tener al menos dos partes que forman un codo con un ángulo α de preferiblemente entre 40° y 145°, mejor aun entre 100° y 130°, entre uno y otro.

[0043] El codo puede estar más cerca del extremo proximal del núcleo que del extremo distal del mismo y, en particular, estar situado a una distancia *f* del extremo proximal del núcleo de entre 40 % y 5 %, mejor aun entre 25 % y 10 %, de la longitud *H* del núcleo.

[0044] La porción distal y la porción proximal se pueden conectar entre sí para formar un codo, como se ha descrito anteriormente. Por lo tanto, cada brazo puede tener solo las partes distales y proximales.

[0045] La porción proximal de un brazo puede extenderse, en proyección a lo largo del eje longitudinal del núcleo, a lo largo de una distancia *g* inferior al 40 %, mejor aun inferior al 20 %, incluso mejor aun entre 20 % y 5 %, de la distancia *P* a lo largo del eje longitudinal del núcleo entre los dos extremos del brazo.

[0046] Las porciones de los brazos pueden ser cada una generalmente rectilínea o curvada, sobre todo cóncava o convexa hacia el eje longitudinal.

[0047] Una de las partes, sobre todo la porción proximal, puede ser rectilínea y la otra de las partes, sobre todo la porción distal, puede ser convexa hacia el eje longitudinal.

[0048] La porción proximal puede formar un ángulo β de entre 10° y 90°, mejor aun entre 30° y 70°, incluso mejor aun entre 45° y 60°, con el eje longitudinal.

[0049] La porción distal se puede conectar al brazo en una tangente al mismo. La porción distal se puede conectar al núcleo a lo largo de una longitud d inferior al 70 %, mejor aun entre el 50 % y 20 %, de la distancia *P*.

[0050] En una variante, al menos un brazo puede tener una forma convexa hacia el exterior a lo largo de toda su longitud y, en particular, tener la forma de un arco a lo largo de toda su longitud.

[0051] En una variante, al menos un brazo tiene una pluralidad de partes que están alineadas longitudinalmente y están conectadas al núcleo por sus dos extremos. Las porciones de brazo pueden estar unidas, es decir, tener una parte común, o separadas, es decir no estar sujetadas entre sí. Las porciones pueden tener cada una la forma de un brazo, como se ha definido anteriormente.

[0052] Preferiblemente, los brazos no están unidos al núcleo a lo largo de toda su longitud. La porción distal puede tener una parte que no está en contacto con el núcleo. El miembro aplicador puede tener, entre los brazos y el núcleo, un espacio delimitado por la porción proximal, la superficie del núcleo y una parte de la porción distal. Dicho espacio permite formar una reserva de producto cosmético sobre el miembro aplicador.

Elementos de aplicación

[0053] El núcleo puede llevar al menos una fila longitudinal de elementos de aplicación, sobre todo situados entre dos brazos adyacentes, e incluso más preferiblemente a la misma distancia de estos últimos. En una variante, el núcleo puede tener filas de elementos de aplicación en cada lado de al menos un brazo, mejor aun en cada lado de todos los brazos, en movimiento alrededor del eje longitudinal del núcleo.

[0054] La expresión "elemento de aplicación" denota un elemento saliente individualizable destinado a entrar en contacto con las fibras de queratina humana.

[0055] Los elementos de aplicación que lleva el núcleo pueden tener todos sustancialmente la misma altura *k*, de entre 1 y 10 mm, mejor aun entre 3 y 6 mm. Los elementos de aplicación que lleva el núcleo están alineados preferiblemente entre sí dentro de una fila y pueden estar separados por la misma distancia o, definida entre los centros de gravedad de dos elementos de aplicación consecutivos, de entre 0,1 mm y 5 mm, mejor aun entre 0,5 mm y 1 mm.

[0056] Preferiblemente, al menos uno de los brazos lleva al menos una fila longitudinal de elementos de aplicación; dos brazos sucesivos pueden llevar cada uno al menos una fila de elementos de aplicación, y mejor aun todos los brazos llevan cada uno al menos una fila de elementos de aplicación.

[0057] La(s) fila(s) de elementos de aplicación en cada brazo puede(n) ser llevada(s) por la porción distal de dicho brazo únicamente, entre el codo y el extremo distal del brazo.

[0058] Preferiblemente, los elementos de aplicación que lleva un brazo están a la misma distancia entre sí; dos elementos de aplicación consecutivos pueden estar separados por una distancia u, definido entre sus centros de gravedad, de entre 0,1 mm y 5 mm, mejor aun entre 0,5 mm y 1 mm.

[0059] Los elementos de aplicación que llevan los brazos pueden extenderse todos a la misma altura s desde la superficie del brazo desde el que se extienden, donde su altura s está comprendida entre 1 y 3 mm, mejor aun entre 1,5 y 2,5 mm.

[0060] Preferiblemente, la porción del núcleo que no tiene brazos tampoco tiene elementos de aplicación.

[0061] Los elementos de aplicación pueden tener forma de púas o dientes; preferiblemente, los elementos de aplicación que lleva el núcleo tienen forma de púas y las filas de elementos de aplicación que llevan los brazos están formadas por una alternancia, a lo largo del eje longitudinal, de dientes y púas.

[0062] Se entiende que el término "dientes" significa elementos de aplicación que tienen al menos una sección transversal aplanada. Los dientes pueden ser como se describe en las solicitudes de patente FR 3006566 y FR 3004905.

[0063] Los dientes se pueden aplanar en un plano transversal al eje longitudinal del núcleo.

[0064] Los dientes pueden tener una dimensión más grande *m*, en sección transversal, mayor que la anchura *l* del brazo desde el que se extienden.

[0065] Preferiblemente, los elementos de aplicación están moldeados con el núcleo y/o con los brazos.

[0066] Un sujeto adicional de la invención es un dispositivo de envasado y aplicación que comprende:

- un depósito que contiene el producto cosmético que se va a aplicar,
- un aplicador según la invención.

[0067] El recipiente tiene preferiblemente un miembro limpiador que comprende un labio limpiador adecuado para limpiar el aplicador.

[0068] El producto es preferiblemente una máscara de pestañas.

[0069] Un objeto adicional de la invención es un método de maquillaje que comprende el paso de aplicación de un producto cosmético, sobre todo una máscara de pestañas, con la ayuda de un aplicador según la invención.

[0070] La invención puede entenderse mejor leyendo la siguiente descripción detallada de un ejemplo de implementación no limitativo de la misma, y con referencia al dibujo adjunto, en el que:

- La figura 1 muestra un ejemplo de un dispositivo de envasado y aplicación según la invención,
- La figura 2 muestra esquemáticamente una vista en perspectiva de un ejemplo de un miembro aplicador según la invención,
- La figura 3 es una vista a lo largo de III del miembro aplicador en la figura 2,
- La figura 4 es una vista a lo largo de IV del miembro aplicador en las figuras 2 y 3,
- La figura 5 es una vista a lo largo de V del miembro aplicador en las figuras 2 a 4,
- La figura 6 es una vista a lo largo de VI del miembro aplicador en las figuras 2 a 5, y
- Las figuras 7 a 9 muestran esquemáticamente una sección longitudinal, sobre el plano M de las figuras 5 y 6, de miembros aplicadores variantes.

[0071] La figura 1 muestra un dispositivo de envasado y aplicación 1 producido según la invención, que tiene un aplicador 2 y un recipiente 3 asociado que contiene un producto P que se va a aplicar a las pestañas y/o cejas, por ejemplo máscara de pestañas o un producto para el cuidado.

[0072] El recipiente 3 tiene, en el ejemplo en cuestión, un cuello enroscado 4 y el aplicador 2 tiene una tapa de cierre 5 diseñada para fijarse sobre el cuello 4 para cerrar el recipiente 3 de una manera sellada cuando no está en uso, donde la tapa de cierre 5 también constituye un miembro de agarre para el aplicador 2.

[0073] Este último tiene un vástago 7, que está unido, en su extremo proximal 12, a la tapa de cierre 5 y, en su extremo distal 11, a un miembro aplicador 8, que tiene un núcleo 10 que se extiende a lo largo de un eje longitudinal rectilíneo X.

[0074] El recipiente 3 también tiene un miembro limpiador 6, insertado en el cuello 4.

[0075] Este miembro limpiador 6, que pueda ser de cualquier tipo adecuado, tiene, en el ejemplo en cuestión, un labio diseñado para limpiar el vástago 7 y el miembro aplicador 8 cuando el aplicador 2 se retira del recipiente 3. El labio define un orificio limpiador 6a que tiene un diámetro adaptado al del vástago 7. El miembro limpiador 6 puede estar hecho de elastómero. El orificio limpiador 6a tiene, por ejemplo, una forma circular.

[0076] El diámetro del orificio limpiador 6a está comprendido típicamente entre 3 y 5,5 mm, y es, por ejemplo, de aproximadamente 4,5 mm o 5 mm.

[0077] En el ejemplo ilustrado, el vástago 7 tiene una sección transversal circular, pero si el vástago 7 tiene alguna otra sección, esta no se sale del alcance de la presente invención, por lo que entonces es posible fijar la tapa 5 en el recipiente 3 de cualquier otra forma que no sea atornillando, si es necesario. El miembro limpiador 6 está adaptado a la forma del vástago 7 y a la del miembro aplicador 8, si procede.

[0078] Preferiblemente, y como en el ejemplo en cuestión, el eje longitudinal Y del vástago 7 es rectilíneo y coincidente con el eje longitudinal del recipiente 3 cuando el miembro aplicador 8 está colocado sobre el mismo, pero si el vástago 7 no es rectilíneo, y forma, por ejemplo, un codo, esto no se aparta del alcance de la presente invención.

[0079] Si fuese necesario, el vástago 7 puede tener un estrechamiento anular en su porción que está colocada opuesta al labio del miembro limpiador 6, para no ejercer una presión mecánica indebida sobre este último durante el almacenamiento.

[0080] Como se ilustra en la figura 2, el miembro aplicador 8 puede tener una pieza de extremo 9 para su fijación en una carcasa correspondiente del vástago 7.

[0081] El miembro aplicador 8 puede estar fijado en esta carcasa del vástago 7 mediante cualquier medio, y sobre todo mediante ajuste forzado, cierre a presión, unión adhesiva, soldadura, grapado o engaste.

[0082] El núcleo 10 del miembro aplicador 8 lleva brazos 20, en particular dos brazos, como se ilustra. Estos brazos son idénticos y cada uno se extiende en un plano M, ilustrado en las figuras 5 y 6, que contiene el eje longitudinal X del núcleo 10. Los brazos 20 no están en contacto entre sí. Están notablemente separados entre sí en toda su longitud por una distancia ε superior o igual a 0,2 mm.

[0083] Los brazos 20 forman un ángulo γ de aproximadamente 60° entre sí.

[0084] El núcleo 10 se puede extender a lo largo de una longitud *H* sustancialmente igual a 25 mm a lo largo del eje longitudinal X.

[0085] El miembro aplicador 8 no tiene un eje de simetría, pero, sin embargo, es simétrico con respecto a un significa plano M con el eje longitudinal X.

[0086] Los brazos 20 no están en contacto con el núcleo 10 a lo largo de toda su longitud, y tienen una longitud *L* mayor que la distancia *P* entre sus extremos, donde la distancia *P* es sustancialmente igual a 23 mm.

[0087] En sección transversal, el núcleo 10 tiene una forma oblonga sustancialmente a lo largo de toda su longitud H, donde es alargado a lo largo de un eje principal contenido en el plano medio M.

[0088] La altura *b* del núcleo 10, que en este caso es la dimensión en el plano medio M, puede disminuir a lo largo del eje longitudinal X en la dirección de su extremo distal 12. En su extremo distal, el núcleo 10 puede tener una sección sustancialmente circular.

[0089] El grosor c del núcleo 10, medido perpendicularmente al plano medio M, también puede disminuir a lo largo de toda la longitud *H* del núcleo 10.

[0090] Como se ilustra en las figuras 5 y 6, la proporción K_2/K_1 puede ser sustancialmente igual a 0,7, donde K_1 es la mayor distancia de la superficie del núcleo 10 desde el eje longitudinal X en el plano medio M y K_2 es la menor distancia desde una misma abscisa sobre el eje longitudinal X en el mismo plano M.

[0091] Los brazos 20 se extienden preferiblemente desde un lado superior 18 del núcleo 10, donde dicho lado superior 18 es tal que la superficie del núcleo 10 está más cerca del eje longitudinal X que del lado opuesto 19.

[0092] El núcleo 10 puede llevar una fila de elementos de aplicación 40 dispuestos entre los dos brazos 20, a la misma distancia de estos últimos.

[0093] Estos elementos de aplicación 40 que lleva el núcleo 10 pueden ser púas con una forma cónica, sobre todo en forma de un cono de revolución. Las púas en las filas están alineadas, en el ejemplo ilustrado, longitudinalmente y separadas por la misma distancia o sustancialmente igual a 0,7 mm.

[0094] Los elementos de aplicación 40 pueden extenderse longitudinalmente en el plano medio M.

[0095] Como se ilustra, el núcleo 10 puede tener dos ranuras transversales 16 que se extienden perpendicularmente al eje longitudinal X del núcleo 10. Estas ranuras 16 se extienden alrededor de más del 75 % de la circunferencia del núcleo 10, principalmente en el lado inferior 19 grande del núcleo 10.

[0096] Los brazos 20 tienen preferiblemente un grosor sustancialmente constante *e* de entre 0,8 y 1,3 mm y una anchura sustancialmente constante *l* de entre 1 y 2 mm. Los brazos pueden tener una altura máxima h_{max}, medida desde el núcleo, de entre 2,5 y 4 mm. La altura h_{max} es mayor que el grosor *e* de cada brazo.

[0097] Estos son preferiblemente flexibles. Esto se debe, en particular, a su pequeño espesor y su pequeña altura. Por lo tanto, los brazos pueden deformarse con relativa facilidad al pasar por el limpiador.

[0098] Cada brazo 20 tiene una porción proximal 22 conectada al núcleo 10 en el lado proximal de este último y una porción distal 24 conectada al núcleo 10 en el lado distal de este último. La porción proximal 22 y la porción distal 24 forman un codo 26 con un ángulo α sustancialmente igual a 110° entre sí.

[0099] El codo 26 está más cerca al extremo proximal 14 del núcleo 10 que del extremo distal 12 de este último. A lo largo del eje longitudinal X, el codo 26 está a una distancia *f* del extremo proximal 14 del núcleo 10 de aproximadamente el 10 % de la longitud H.

[0100] La porción proximal 22 es sustancialmente rectilínea y se extiende, en proyección a lo largo del eje longitudinal X, a lo largo de una distancia g de alrededor del 10 % de la distancia P. Está unida al núcleo 10 y forma un ángulo β de aproximadamente 50° con este último.

[0101] La porción distal 24 es sustancialmente convexa hacia el eje longitudinal X.

[0102] La porción distal 24 puede tener una primera parte 24a en contacto con el núcleo 10 y una segunda parte 24b que no está en contacto con el núcleo 10. La primera parte 24a tiene una longitud d a lo largo del eje longitudinal X, por ejemplo, de alrededor del 40 % de la distancia *P*.

[0103] La segunda parte 24b, la porción proximal 22 y la superficie del núcleo 10 definen entre sí un espacio libre 30 en el que se puede acumular una reserva de producto cosmético.

[0104] La porción distal 24 lleva una fila longitudinal de elementos de aplicación compuestos por una alternancia de púas 32 y dientes 34.

[0105] La mayoría de las púas 32 y los dientes 34 se extienden en una dirección sustancialmente perpendicular a la superficie de la porción distal 24 a la que están unidos. Las púas 32 y los dientes 34 tienen sustancialmente la misma altura s, donde están entre 1,5 y 2 mm. Están todos alineados y dispuestos a la misma distancia entre sí, en particular separados por una distancia o sustancialmente igual a 0,7 mm.

[0106] Las púas 32 pueden tener una forma axisimétrica, sobre todo una forma cónica.

[0107] Los dientes 34 pueden tener una sección transversal alargada perpendicularmente a la parte plana del brazo 20 correspondiente. La mayor anchura *m* de los dientes 34 puede ser superior a la anchura *l* del brazo 20 que los lleva. Como se ilustra, la base 36 de los dientes puede ser más ancha que la anchura *l* y los dientes 34 pueden extenderse hasta los bordes de estos últimos.

[0108] Preferiblemente, la porción proximal 22 no lleva elementos de aplicación.

[0109] Los brazos 20 y sus elementos de aplicación 32 y 34 se extienden alrededor del núcleo a lo largo de una porción 41 con una extensión angular λ de aproximadamente 100°, de una manera simétrica con respecto al eje medio. La porción 41 está preferiblemente en el lado superior 18 del núcleo 10.

[0110] Es posible que la porción restante 42 del núcleo, que tiene una extensión angular δ de aproximadamente 260°, no tenga brazos 20 ni elementos de aplicación 32 y/o 34.

[0111] El miembro aplicador 8 no tiene un plano o eje de simetría ortogonal al eje longitudinal X.

[0112] El miembro aplicador 8 es preferiblemente de una sola pieza y está moldeado en una sola pieza.

[0113] En una variante, el miembro aplicador se obtiene mediante un proceso de moldeado por inyección de dos disparos.

[0114] Preferiblemente, el miembro aplicador 8 está hecho de un material termoplástico, sobre todo Hytrel®, SEBS, PP o PE.

[0115] Los ejemplos ilustrados en las figuras 7 a 9 diferen del de las figuras 1 a 6 en cuanto a la forma de al menos uno de los brazos 20.

[0116] En el ejemplo ilustrado en la figura 7, el brazo 20 mostrado tiene la forma de un arco de un círculo.

[0117] En los ejemplos ilustrados en las figuras 8 y 9, el brazo 20 mostrado tiene dos porciones 50 y 52. Cada una de las porciones 50 y 52 está conectada al núcleo por sus dos extremos de manera que el brazo 20 define dos espacios libres 30.

[0118] Las porciones 50 y 52 pueden tener cada una la forma de un arco, como se ilustra en la figura 8, o pueden tener cada una la misma forma que un brazo 20 descrito anteriormente, como se ilustra en la figura 9.

[0119] El aplicador 2, como se ha descrito anteriormente, permite tener, debido a la forma alargada del núcleo 10 en sección transversal y la distribución de los brazos 20, una limpieza vigorosa tanto de los brazos 20 como de la porción alejada de estos últimos.

[0120] La porción distal 24 de cada brazo 20 está diseñada para coincidir con la curvatura del párpado, de manera que se pueda maquillar una gran cantidad de pestañas con un único movimiento de la mano.

[0121] El extremo distal del aplicador 2 puede permitir maquillar las pestañas con precisión en el interior del ojo.

[0122] Las púas 32 y los dientes 34 permiten tener una buena separación de las pestañas. La alternancia de dichas púas 32 y dichos dientes 34 sobre los brazos 20 permite tener tanto una buena carga como una buena separación de las pestañas.

[0123] A la salida del limpiador 6, los espacios 30 se llenan de producto y constituyen una reserva. Por lo tanto, el aplicador 2 se puede usar sin que sea necesario, en cada aplicación, volver a sumergirlo en el depósito 3.

[0124] La invención no se limita a la forma de realización anteriormente descrita. Por ejemplo, el núcleo, los brazos y/o los elementos de aplicación pueden tener otras formas, y/o el miembro aplicador pueden tener más de dos brazos.

[0125] La expresión "que tiene" debería entenderse como sinónimo de "que comprende al menos un/a", y "entre" se entiende que incluye los límites, salvo que se especifique lo contrario.

REIVINDICACIONES

1. Aplicador (2) para aplicar un producto cosmético a las pestañas y/o cejas, que tiene un miembro aplicador (8), donde el miembro aplicador (8) tiene:

- un núcleo (10) que se extiende a lo largo de un eje longitudinal (X), y
- una pluralidad de diferentes brazos (20) que están orientados longitudinalmente, donde los brazos (20) están conectados al núcleo (10) por sus dos extremos, donde la longitud de cada brazo (20) es mayor que la distancia (P) a lo largo del eje longitudinal del núcleo (10) entre los dos extremos del brazo (20),

donde el núcleo (10) tiene al menos una porción, entre los extremos de los brazos (20), con una sección transversal no circular, y **caracterizado por el hecho de que** los brazos (20) están distribuidos irregularmente alrededor del núcleo (10).

2. Aplicador según la reivindicación precedente, donde el miembro aplicador (8) es simétrico con respecto a un plano medio longitudinal (M).

3. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el núcleo (10) tiene una sección transversal alargada sustancialmente a lo largo de toda su longitud H.

4. Aplicador según la reivindicación precedente, donde el miembro aplicador (8) tiene, en sección transversal, una porción sin brazo (42) que tiene una extensión angular δ mayor o igual a 90°, mejor aun mayor o igual a 120°, incluso mejor aun mayor o igual a 180°, alrededor del eje longitudinal del núcleo.

5. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el núcleo (10) tiene al menos una ranura transversal (16), mejor aun dos ranuras transversales (16), que se extienden perpendicularmente al eje longitudinal (X) del núcleo, en particular una o más ranuras transversales (16) que se extienden alrededor de más del 50 %, mejor aun más del 75 %, de la circunferencia del núcleo (10).

6. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el miembro aplicador (8) tiene solo dos brazos (20).

7. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde los brazos (20) no están en contacto entre sí.

8. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde los brazos (20) forman un ángulo γ menor o igual a 180°, mejor aun entre 45° y 100°, incluso mejor aun entre 50° y 70°, entre sí.

9. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde cada brazo (20) tiene una porción proximal (22) y una porción distal (24) que forman un codo (26) con un ángulo α de entre 40° y 145°, mejor aun entre 100° y 130°, entre sí, donde la porción distal (24) está preferiblemente conectada al núcleo (10) a lo largo de una longitud d inferior al 70 %, mejor aun entre 50 % y 20 %, de la distancia P entre los dos extremos del brazo (20).

10. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde al menos uno de los brazos tiene una pluralidad de porciones que están alineadas longitudinalmente y están conectadas al núcleo por sus dos extremos.

11. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el núcleo (10) lleva al menos una fila de elementos de aplicación (40), en particular una fila de púas (40), dispuesta entre dos brazos adyacentes (20), preferiblemente a la misma distancia de estos últimos.

12. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde al menos uno de los brazos (20) lleva al menos una fila longitudinal de elementos de aplicación (32, 34), mejor aun al menos dos brazos sucesivos (20), donde cada uno lleva al menos una fila de elementos de aplicación (32, 34), en particular una alternancia, a lo largo del eje longitudinal X, de dientes (34) y púas (32).

13. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde la proporción K_2/K_1 está comprendida entre 0,5 y 0,9, mejor aun entre 0,6 y 0,8, donde K_1 es la mayor distancia de la superficie del núcleo (10) desde el eje longitudinal X en el plano medio (M) y K_2 es la menor distancia desde una misma abscisa sobre el eje longitudinal X en el mismo plano (M).

14. Dispositivo de envasado y aplicación (1), que comprende:

- un depósito (3) que contiene el producto cosmético que se va a aplicar,
- un aplicador (2) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes.

15. Método de maquillaje que comprende el paso de aplicar un producto cosmético, en particular máscara de pestañas, con la ayuda del aplicador (2) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13.

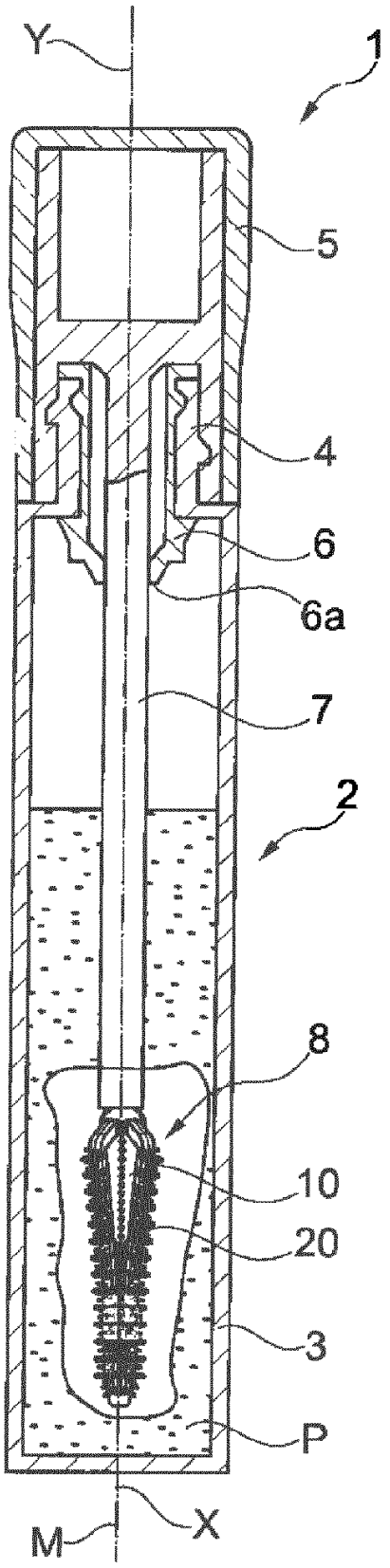


Fig. 1

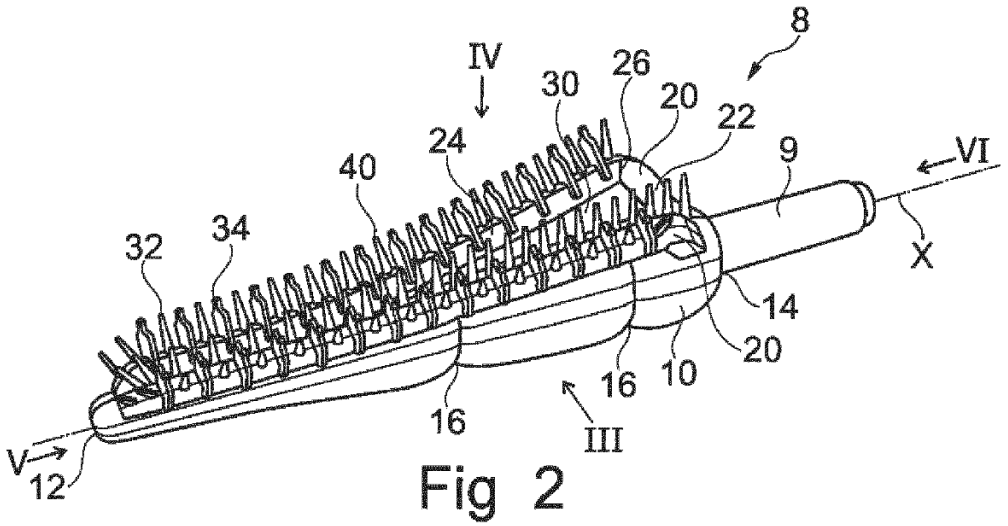


Fig 2

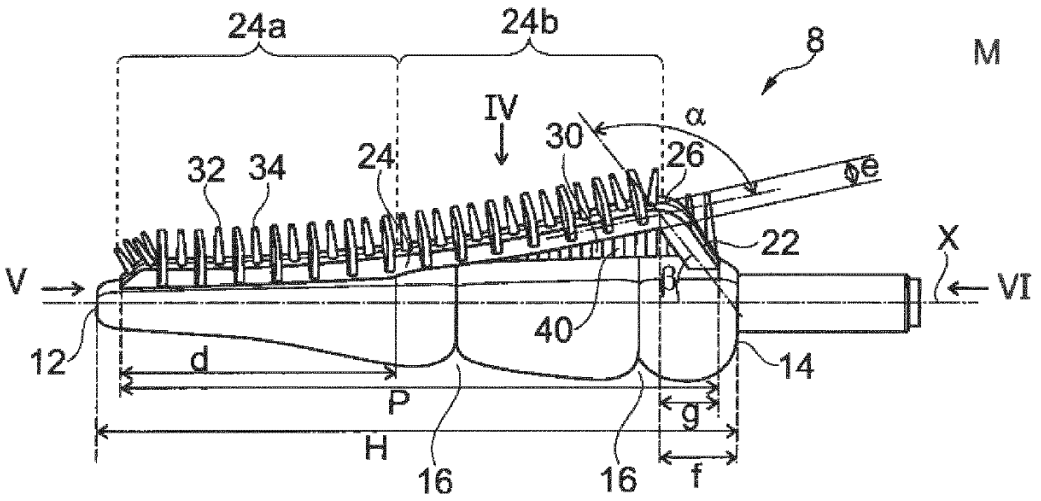


Fig. 3

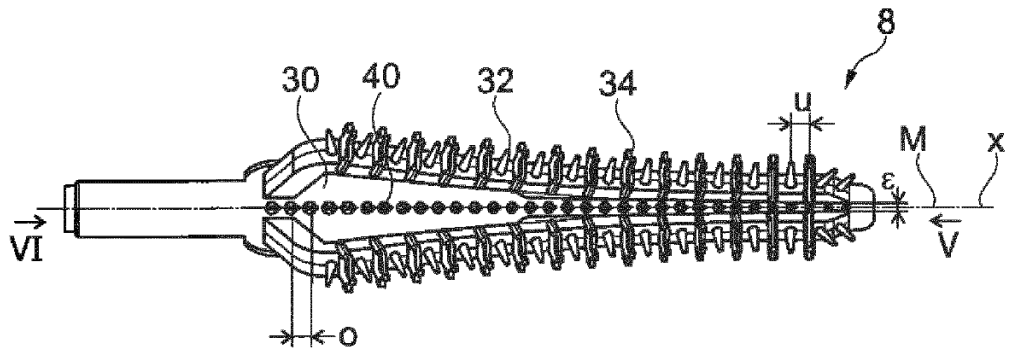


Fig. 4

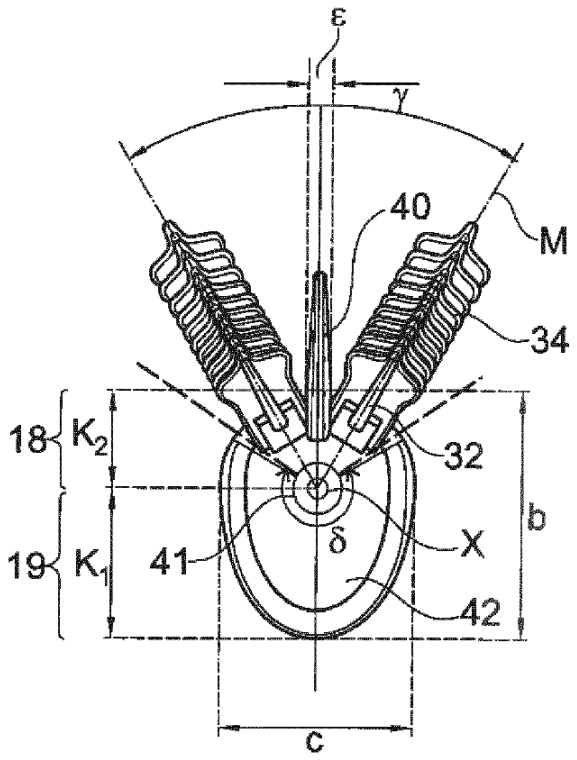

ε
γ
40
M
34
18
K2
32
b
δ
X
19
K1
41
42
c

Fig. 5

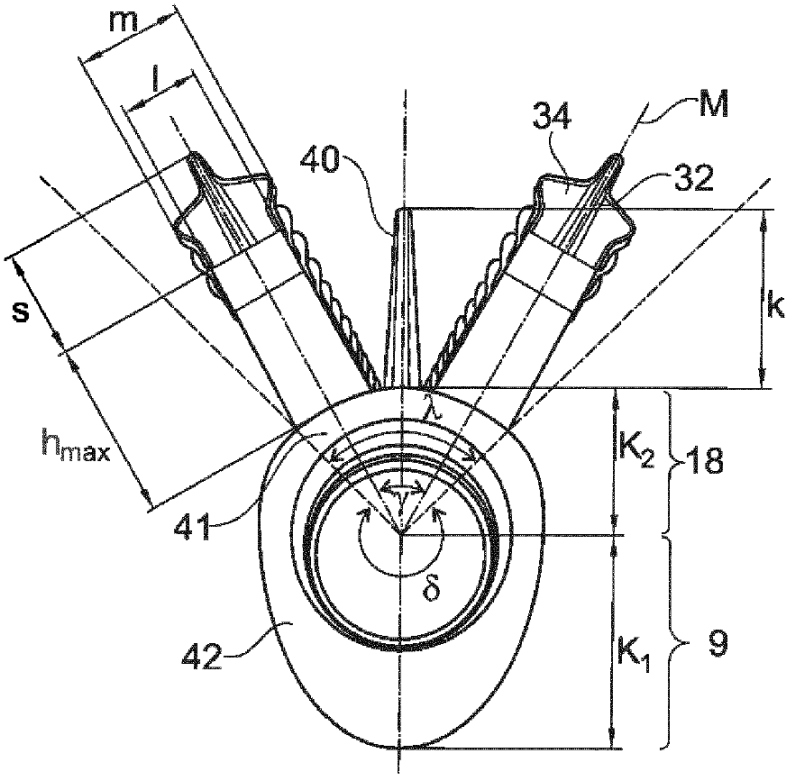

m
l
34
M
40
32
s
k
λ
hmax
K2
18
41
δ
42
K1
9

Fig. 6

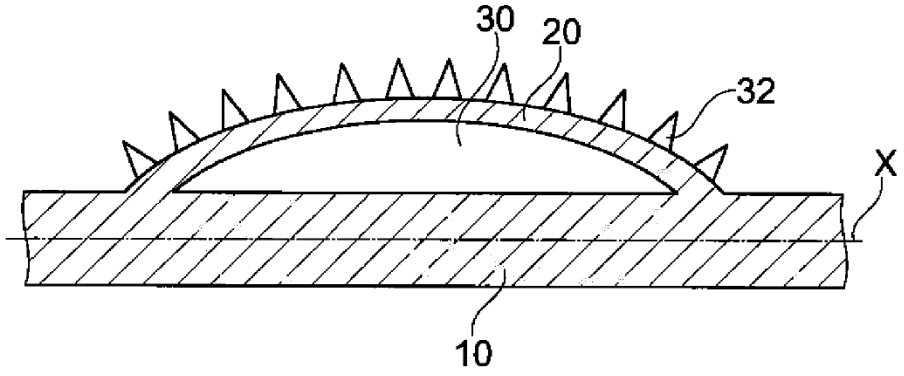


Fig. 7

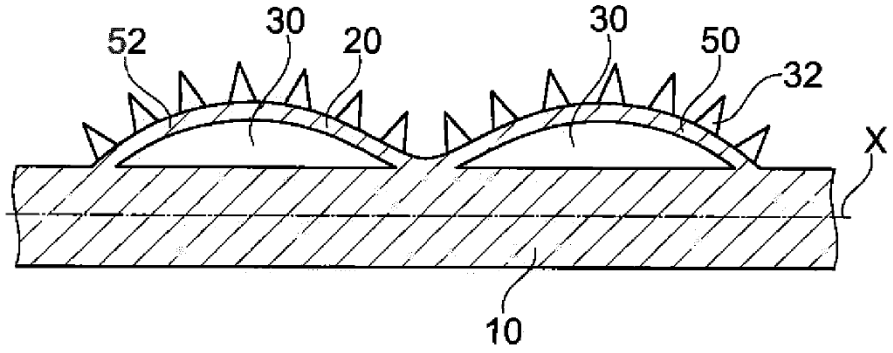


Fig. 8

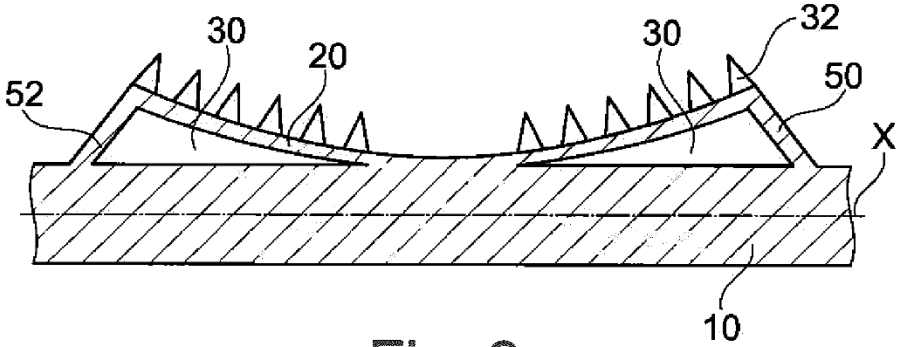


Fig. 9