

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 530 074**

51 Int. Cl.:

**A45D 44/00** (2006.01)

**A41G 5/02** (2006.01)

**A41G 5/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.03.2011 E 11722877 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.12.2014 EP 2552274**

54 Título: **Dispositivo para la aplicación de fibras a fibras queratinosas humanas**

30 Prioridad:

**16.12.2010 US 423818 P**

**11.05.2010 FR 1053681**

**22.04.2010 US 326669 P**

**29.03.2010 FR 1052300**

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

**26.02.2015**

73 Titular/es:

**L'ORÉAL (100.0%)**

**14, rue Royale**

**75008 Paris, FR**

72 Inventor/es:

**PAYS, KARL;**  
**BARBA, CLAUDIA y**  
**SAMAIN, HENRI**

74 Agente/Representante:

**TOMAS GIL, Tesifonte Enrique**

**ES 2 530 074 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**

Dispositivo para la aplicación de fibras a fibras queratinosas humanas

5 [0001] La presente invención se refiere a tratamientos cosméticos que hacen posible modificar la apariencia de las fibras queratinosas humanas, más particularmente pero no exclusivamente las pestañas.

[0002] La invención está dirigida en particular a alargar físicamente las pestañas.

10 Antecedentes

[0003] Generalmente, los usuarios de máscara de pestañas desean hacer sus pestañas más visibles alargándolas y/o espesándolas.

15 [0004] El principio de la mayoría de productos existentes consiste en la formación de una capa de depósito gruesa y de color y también en el modelado de las pestañas. Las pestañas maquilladas son de este modo más espesas, con más color y más curvadas.

20 [0005] Se han propuesto máscaras que incluyen, en la composición, fibras de unos milímetros. La fijación de las fibras al final de las pestañas es aleatoria y el resultado no es suficientemente impresionante ya que frecuentemente es difícilmente visible.

25 [0006] Otro método consiste en unir con adhesivo "pestañas falsas" al párpado o en unir con adhesivo pequeños mechones de algunas fibras. Esto introduce una transformación real de las pestañas y del fleco en su totalidad pero requiere un toque profesional que limita su uso a diario. Además, el resultado se suele percibir como demasiado artificial para su uso diario.

30 [0007] También se ha propuesto formar extensiones por hilatura térmica de un material. Esta vía proporciona un alargamiento físico tremendo que se considera más natural. No obstante, este método no es totalmente satisfactorio para producir extensiones largas.

[0008] La solicitud WO 2006/037904 A1 describe el uso de una composición que comprende un relleno magnético y la formación de extensiones mediante la exposición de la composición a un campo magnético al final de la pestaña.

35 [0009] La solicitud WO 2009/052359 describe métodos y equipamientos para aplicar extensiones de pestaña.

40 [0010] La solicitud US 2007/0286831 revela un aplicador de máscara de pestañas que comprende una parte de calentamiento y en el que el producto se proporciona en forma de barras o perlas depositadas en la parte de calentamiento cuando las últimas están en un alojamiento. Los medios de alimentación que comprenden un pistón, un cilindro o un tornillo continuo están provistos para llevar el producto sobre la parte de calentamiento.

[0011] La solicitud EP 1 621 101 describe un aplicador que comprende máscara de pestañas que está provista en forma de una tirita que un usuario puede poner en contacto con una parte de calentamiento del aplicador.

45 [0012] La solicitud EP 1 955 610 divulga una punta aplicadora que comprende una composición para maquillar las pestañas, equipada con un ajuste de empuje sobre un soporte de calentamiento que exhibe una forma de dedo, el producto se extiende sobre toda la circunferencia de la punta aplicadora.

50 [0013] La solicitud WO 2006/043544 revela un dispositivo para la aplicación de un producto cosmético que comprende una unidad montada en una parte para recibir una base enfrente de unos medios de calentamiento y recibir el producto que se va a aplicar una vez está en su lugar en la base.

55 [0014] El problema del alargamiento de las pestañas es de hace mucho y, hasta la fecha, las soluciones proporcionadas no son adecuadas para lograr un alargamiento significativo, de forma simple y rápida, sin necesidad de un movimiento de la mano que sea difícil de reproducir.

Resumen

60 [0015] La invención tiene como objetivo satisfacer esta necesidad y lo consigue mediante un elemento para la aplicación de fibras a fibras queratinosas humanas, que comprende fibras unidas de forma predefinida por un adhesivo licuable en forma sólida, la licuefacción del adhesivo en la aplicación hace posible que al menos una parte de las fibras se separen del elemento, caracterizado por el hecho de que el adhesivo comprende un compuesto elegido de copolímeros de alqueno y de acetato de vinilo.

65 [0016] El elemento puede utilizarse para alargar las pestañas y/o introducir fibras entre las pestañas y así densificar el fleco para la gente con "huecos" en el fleco de las pestañas.

- 5 [0017] Cuando se quiera producir extensiones, es preferible usar fibras de un material y espesor de acuerdo con el de las pestañas naturales. En el caso de un efecto densificador, es posible usar pestañas de un espesor y material equivalente al de las pestañas naturales o diferente, tal como fibras más espesas, fibras como mechones, fibras como zigzags y similares.
- [0018] El adhesivo licuable es preferiblemente un adhesivo de aplicación en caliente.
- 10 [0019] Las fibras se posicionan de forma predefinida en el elemento, por ejemplo, se colocan individualmente separadas unas de las otras, preferiblemente sustancialmente paralelas las unas a las otras o, de forma alternativa, reagrupadas juntas en haces.
- [0020] Si se estima apropiado, el usuario dispondrá de una herramienta de corte para cortar las fibras a la longitud deseada, antes o después de la aplicación.
- 15 [0021] En una forma de realización, las fibras están orientadas transversalmente, en particular sustancialmente de forma perpendicular al eje longitudinal del elemento.
- [0022] En una forma alternativa, las fibras están orientadas en cierto modo sustancialmente paralelas a un eje longitudinal del elemento.
- 20 [0023] Durante la aplicación, las fibras se orientan sustancialmente perpendicularmente al fleco.
- [0024] Las fibras se pueden colorear y/o maquillar previamente.
- 25 [0025] La longitud de las fibras es preferiblemente mayor o igual a 4 mm, estando, por ejemplo, comprendida entre 4 y 10 mm. Las fibras muestran ventajosamente al menos un extremo libre aparente, es decir saliente con respecto al elemento, por ejemplo emergiendo fuera del adhesivo.
- 30 [0026] Las fibras pueden tener sustancialmente la misma longitud. En una forma alternativa, las fibras pueden tener longitudes diferentes.
- [0027] Las fibras pueden tener sustancialmente el mismo espaciado. En otras palabras, las fibras están posicionadas con una separación determinada sobre el elemento cuando están conectadas al adhesivo licuable en la forma sólida. En una forma alternativa, las fibras pueden tener un espaciado variable en el elemento.
- 35 [0028] El número de fibras de un elemento se comprende, por ejemplo, entre 1 y 300, por ejemplo de 10 a 200, por ejemplo de 20 a 100, cuando el elemento es corto de longitud. No obstante, en el caso de un elemento como una banda, de longitud superior, el número de fibras pueden ser mayor.
- 40 [0029] El adhesivo se puede elegir de adhesivos de fusión en caliente, preferiblemente basados en copolímero de E/VA (etileno/vinilo acetato). El adhesivo puede comprender una sustancia grasa de hidrocarburos, por ejemplo una parafina, o una sustancia grasa de silicona, por ejemplo un aceite PDMS. Muy preferiblemente, el adhesivo licuable comprende un agente de coloración, ventajosamente elegido de óxidos de hierro.
- 45 [0030] El adhesivo licuable en la forma sólida puede mostrar uno o más gofrados que pueden ayudar en la colocación del elemento en un dispositivo de aplicación y/o en la distinción de los elementos el uno del otro.
- [0031] En una forma de realización, el adhesivo forma una hoja autoportante. En otras palabras, las fibras se integran una con las otras solo por el adhesivo.
- 50 [0032] Cuando el adhesivo del elemento forma una hoja autoportante, las fibras pueden estar presentes sobre una longitud del elemento inferior o igual a 10 cm, en particular inferior o igual a 6 cm y, por ejemplo, comprendida entre 0,2 y 5 cm.
- 55 [0033] El elemento puede también comprender un soporte sobre el que el adhesivo esté presente. Este soporte puede estar cubierto en una cara solo con el adhesivo o, de una forma alternativa, estar completamente introducido en el adhesivo y luego actuar como bastidor interno.
- 60 [0034] El elemento puede comprender fibras conectadas al soporte a través del adhesivo licuable y sujetas juntas a través del soporte.
- [0035] Las fibras pueden estar fijadas así al soporte a través de isletas adhesivas conectadas unas a otras a través del soporte, es posible que estas isletas adhesivas comprendan una o más fibras.
- 65

[0036] Independientemente de o en combinación con lo anterior, la especificación también divulga un elemento para la aplicación de fibras a fibras queratinosas humanas, que comprende:

5 - un soporte, y

- fibras conectadas al soporte por un adhesivo licuable y, por ejemplo, situadas de forma predefinida.

[0037] La invención puede hacer posible, por licuefacción del adhesivo antes de la aplicación, separar las fibras del soporte y unir las de forma adhesiva a las pestañas mediante un movimiento de mano simple, para conseguir un resultado que sea simultáneamente muy eficaz en términos de alargamiento y muy atractivo.

[0038] El soporte puede ser un soporte rígido o flexible, en particular un soporte como una banda. Al menos una parte del soporte se puede introducir en el adhesivo licuable y constituir un bastidor que aporte fuerza añadida.

[0039] El soporte puede ser poroso o calado.

[0040] Las fibras se pueden situar de forma predefinida en el soporte, por ejemplo estar situadas individualmente en el soporte, preferiblemente sustancialmente paralelas las unas a las otras, o, de una forma alternativa, estar reagrupadas juntas en haces en el soporte. El soporte se puede entregar al usuario con las fibras preposicionadas en el soporte.

[0041] Preferiblemente, el soporte comprende gofrados que hacen posible mantener la orientación de las fibras sustancialmente constante con respecto al soporte una vez el adhesivo se ha licuado, durante el contacto con las pestañas. Estos gofrados comprenden, por ejemplo, nervaduras orientadas paralelas a las fibras.

[0042] El soporte puede ser acanalado, como se ha mencionado anteriormente, y las fibras se colocan luego preferiblemente entre las nervaduras, que pueden facilitar la aplicación de las fibras a las pestañas. La presencia de nervaduras también puede contribuir a mantener el adhesivo en el soporte.

[0043] Las fibras están preferiblemente orientadas transversalmente a un eje longitudinal del soporte a una distancia desde sus extremidades pero, en una forma alternativa, las fibras están posicionadas en una extremidad del soporte, por ejemplo con una orientación paralela a su eje longitudinal.

[0044] El número de fibras situadas en el soporte comprende, por ejemplo, entre 1 y 300, mejor incluso entre 10 y 200 e incluso aún mejor entre 20 y 100.

[0045] El soporte puede estar recubierto con adhesivo licuable entre las fibras. La longitud del soporte recubierto con adhesivo licuable puede estar comprendida, por ejemplo, entre 1 y 40 mm, mejor aún 2 y 30 mm, incluso aún mejor 5 y 20 mm.

[0046] El elemento se puede diseñar para entrar específicamente en contacto con las pestañas de un ojo derecho y/o de un ojo izquierdo. Así, el usuario puede disponer de elementos diferentes para maquillar respectivamente el ojo izquierdo y el ojo derecho.

[0047] El elemento, que comprende o no un soporte, puede comprender uno o más marcadores que indiquen si es para poner en contacto con las pestañas de un ojo derecho o las pestañas de un ojo izquierda.

[0048] Un marcador puede, por ejemplo, ser el color del soporte, en el caso de un elemento que comprenda un soporte. En este caso, un elemento diseñado para un ojo derecho comprende un color de soporte que es diferente del de un elemento diseñado para un ojo izquierdo.

[0049] Una etiqueta puede también comprender un diseño y/o uno o más caracteres que le indiquen al usuario si el elemento es para las pestañas de un ojo derecho o de un ojo izquierdo.

[0050] Dos elementos para los ojos izquierdo y derecho pueden diferir en la orientación de las fibras con respecto al soporte y/o en su posición con respecto al soporte.

[0051] Otro objeto de la invención, según otro de sus aspectos, es un equipo que comprende:

60 - un elemento tal y como se ha definido anteriormente, con o sin soporte, y

- un dispositivo de aplicación que comprende una región de licuefacción sobre la que todo o parte del elemento puede estar montado.

[0052] El dispositivo de aplicación puede comprender, cuando el adhesivo es un adhesivo de aplicación en caliente, medios de calentamiento, en particular una punta de calentamiento, sobre la que está presente la región de licuefacción.

[0053] Cuando el elemento comprende un soporte, la combinación puede comprender un dispositivo de aplicación que tiene una punta de calentamiento sobre la que el soporte se puede fijar de forma separable. Esta punta hace posible elevar la temperatura del adhesivo para licuarlo.

5 [0054] En particular, la especificación también divulga un equipo que comprende:

- un dispositivo de aplicación que comprende una punta de calentamiento,

10 - un elemento configurado para estar equipado de forma separable de la punta de calentamiento, este elemento comprende un soporte y fibras situadas de forma orientada en el soporte, conectadas al último por un adhesivo de aplicación en caliente.

15 [0055] El dispositivo y el elemento pueden estar presentes inicialmente en el mismo embalaje. Si procede, el embalaje puede comprender diferentes elementos, por ejemplo elementos específicos para el ojo izquierdo o el ojo derecho y/o para proporcionar resultados diferentes.

20 [0056] Las fibras se pueden colocar de forma idéntica en los elementos diferentes. En una forma alternativa, el embalaje puede comprender elementos de los que las fibras y/o su disposición difiere. Si procede, el embalaje puede comprender elementos de los que las fibras y/o su disposición en el soporte difiere.

[0057] Por ejemplo, los elementos pueden comprender fibras más cortas o más largas y el usuario puede elegir un elemento según el maquillaje que desee producir.

25 [0058] En una forma de realización, el dispositivo de aplicación comprende, dentro de éste, una primera región de almacenamiento donde al menos un elemento tal y como se ha definido anteriormente está almacenado.

[0059] Este dispositivo de aplicación puede comprender adicionalmente un mecanismo de transferencia que haga posible llevar, a la región de licuefacción, todo o parte de un elemento presente en la primera región de almacenamiento.

30 [0060] El elemento puede, por ejemplo, estar presente en la región de almacenamiento en forma de banda enrollada.

[0061] Cuando el elemento está en forma de banda enrollada, el mecanismo de transferencia puede hacer posible un desplazamiento de al menos una parte del elemento hacia la región de licuefacción. Este mecanismo de transferencia puede comprender medios de accionamiento que transforman una acción del usuario en un desplazamiento gradual del elemento.

40 [0062] El dispositivo de aplicación puede comprender un circuito de retorno que haga posible traer, a una segunda región de almacenamiento, todo o parte de un elemento presente previamente en la región de licuefacción. Por ejemplo, en el caso de un elemento tal como una banda, la banda puede desenrollarse en la primera región de almacenamiento y luego enrollarse en la segunda región de almacenamiento, después de pasar a través de la región de licuefacción, donde las fibras pueden abandonar el elemento para aplicarse a las pestañas. En este caso, el adhesivo se soporta por un soporte tal como una banda.

45 [0063] La primera región de almacenamiento se puede separar de la segunda región de almacenamiento. En una forma alternativa, la primera y la segunda regiones de almacenamiento son coincidentes, por ejemplo cuando el soporte es una banda que da vueltas en un bucle cerrado.

50 [0064] En otra forma de realización, la región de almacenamiento que comprende el elemento o elementos puede no estar presente en el dispositivo de aplicación pero pertenecer a un dispositivo de recarga.

[0065] Cuando es necesario colocar todo o parte de un elemento en la región de licuefacción, el dispositivo de recarga puede estar íntegramente unido de forma temporal al dispositivo de aplicación.

55 [0066] La invención también se refiere a un método de tratamiento cosmético, donde:

- las fibras de un elemento tal y como se ha definido anteriormente, con o sin soporte, se ponen en contacto con pestañas u otras fibras queratinosas humanas,

60 - el adhesivo se licúa, y

- una parte al menos de las fibras se hace adherir a las pestañas u otras fibras queratinosas humanas.

[0067] Las fibras queratinosas humanas pueden estar compuestas por las pestañas.

65 [0068] El adhesivo aplicado sobre las pestañas tratadas puede no estar en contactar con el párpado.

5 [0069] Este método puede, además, comprender una fase que consiste en la modificación de la apariencia de las fibras exponiéndolas a una luz, estímulo térmico o mecánico o poniéndolas en contacto con un tercer compuesto. Esta fase de modificación de la apariencia de las fibras puede tener lugar antes, durante o después de la fase de unión adhesiva de las fibras a las fibras queratinosas. Es posible en particular modificar la curvatura, la longitud y el color de las fibras, como se describe en detalle por debajo.

[0070] Tal método es muy adecuado especialmente para la aplicación de fibras a las pestañas.

10 [0071] La longitud de recubrimiento entre las pestañas y las fibras está comprendida, por ejemplo, entre 1 y 20 mm, mejor aún 1,5 y 15 mm, aún mejor incluso 2 y 10 mm.

15 [0072] La licuefacción del adhesivo puede tener lugar calentando el adhesivo, por ejemplo usando un dispositivo de aplicación que comprenda unos medios de calentamiento que comprendan, por ejemplo, una punta de calentamiento.

20 [0073] Cuando el elemento comprende un soporte, el último se puede separar de los medios de calentamiento, en particular de la punta de calentamiento, después de la aplicación de las fibras a las fibras queratinosas. El soporte puede o no estar separado del dispositivo de aplicación después de la aplicación de las fibras, según la presencia o ausencia de una segunda región de almacenamiento, como se ha mencionado anteriormente.

[0074] La especificación también divulga un proceso para la preparación de un elemento tal y como se ha definido anteriormente, que comprende las fases que consisten en:

- 25 - elegir las fibras de uno o más tipos de fibras,
- poner las fibras elegidas en contacto con un adhesivo licuable, preferiblemente un adhesivo de aplicación en caliente, en forma líquida, y
- 30 - permitir que el adhesivo se solidifique, para obtener un elemento tal y como se ha definido anteriormente, con o sin soporte.

[0075] Esto permite al usuario personalizar un elemento con fibras de su elección, por ejemplo producido a partir de su pelo.

35 [0076] La especificación también divulga un equipo para preparar un elemento tal y como se ha definido anteriormente, que comprende:

- uno o más tipo de fibras, y
- 40 - un adhesivo licuable, preferiblemente un adhesivo de aplicación en caliente,

45 las fibras están destinadas a ser puestas en contacto con el adhesivo licuable en forma líquida, para formar un elemento tal y como se ha definido anteriormente. El equipo puede comprender unos medios para colocar y mantener las fibras en su orientación predefinida hasta que el adhesivo se haya solidificado. El equipo puede comprender medios de calentamiento para la licuefacción del adhesivo.

[0077] La especificación también divulga un método de tratamiento cosmético, que comprende las fases que consisten en:

- 50 - hacer disponible un elemento tal y como se ha definido anteriormente, con o sin soporte,
- aplicar un estímulo mecánico y/o térmico a este elemento, para modificar su forma y para conferir una deformación persistente en las fibras presentes dentro de este elemento,
- 55 - posicionar el elemento con las fibras así deformadas sobre una región de licuefacción de un dispositivo de aplicación, siendo posible que la colocación se produzca antes o después de la aplicación del estímulo mecánico,
- licuefacción del adhesivo y puesta de las fibras en contacto con la región que se va a tratar, en particular las pestañas.

60 [0078] La aplicación del estímulo mecánico y/o térmico hace posible, por ejemplo, que un elemento tenga una forma dada para conformar regiones de licuefacción de diferentes geometrías.

[0079] La deformación persistente de las fibras puede conferir un efecto de plegado en las pestañas y puede así otro mejorar el atractivo del maquillaje.

65 [0080] El estímulo mecánico puede ser un curvado del elemento, dando como resultado un curvado de las fibras.

Descripción de las figuras

[0081]

- 5
- La figura 1 representa un ejemplo de un dispositivo de aplicación,
  - Las figuras 2, 2A y 2B representan de forma esquemática ejemplos de puesta en práctica de elementos según la invención,
  - 10 - Las figuras 3 y 3A a 3D representan de forma esquemática combinaciones de elementos según la invención y de medios de calentamiento,
  - Las figuras 4 y 5 representan de forma esquemática otras formas de realización alternativas de elementos según la invención,
  - 15 - La figura 6 representa de forma esquemática un equipo según la invención,
  - La figura 7 representa de forma esquemática un método para unir con adhesivo las fibras a las pestañas,
  - 20 - Las figuras 7A a 7D son fotografías de ejemplos de la unión adhesiva de fibras a una muestra de prueba de pestañas postizas,
  - La figura 8 es una fotografía de un ejemplo de maquillaje según la invención,
  - 25 - La figura 9 representa de forma esquemática y parcial un mecanismo de transferencia presente dentro de un dispositivo de aplicación según la invención,
  - La figura 10 ilustra de forma esquemática un método para la deformación persistente de las fibras, y
  - 30 - La figura 11 ilustra de forma esquemática una fibra presente en una pestaña.

Dispositivo de tratamiento

- 35 [0082] El dispositivo de tratamiento puede comprender un dispositivo de aplicación dispuesto para recibir el elemento que comprende las fibras conectadas por el adhesivo licuable en forma sólida.
- [0083] La descripción del dispositivo de aplicación en el ejemplo de puesta en práctica donde el elemento comprende fibras conectadas por el adhesivo licuable en la forma sólida sin un soporte se aplica al ejemplo de puesta en práctica donde el elemento comprende un soporte y también fibras conectadas a este soporte a través de un adhesivo licuable.
- 40 [0084] El dispositivo de aplicación puede estar dispuesto en particular para posibilitar la fijación separable del elemento durante su uso aplicando las fibras a las pestañas.
- 45 [0085] En particular, el dispositivo de aplicación puede estar dispuesto para posibilitar la fijación separable del soporte a una punta destinada a portar el soporte durante su uso aplicando las fibras a las pestañas.
- [0086] En un ejemplo de puesta en práctica preferido de la invención, el adhesivo licuable es un adhesivo de aplicación en caliente. En este caso, el dispositivo de aplicación que recibe las fibras comprende unos medios de calentamiento, en particular una punta de calentamiento, que hace posible elevar la temperatura del adhesivo a un valor suficiente para provocar su fusión.
- 50 [0087] El dispositivo de aplicación muestra, por ejemplo, una forma general alargada, que comprende una parte de agarre que puede alojar una fuente eléctrica, por ejemplo una o más baterías, incluyendo un acumulador, y un medio de calentamiento que hace posible producir calor presente en el extremo del dispositivo, sobre el que el elemento puede estar equipado.
- 55 [0088] La figura 1 representa un ejemplo de un dispositivo de aplicación 10, visto desde arriba. La parte de agarre 11 se ha representado solo parcialmente en esta figura.
- 60 [0089] El dispositivo de aplicación 10 puede comprender una luz indicadora 12 que indica que está en funcionamiento y/o que la temperatura necesaria para la aplicación se ha alcanzado, y también un interruptor on/off 13.
- 65 [0090] El dispositivo de aplicación 10 puede alojar un circuito para controlar los medios de calentamiento, este circuito de control comprende, por ejemplo, uno o más componentes electrónicos que hacen posible regular la temperatura de los medios de calentamiento, en particular un micro controlador.

- [0091] El dispositivo de aplicación 10 puede también comprender un sensor de temperatura, preferiblemente situado en los medios de calentamiento y conectados al circuito de control.
- 5 [0092] La parte de agarre 11 puede extenderse alrededor de la fuente de energía. Una abertura de salida puede estar provista para la retirada o la sustitución de la fuente de energía.
- [0093] Los medios de calentamiento se pueden producir de varias maneras y pueden comprender un conductor eléctrico resistente, enrollado o en forma de vía. El medio de calentamiento es, por ejemplo, flexible, por ejemplo comprende un sustrato de poliimida que tiene una vía resistente.
- 10 [0094] Los medios de calentamiento pueden mostrar una forma sustancialmente plana o una forma al menos parcialmente curva en sección transversal. El medio de calentamiento también puede mostrar, en sección transversal, una forma de cúpula.
- 15 [0095] El medio de calentamiento puede mostrar, en sección transversal longitudinal, una forma sustancialmente plana o al menos una parte curvada.
- [0096] En un ejemplo de puesta en práctica, el medio de calentamiento muestra una parte almenada en la sección transversal longitudinal y/o transversa.
- 20 [0097] El medio de calentamiento puede comprender un revestimiento de metal, por ejemplo hecho de acero inoxidable o de aluminio anodizado.
- [0098] El medio de calentamiento pueden definir al menos parcialmente la región para recibir el elemento.
- 25 [0099] El medio de calentamiento puede estar enfrente, a través del revestimiento de metal, de al menos una parte del elemento.
- [0100] Generalmente, el medio de calentamiento muestra, por ejemplo, una potencia nominal comprendida entre 0,5 y 2 W, por ejemplo comprendida entre 0,75 y 1 W, por ejemplo del orden de 0,8 W, y hace posible alcanzar una temperatura mayor de 50°C, de hecho incluso 60°C, en menos de 30 segundos, por ejemplo una temperatura mayor de 50°C, de hecho incluso 60°C, en menos de 2 minutos, mejor todavía menos de 1 minuto, para una temperatura ambiente de 20°C. El medio de calentamiento puede estar dispuestos para mostrar, cuando está en funcionamiento, una densidad de potencia comprendida entre 0,8 W/cm<sup>2</sup> y 1,2 W/cm<sup>2</sup>.
- 30 [0101] Preferiblemente, la temperatura del medio de calentamiento se regula para que esté entre valores compatibles con la aplicación. La temperatura a la que el elemento se calienta está preferiblemente comprendida entre 50 y 75°C, por ejemplo es del orden de 65°C.
- 35 [0102] El dispositivo de aplicación 10 puede comprender una fuente de vibración, si procede.
- [0103] Un ejemplo de un elemento 20 que incluye un adhesivo en forma de una hoja autoportante, sin soporte, se ha representado de forma aislada en la figura 2.
- 40 [0104] El elemento 20 comprende fibras F, parcialmente introducidas en la composición adhesiva P. Las fibras F están introducidas cada una, por ejemplo, en el adhesivo sobre una longitud mayor de 1 mm, esta longitud es preferiblemente menor de 4 mm.
- 45 [0105] Las fibras F pueden extenderse individualmente en el elemento, como se ilustra.
- [0106] En una forma alternativa no ilustrada, las fibras F están agrupadas en mechones en el elemento 20. El número de fibras por mechón es entonces, por ejemplo, entre 1 y 40, por ejemplo entre 2 y 15. Dentro de un mechón, las fibras pueden estar sustancialmente paralelas, pueden mostrar una disposición en forma de abanico o pueden entrecruzarse.
- 50 [0107] La longitud del elemento 20 sobre el que las fibras F están presentes es, por ejemplo, está comprendida entre 0,2 y 6 cm, cuando el elemento es unitario, como se ilustra en la figura 2 en particular.
- 55 [0108] Las fibras F pueden, como se ilustra en la figura 2, entre otras cosas, sobresalir más de un lateral que del otro del cuerpo de la composición P.
- 60 [0109] La longitud l1 sobre la que las fibras F se proyectan fuera del cuerpo según la composición P puede estar comprendida entre 2 y 40 mm, por ejemplo entre 3 y 30 mm, por ejemplo entre 4 y 10 mm, mientras que, en el lado opuesto, la longitud l2 de las fibras salientes puede ser menor, por ejemplo menor o igual a 25 mm, 10 mm, por ejemplo 5 mm.
- 65

- [0110] En una forma alternativa no ilustrada, las fibras sobresalen fuera del cuerpo de la composición P solo desde un único lado. Las fibras pueden luego mostrar solo un único extremo libre.
- 5 [0111] El número de fibras F por elemento 20 está comprendido, por ejemplo, entre 1 y 300.
- [0112] Las fibras F pueden extenderse fuera de la composición P sustancialmente todas en el mismo plano, lo que facilita su aplicación.
- 10 [0113] Una forma de realización alternativa del elemento 20, donde las fibras F se colocan en la superficie de la composición adhesiva P, se ha representado de forma aislada en la figura 2A. Las fibras se pueden fijar así íntegramente al cuerpo de adhesivo P solo por una parte de su circunferencia, en el punto donde solapan el cuerpo de adhesivo.
- 15 [0114] La longitud l3 sobre la que las fibras F están colocadas esta comprendida, por ejemplo, entre 1 y 4 mm.
- [0115] La proporción de la longitud total de las fibras F del elemento 20 a la longitud l3 sobre la que las últimas están introducidas en el adhesivo o colocadas en el último, por ejemplo, como es el caso de los ejemplos de las figuras 2 y 2A, está comprendida entre 0,5 y 40, mejor todavía comprendida entre 1 y 10, mejor aún incluso entre 1 y 6.
- 20 [0116] En la forma alternativa ilustrada en la figura 2B, las fibras F están colocadas en la composición adhesiva P sobre una parte importante de su longitud, sobre una longitud l3, por ejemplo, comprendida entre 2 y 12 mm.
- [0117] La proporción de la longitud total l de las fibras F del elemento 20 a la longitud l3 está comprendida, por ejemplo, entre 1 y 2, por ejemplo entre 1 y 1,5.
- 25 [0118] En una forma alternativa, no ilustrada, de la figura 2B, las fibras F están introducidas en la composición adhesiva P en la mayor parte de su longitud, en vez de estar colocadas en el cuerpo de adhesivo.
- [0119] El eje longitudinal Y del elemento 20 puede ser transversal o sustancialmente paralelo al eje longitudinal del dispositivo de aplicación, cuando el elemento 20 está en su lugar en el último.
- 30 [0120] Diferentes formas se pueden dar al cuerpo de adhesivo.
- [0121] Preferiblemente, el cuerpo de adhesivo está provisto en forma de una hoja alargada a lo largo del eje Y, de forma aplanada.
- 35 [0122] El elemento 20 está destinado para ser puesto en contacto con o cerca de una región de licuefacción, para que el adhesivo cambie al estado líquido y para que las fibras se puedan separar del elemento.
- 40 [0123] Cuando el adhesivo es un adhesivo de aplicación en caliente, la región de licuefacción es definida por un medio de calentamiento.
- [0124] Un ejemplo de puesta en práctica donde la región de licuefacción 100 y la composición adhesiva P ambas muestran, en sección transversal, una forma sustancialmente plana se ha representado en la figura 3.
- 45 [0125] Hay preferiblemente contacto entre el medio de calentamiento y el elemento 20 para facilitar la licuefacción del adhesivo.
- [0126] El elemento puede comprender, como se ha representado en la figura 3, un indicador visual 300 que indique, al usuario, la cara del elemento que se va a situar en el medio de calentamiento.
- 50 [0127] El indicador visual 300 puede estar, como se ilustra, en forma de un modelo geométrico. También es posible a emplear caracteres, diseños o colores, esta lista no es limitativa.
- 55 [0128] Las figuras 3A y 3B ilustran ejemplos de puesta en práctica donde la región de licuefacción y la composición adhesiva P muestran formas complementarias, por ejemplo formas sustancialmente curvadas, convexas para la región de licuefacción 100 y cóncavas para la cara opuesta del elemento 20 para el ejemplo de la figura 3A y al contrario para el ejemplo de la figura 3B.
- 60 [0129] También es posible que la composición adhesiva P y la región de licuefacción muestren una pluralidad de gofrados de interacción 200 y 210, bien en la dirección transversal, como se ilustra en la figura 3C, o en la dirección longitudinal, como se ilustra en la figura 3D.
- [0130] La forma del elemento 20 se puede modificar bajo la acción de un estímulo térmico o mecánico.
- 65

[0131] Es posible, por ejemplo, modificar la forma del elemento de aplicación 20 ejerciendo una presión mecánica con la mano, usando una herramienta o el propio dispositivo de aplicación.

5 [0132] Un elemento 20 que se puede deformar bajo la acción de una presión ejercida con la mano se ha representado en la figura 10. El usuario toma el elemento 20 entre dos de los dedos D, por ejemplo el dedo índice y el pulgar, e impone una curvatura en éste, por ejemplo alrededor de su eje longitudinal. Tras esta presión, las fibras F y la hoja de adhesivo del elemento 20 adquieren una curvatura persistente. El elemento 20 se coloca luego en una región de licuefacción de forma adecuada y la composición adhesiva P es licuada por calentamiento. Las pestañas C se ponen en contacto con la composición adhesiva P así licuada y las fibras y, después de la retirada de las pestañas C, las fibras F permanecen fijadas a las pestañas C y muestran una curvatura persistente, lo que produce un efecto de plegado particularmente atractivo en las pestañas.

10 [0133] Un ejemplo de un mecanismo de transferencia dentro de una forma alternativa del dispositivo de aplicación se ha representado en la figura 9. En este ejemplo de puesta en práctica, el elemento 20 es en forma de una banda y comprende un soporte en forma de una banda. El elemento 20 que no se ha introducido aún en la región de la licuefacción 100 está inicialmente presente en una región de almacenamiento en forma de un primer rodillo 62.

15 [0134] El usuario gira el primer rodillo 62 a fin de llevar una parte aún no utilizada del elemento 20, que porta fibras F, desde la región de almacenamiento a la región de licuefacción 100, para posibilitar la unión adhesiva de las fibras F a las pestañas C.

20 [0135] Después de la licuefacción de la composición adhesiva y de adherir las fibras F a las pestañas C, la parte así usada del elemento de aplicación 20 sigue un circuito de retorno a un segundo rodillo 63 dentro de una segunda región de almacenamiento. Como se ilustra, las fibras pueden permanecer en la parte del elemento de aplicación 20 alcanzando el circuito de retorno.

25 [0136] Se puede usar también medios de transferencia tales como un pistón o un cilindro, como se describe en la US 2007/0286831.

30 [0137] Un ejemplo de un elemento 20 que comprende un soporte 21 se ha representado de forma aislada en la figura 4.

[0138] La fijación del soporte 21 a la punta de calentamiento se puede llevar a cabo de varias maneras, por ejemplo por ajuste de empuje, atracción magnética y/o chasquido.

35 [0139] Si procede, un dispositivo para expulsión del soporte 21 está provisto en el dispositivo de aplicación 10, este dispositivo de expulsión es accionado por el usuario para actuar en el soporte 21 para eyectar el último o como mínimo facilitar su eliminación por el usuario.

40 [0140] En el ejemplo ilustrado de la figura 4, el soporte 21 tiene una forma alargada a lo largo de eje longitudinal X del dispositivo de aplicación 10.

[0141] En formas alternativas no ilustradas, la orientación del eje longitudinal del soporte 21 no es coaxial con la del dispositivo que lo lleva, por ejemplo es perpendicular al eje longitudinal del dispositivo de aplicación.

45 [0142] En la figura 4, se puede observar que el soporte 21 puede comprender un cuerpo alargado a lo largo de un eje longitudinal, con una forma adecuada para el ajuste del mismo a la punta de calentamiento. El soporte 21 puede mostrar una parte de sección transversal con una forma cóncava hacia la punta de calentamiento. El soporte 21 puede comprender una parte de extremo distal 23 con forma de cúpula, dispuesta para cooperar con la punta de calentamiento para mantener el soporte 21 en su lugar sobre la punta. El soporte 21 puede comprender cualquier medio de acoplamiento, por ejemplo colocado para permitir fijar por agarre o enganche en un alojamiento o en un repujado correspondiente del dispositivo de aplicación 10, para retener el soporte 21 sobre la punta de calentamiento.

50 [0143] En el ejemplo ilustrado, el soporte 21 tiene nervaduras 25 que son paralelas y generalmente perpendiculares al eje longitudinal X, estas nervaduras 25 están, por ejemplo, distanciadas de forma uniforme a lo largo del eje X. Una composición P que comprende un adhesivo de aplicación en caliente está presente entre las nervaduras 25.

[0144] Cada nervadura 25 dispone, por ejemplo, de un borde superior redondeado 26 abombado hacia el exterior.

60 [0145] El soporte 21 está moldeado, por ejemplo, a partir de una única parte hecha de un termoplástico que comprende opcionalmente, como relleno, partículas inorgánicas o fibras, por ejemplo de óxidos metálicos, o vidrio o polvo negro de carbón o fibra, por ejemplo una poliolefina, tal como polietileno o polipropileno, o, en una forma alternativa, hecha de materiales no poliolefínicos, tales como acrilonitrilo/butadieno/estireno (Abs) o polioximetileno (POM).

[0146] Las fibras F son portadas por el soporte 21, parcialmente introducidas en la composición adhesiva P.

65

5 [0147] En el ejemplo de la figura 4, las fibras F están reagrupadas en mechones 40 cada uno situado en el intervalo entre dos nervaduras consecutivas 25. Las fibras pueden tener, como está representado, un extremo libre 41 distante del cuerpo de composición P retenido entre dos nervaduras 25 y un extremo opuesto 42 que está bien completamente introducido en el cuerpo de composición P que se extiende entre dos nervaduras 25 o que de hecho sobresale ligeramente, como se ilustra en la figura 1.

10 [0148] Preferiblemente, las fibras F están posicionadas con respecto al soporte 21, independientemente de si están o no reagrupadas en mechones, de modo que sobresalgan más de un lado que del otro. Así, la longitud por la que las fibras F sobresalen desde un lado del soporte, proyectándose fuera del cuerpo de composición P, puede comprender entre 2 y 40 mm, mejor todavía 3 y 30 mm e incluso mejor todavía 4 y 10 mm, mientras que, en el lado opuesto, la longitud de las fibras salientes es bien cero o menor que o igual al 25 mm, 10 mm, aún mejor todavía 5 mm.

15 [0149] El número de fibras por mechón 40 es, por ejemplo, entre 1 y 40, mejor todavía 2 y 15. Con un mechón 40, las fibras F pueden ser sustancialmente paralelo, pueden mostrar una disposición en forma de ventilador o puede cortar a través del uno al otro.

20 [0150] Las fibras F pueden extenderse fuera de la composición P sustancialmente agotadas lo mismo plano, que pueden facilitar su aplicación, este plano siendo, por ejemplo, paralelo al X eje y, por ejemplo, paralelo a un plano S definido por los bordes longitudinales inferiores del soporte 21. Este plano comprendiendo las fibras también pueden formar un ángulo con el plano S.

25 [0151] Una forma de realización alternativa donde las fibras F no se reagrupan en mechones pero extender individualmente en el elemento 20, siendo paralela la una a la otra, ha sido representados en la figura 5. En este caso, el número de fibras F hundido en la composición P entre dos nervaduras consecutivas 25 es, por ejemplo, comprendido entre 1 y 50, mejor todavía 2 y 40.

[0152] El soporte 21 puede tener cualquier forma que haga posible mantener las fibras con la orientación deseada cuando la composición P está en el estado fundido.

30 [0153] El soporte así ventajosamente comprende, como se ha descrito anteriormente, nervaduras entre las que las fibras están posicionadas.

35 [0154] Por supuesto, la invención no está limitada a una forma de realización específica del soporte y las fibras se pueden mantener sobre el soporte con la orientación deseada de varias maneras y, por ejemplo, sin usar nervaduras, el soporte comprende, por ejemplo, protuberancias para la retención de las fibras en su lugar cuando el adhesivo está en el estado fundido.

40 [0155] Si procede, las fibras se pueden mantener en el soporte con la orientación deseada independientemente de cualquier abolladura presente en el soporte, en virtud, por ejemplo, de una viscosidad adecuada de la composición P.

45 [0156] EL soporte 21 muestra, en el ejemplo de la figura 4, una forma alargada a lo largo de un eje longitudinal rectilíneo. No sería salirse del alcance de la presente invención dar otras formas al soporte 21, por ejemplo con un eje longitudinal curvilíneo. En una forma alternativa, las fibras se extienden generalmente paralelas al eje longitudinal del soporte, en el extremo del último, o están posicionadas en el extremo de la punta de calentamiento, en un plano generalmente perpendicular al eje longitudinal de la herramienta de aplicación.

50 [0157] Los elementos se pueden vender con el dispositivo de aplicación en un embalaje común 40, por ejemplo un blíster, como se ilustra en la figura 6, que comprende una pluralidad de elementos 20 y el dispositivo de aplicación 10, sobre el que ya está fijado, si procede, un elemento 20. Los elementos pueden comprender fibras idénticas o diferentes.

[0158] Cuando se aplican sobre las pestañas (C), las fibras (F) pueden, como se muestra en la figura 11, no estar en contacto con el párpado (E).

55 [0159] En particular, el adhesivo (no mostrado) que conecta la fibra (F) a la pestaña (C) puede estar situado en una región distante del párpado (E) de una distancia (d1) que es al menos igual al 5%, por ejemplo al 10%, de la longitud (d2) de la pestaña en cuestión (C).

#### Fibras

60 [0160] Se puede hacer uso de varios tipos de fibras F, sin apartarse del alcance de la presente invención.

[0161] Las fibras son, por ejemplo, de origen natural o sintético.

65 [0162] Se puede hacer uso, por ejemplo, de cabello humano, pelo animal o fibras sintéticas hechas, por ejemplo, de termoplástico.

- [0163] Por ejemplo, se puede hacer uso de fibras hechas de uno de los termoplásticos elegidos de poliolefinas y poliamidas.
- 5 [0164] Las fibras F pueden estar hechas, cuando son sintéticas, de uno o más materiales. Se puede hacer uso en particular de fibras que comprendan una funda hecha de un primer material que revista un núcleo hecho de un segundo material.
- 10 [0165] Las fibras pueden o no estar coloreadas. Por ejemplo, las fibras pueden ser negras o pueden tener un color diferente del negro, por ejemplo estar hechas de un material coloreado en todo su cuerpo o recubierto con una funda coloreada. Las fibras se pueden elegir para que tengan el color natural de las pestañas del usuario.
- [0166] Las fibras F pueden comprender pigmentos o colorantes, generar un color por absorción y/o por luminiscencia.
- 15 [0167] Las fibras F pueden tener formas varias en sección transversal, por ejemplo pueden ser de sección transversal circular o no circular, por ejemplo sección transversal poligonal, con forma de teja, o pueden o no ser huecas, el diámetro externo de las fibras está comprendido, por ejemplo, entre 0,1 y 3 mm, mejor aún 0,2 y 2 mm, incluso mejor aún 0,5 y 1,5 mm.
- 20 [0168] Las fibras se pueden producir con una sección transversal uniforme sobre su longitud total o, en una forma alternativa, con una sección transversal decreciente, por ejemplo decreciente en la dirección de al menos un extremo libre 41.
- [0169] Cuando el adhesivo del elemento es portado por un soporte, las fibras se pueden producir, por ejemplo, con una sección transversal que disminuya en la dirección del extremo libre más distante del soporte.
- 25 [0170] Las fibras F pueden tener un estado de superficie lisa o áspera, siendo posible que un grado de aspereza facilite la fijación de máscara de pestañas.
- [0171] Las fibras pueden o no ser rectilíneas, por ejemplo onduladas.
- 30 [0172] La longitud de cada fibra está comprendida preferiblemente entre 1 y 50 mm, mejor aún 2 y 25 mm, incluso mejor aún 4 y 15 mm, en el caso de un uso para la prolongación de las pestañas.
- [0173] Al menos una característica de las fibras pueden variar en respuesta a un estímulo luminoso, térmico o mecánico o por ser puesto en contacto con un tercer compuesto.
- 35 [0174] Esta característica que puede variar bajo la acción de un estímulo se puede elegir, por ejemplo, de: la forma, la longitud o las propiedades ópticas, en particular el color, la reflectancia y la opacidad de las fibras.
- 40 [0175] En una forma de realización, la fibra puede cambiar en curvatura a lo largo de su eje longitudinal, en particular se puede curvar hacia arriba, o puede tener una longitud aparente que varía tras la acción de al menos uno de los estímulos anteriormente mencionados.
- [0176] Es posible, por ejemplo, que las fibras cambien en curvatura, en particular se curven hacia arriba, bajo la acción del calentamiento.
- 45 [0177] Las fibras F portadas por uno y el mismo elemento 20 puede ser todas idénticas o, en una forma alternativa, pueden ser diferentes.
- 50 [0178] Por ejemplo, uno y el mismo elemento 20 puede comprender una mezcla de fibras de diferentes colores y/o con propiedades diferentes, por ejemplo con longitudes diferentes, con secciones transversales diferentes y/o con estados de superficie diferentes.
- [0179] Una vez en su lugar sobre el adhesivo del elemento 20, las fibras F se pueden someter a un tratamiento previsto, por ejemplo, a modificación de su longitud, la forma de sus extremos y/o su estado de superficie y/o su apariencia.
- 55 [0180] Si procede, las fibras F se pueden someter a un tratamiento específico, por ejemplo, a la modificación de su longitud, la forma de sus extremos y/o su estado de superficie y/o su apariencia, una vez colocadas en el soporte 21.
- 60 [0181] Es posible, por ejemplo, cortar las fibras de modo que todos los extremos 41 se alineen a lo largo de un eje paralelo al eje X. También es posible cortar las fibras para hacer sus longitudes ligeramente diferentes y para dar una apariencia más natural al maquillaje.
- 65 [0182] Cuando las fibras están colocadas en el elemento o antes de este despliegue en el adhesivo o el soporte 21, las fibras se pueden recubrir con un producto de maquillaje.

[0183] Cuando las fibras están colocadas en el soporte 21 o antes de este despliegue en el soporte 21, las fibras se pueden recubrir con un producto de maquillaje.

5 [0184] Las fibras F pueden estar recubiertas en toda su longitud por el adhesivo licuable o por cualquier compuesto deseado, por ejemplo, para mejorar la fijación del adhesivo licuable a las fibras F. Este recubrimiento puede tener lugar, cuando el elemento comprende un soporte, antes de la fijación de las fibras al soporte. Las fibras también pueden comprender partes que no estén recubiertas por la composición adhesiva, al menos antes de que el elemento se caliente en el dispositivo de aplicación.

10 [0185] En particular, cuando el elemento comprende un soporte, el despliegue de las fibras sobre el soporte 21 se puede realizar mientras las fibras están íntegramente fijadas a uno o más carretes. El soporte 21 puede estar cubierto con adhesivo líquido, bajo condiciones de calor, y luego las fibras se hunden en el adhesivo mientras se mantienen entre guías. Tras el enfriamiento del adhesivo, las fibras se cortan, en un nivel lateral con el soporte y, en el otro lado, dejando que sobresalga la longitud deseada.

15 [0186] El fibras precortadas también se pueden colocar contra el soporte o, en ausencia de soporte, contra el molde mientras se las retiene utilizando una mandíbula de agarre, luego el adhesivo se echa en estado líquido sobre el soporte y la mandíbula de agarre libera las fibras después de que el adhesivo se haya secado.

20 [0187] También es posible poner las fibras como un carrete contra una hoja de adhesivo desenrollado o extruido y presionar, bajo condiciones de calor, las fibras contra la hoja para hacerlas integrales con la hoja.

Adhesivo licuable

25 [0188] La composición comprende, incluso puede estar compuesta en su totalidad por el adhesivo licuable. Este último puede ser un adhesivo de aplicación en caliente.

[0189] Siempre que el adhesivo se formule según la reivindicación 1, el adhesivo puede comprender, de hecho puede incluso estar compuesto por un compuesto elegido entre los siguientes:

30 A/ Polímeros y copolímeros que comprenden al menos un monómero de alqueno, en particular copolímeros basados en etileno.

[0190] Tales compuestos se pueden elegir de:

35 - copolímeros de etileno y de acetato de vinilo.

[0191] Se puede hacer uso en particular de los copolímeros de etileno y de acetato de vinilo que preferiblemente comprenden más del 25% en peso de acetato de vinilo, con respecto al peso total del polímero.

40 [0192] Se pueden citar, como ejemplos de copolímeros de acetato de etileno/vinilo, de los que se venden bajo el nombre Elvax de Du Pont de Nemours y en particular los compuestos Elvax 40W, Elvax 140W, Elvax 200W, Elvax 205W, Elvax 210W y Elvax 310.

45 [0193] También se pueden mencionar los productos vendidos bajo el nombre Evatane por Arkema, tales como Evatane 28-800. También se puede mencionar Melthene-H Grade H-6410M, proporcionado por Tosoh Polymer.

- copolímeros de etileno y de octeno, tales como, por ejemplo, los productos vendidos bajo la referencia "Affinity" por Dow Plastics, por ejemplo Affinity GA 1900 y GA 1950.

50 [0194] Estos polímeros y copolímeros se pueden usar solo o como una mezcla con al menos un compuesto elegido de resinas "adhesivas", tal como se describe en el manual *Pressure Sensitive Adhesives*, editado por Donatas Satas, 3rd ed., 1989, pp. 609-619, ceras y sus combinaciones. Las resinas adhesivas se pueden elegir en particular de colofonia, derivados de colofonia, resinas de hidrocarburos y sus mezclas.

55 [0195] Se pueden mencionar, como mezclas basadas en copolímero de acetato de etileno/vinilo, por ejemplo de los productos vendidos bajo el nombre Coolbind de National Starch.

60 [0196] Se puede hacer uso también de mezclas de copolímero de acetato de etileno/vinilo y de parafina. Por ejemplo, es posible usar una mezcla que comprenda 55,5% en peso de copolímero de acetato de etileno/vinilo, 44% en peso de parafina y 0,5% en peso de conservante.

[0197] Estos polímeros se pueden proporcionar en sus formas puras o se pueden transportar en una fase acuosa o una fase de solvente orgánico.

65

B/ Homopolímeros de acetato de polivinilo, que muestran referiblemente un peso molecular inferior a 20.000, por ejemplo Raviflex BL1S de Vinavil.

C/ Resinas de silicona

5

[0198] Estas resinas son polímeros de organosiloxano reticulados.

10

[0199] La nomenclatura de las resinas de silicona se conoce bajo el nombre "MDTQ", la resina se describe según las diferentes unidades de siloxano monomérico que ésta comprende, cada una de las letras de "MDTQ" caracteriza un tipo de unidad.

[0200] La letra M representa la unidad monofuncional de fórmula  $(\text{CH}_3)_3\text{SiO}_{1/2}$ , el átomo de silicio está conectado a un solo átomo de oxígeno en el polímero que comprende esta unidad.

15

[0201] La letra D se refiere a una unidad disfuncional  $(\text{CH}_3)_2\text{SiO}_{2/2}$  donde el átomo de silicio está conectado a dos átomos de oxígeno.

[0202] La letra T representa una unidad trifuncional de fórmula  $(\text{CH}_3)\text{SiO}_{3/2}$ .

20

[0203] En las unidades M, D y T definidas anteriormente, al menos uno de los grupos de metilo se puede sustituir por un grupo R que es diferente del grupo de metilo, tal como un radical de hidrocarburo (en particular alquilo) que tiene de 2 a 10 átomos de carbono o un grupo fenilo o alternativamente un grupo hidroxilo.

25

[0204] Por último, la letra Q se refiere a una unidad tetrafuncional  $\text{SiO}_{4/2}$  donde el átomo de silicio está conectado a cuatro átomos de oxígeno, ellos mismos conectados al resto del polímero.

30

[0205] Se pueden mencionar en particular las resinas T, especialmente resinas de silicona T funcionalizadas, tales como polifenilsiloxanos, especialmente funcionalizados por grupos silanol (Si-OH), tales como los vendidos bajo la referencia Dow Corning (R) Z-1806.

D/ Polímeros etilénicos de bloque que forman películas

35

[0206] Estos polímeros preferiblemente comprenden al menos un primer bloque y al menos un segundo bloque que tienen temperaturas de transición vítrea diferentes ( $T_g$ ), dicho primer y segundo bloque están conectados entre sí a través de un bloque intermedio que comprende al menos un monómero constituyente del primer bloque y al menos un monómero constituyente del segundo bloque.

[0207] Ventajosamente, el primer y el segundo bloque del polímero de bloque son incompatibles uno con el otro.

40

[0208] Tales polímeros se describen, por ejemplo, en los documentos EP 1 411 069 o WO 04/028488 o WO 04/028493.

[0209] El término polímero de "bloque" se entiende que se refiere a un polímero que comprende al menos 2 bloques diferentes, por ejemplo al menos 3 bloques diferentes.

45

[0210] Los primeros y segundos bloques del polímero difieren uno del otro en su grado de deformabilidad. Así, el primer bloque puede ser rígido y el segundo bloque puede ser flexible.

50

[0211] Las temperaturas de transición vítrea de los bloques flexible y rígido pueden ser valores  $T_g$  teóricos determinados a partir de valores  $T_g$  teóricos de los monómeros constituyentes de cada uno de los bloques, que se pueden encontrar en un manual de referencia, tal como el *Polymer Handbook*, 3rd ed., 1989, John Wiley, según la siguiente relación, denominada ley de Fox:

$$1/T_g = \sum (\omega_i/T_{g_i}),$$

i

55

$\omega_i$  es la fracción de masa del monómero i en el bloque en cuestión y  $T_{g_i}$  es la temperatura de transición vítrea del homopolímero del monómero i.

[0212] A menos que se indique lo contrario, los valores  $T_g$  indicados para el primer y segundo bloque de la presente solicitud de patente son valores  $T_g$  teóricos.

60

[0213] El bloque rígido puede tener una  $T_g$  de más de 20°C.

[0214] El bloque flexible puede tener una  $T_g$  inferior o igual a 20°C.

[0215] Según una forma de realización, el copolímero comprende un primer bloque rígido y un segundo bloque flexible.

5 [0216] Preferiblemente, la proporción del bloque rígido varía de 20 a 90% en peso del copolímero, mejor aún de 30 a 90% en peso e incluso mejor aún de 50 a 90% en peso.

[0217] Preferiblemente, la proporción del bloque flexible varía de 5 a 75% en peso del copolímero, preferiblemente de 10 a 50% en peso y mejor aún de 15 a 45% en peso.

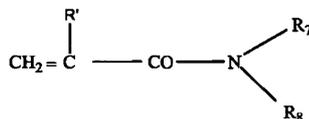
10 Bloque rígido

[0218] En el contexto de la presente invención, el bloque o bloques rígidos están formados más particularmente a partir de los siguientes monómeros:

15 - metacrilato de fórmula  $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{-COOR}_1$   
donde  $\text{R}_1$  representa un grupo alquilo no sustituido lineal o ramificado  $\text{C}_1$  a  $\text{C}_4$ , tal como un grupo metilo, etilo, propilo o isobutilo, o  $\text{R}_1$  representa un grupo cicloalquilo  $\text{C}_4$  a  $\text{C}_{12}$ , tal como un grupo de isobornilo,

20 - acrilatos de fórmula  $\text{CH}_2=\text{CH}\text{-COOR}_2$   
donde  $\text{R}_2$  representa un grupo de terc-butilo o un grupo cicloalquilo  $\text{C}_4$  a  $\text{C}_{12}$ , tal como un grupo de isobornilo,

- (met)acrilamidas de fórmula:



25 donde  $\text{R}_7$  y  $\text{R}_8$  son idénticos o diferentes y cada uno representa un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo lineal o ramificado  $\text{C}_1$  a  $\text{C}_{12}$ , tal como un grupo n-butilo, t-butilo, isopropilo, isohexilo, isooctilo o isononilo, o  $\text{R}_7$  representa H y  $\text{R}_8$  representa un grupo 1,1-dimetil-3-oxobutilo,  
y  $\text{R}'$  denota H o metilo.

30 Se puede mencionar, como ejemplo de monómeros de este tipo, N-butilacrilamida, N-(t-butil) acrilamida, N-isopropilacrilamida, N,N-dimetilacrilamida y N,N-dibutilacrilamida,

- y sus mezclas.

35 [0219] Monómeros particularmente preferidos del bloque rígido son metacrilato de isobornilo, acrilato de isobornilo y sus mezclas.

Bloque flexible

40 [0220] En el contexto de la presente invención, el bloque o bloques flexibles están formados más particularmente a partir de los siguientes monómeros:

45 - acrilatos de fórmula  $\text{CH}_2=\text{CHCOOR}_3$ , con  $\text{R}_3$  representando un grupo alquilo no sustituido lineal o ramificado  $\text{C}_1$  a  $\text{C}_{12}$ , tal como un grupo de isobutilo (con la excepción de un grupo de terc-butilo), donde uno o más heteroátomos elegidos de O, N y S es/son opcionalmente intercalados,

50 - metacrilato de fórmula  $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{-COOR}_4$ , con  $\text{R}_4$  representando un grupo alquilo no sustituido lineal o ramificado  $\text{C}_6$  a  $\text{C}_{12}$  donde uno o más heteroátomos elegidos de O, N y S es/son opcionalmente intercalados;

- ésteres de vinilo de fórmula  $\text{R}_5\text{-CO-O-CH=CH}_2$  donde  $\text{R}_5$  representa un grupo alquilo lineal o ramificado  $\text{C}_4$  a  $\text{C}_{12}$ ;

- éteres de vinilo de alquilo  $\text{C}_4$  a  $\text{C}_{12}$ ;

55 - y sus mezclas.

[0221] Monómeros particularmente preferidos del bloque flexible son acrilato de isobutilo.

60 [0222] Cada uno de los bloques puede comprender una proporción menor de al menos un monómero constituyente del otro bloque.

[0223] Así, el primer bloque puede comprender al menos un monómero constituyente del segundo bloque, y viceversa.

[0224] Cada uno del primer y/o segundo bloque puede comprender, además de los monómeros indicado anteriormente, uno o más monómeros distintos, conocidos como monómeros adicionales, que son diferentes de los monómeros principales mencionados anteriormente.

5 [0225] Este monómero adicional se elige, por ejemplo, de:

a) monómeros hidrofílicos, tales como:

10 - monómeros que poseen insaturación o insaturaciones etilénicas, diferentes del ácido acrílico, comprenden al menos un grupo funcional de ácido carboxílico o sulfónico, tal como, por ejemplo, ácido metacrílico, ácido crotonico, anhídrido maléico, ácido itacónico, ácido fumárico, ácido maleico, ácido acrilamidopropanosulfónico, ácido vinilbenzoico o ácido vinilfosfónico, y las sales de los mismos,

15 - monómeros que poseen insaturación o insaturaciones etilénicas que comprenden al menos un grupo funcional de amina terciaria, tales como 2-vinilpiridina, 4-vinilpiridina, metacrilato de dimetilaminoetilo, metacrilato de dietilaminoetilo, dimetilaminopropilmetacrilamida y las sales de los mismos,

20 - metacrilato de fórmula  $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{-COOR}_6$  donde  $\text{R}_6$  representa un grupo lineal o ramificado de alquilo que comprende de 1 a 4 átomos de carbono, tal como un grupo metilo, etilo, propilo o isobutilo, dicho grupo alquilo es sustituido por uno o más sustituyentes elegido a partir de grupos hidroxilo (tales como metacrilato de 2-hidroxi-propilo o metacrilato 2-hidroxi-etilo) y átomos de halógeno (Cl, Br, I, F), tal como metacrilato de trifluoroetilo,

25 - metacrilato de fórmula  $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{-COOR}_9$ ,  $\text{R}_9$  representa un grupo alquilo lineal o ramificado  $\text{C}_6$  a  $\text{C}_{12}$  donde uno o más heteroátomos elegidos de O, N y S es/son opcionalmente intercalados, dicho grupo alquilo es sustituido por uno o más sustituyentes elegidos a partir de grupos hidroxilo y átomos de halógeno (Cl, Br, I, F);

30 - acrilatos de fórmula  $\text{CH}_2=\text{CHCOOR}_{10}$ ,  $\text{R}_{10}$  representa un grupo alquilo lineal o ramificado  $\text{C}_1$  a  $\text{C}_{12}$  sustituido por uno o más sustituyentes elegidos a partir de grupos hidroxilo y átomos de halógeno (Cl, Br, I y F), tal como acrilato 2-hidroxi-propilo y acrilato 2-hidroxi-etilo, o  $\text{R}_{10}$  representa un  $(\text{C}_1\text{-C}_{12})$ alquilo-O-POE (polioxietileno) con repetición de la unidad de oxietileno de 5 a 30 veces, por ejemplo metoxi-POE, o  $\text{R}_{10}$  representa un grupo de polioxietileno que comprende de 5 a 30 unidades de óxido de etileno,

35 b) monómeros que poseen insaturación o insaturaciones etilénicas que comprenden uno o más átomos de silicio, tal como metacrililoiloxipropiltrimetoxisilano o metacrililoiloxipropiltris(trimetilsiloxi)silano,

40 - y sus mezclas.

[0226] Este o estos monómeros adicionales generalmente representan una cantidad inferior o igual al 30% en peso, por ejemplo de 1 a 30% en peso, preferiblemente de 5 a 20% en peso y de la forma más preferible de 7 a 15% en peso, del peso total del primer y/o segundo bloque.

45 [0227] Según una forma de realización, el copolímero puede comprender al menos un primer bloque y al menos un segundo bloque conectados uno al otro a través de un segmento intermedio que comprende al menos un monómero constituyente del primer bloque y al menos un monómero constituyente del segundo bloque.

50 [0228] Preferiblemente, el bloque intermedio es el resultado esencialmente de monómeros constituyentes del primer bloque y del segundo bloque.

[0229] Ventajosamente, el segmento intermedio que comprende al menos un monómero constituyente del primer bloque y al menos un monómero constituyente del segundo bloque del copolímero es un polímero aleatorio.

55 [0230] Ventajosamente, el copolímero es el resultado esencialmente de monómeros elegidos de metacrilatos de alquilo, acrilatos de alquilo y sus mezclas.

[0231] El término "esencialmente" se entiende que se refiere, en lo que precede y en lo que sigue, a que comprende al menos 85%, preferiblemente al menos 90%, mejor aún al menos 95% e incluso mejor aún 100%.

60 [0232] En cuanto a los ésteres de acrilato y metacrilato, pueden derivar de la esterificación de alcoholes cíclicos o aromáticos  $\text{C}_1$  a  $\text{C}_{12}$ , lineales o ramificados, en particular alcoholes  $\text{C}_4$  a  $\text{C}_{10}$ .

[0233] Se puede mencionar en particular, mediante ilustración y sin limitación de estos alcoholes, de isoborneol.

65

[0234] Según una forma de realización, dicho copolímero comprende al menos monómeros de acrilato y de metacrilato que se derivan a partir de la esterificación del mismo alcohol y en particular isoborneol.

5 [0235] Preferiblemente, el polímero de bloque lineal que forma películas comprende al menos monómeros de acrilato de isobornilo, al menos monómeros de metacrilato de isobornilo y al menos monómeros de acrilato de isobutilo.

[0236] Según una forma de realización alternativa, el polímero de bloque puede comprender al menos:

- 10
- un bloque rígido, que es un copolímero de metacrilato de isobornilo/acrilato de isobornilo, y
  - un bloque flexible, que es un copolímero de acrilato de isobutilo.

15 [0237] Más específicamente, el copolímero puede comprender de 50 a 80% en peso de metacrilato/acrilato de isobornilo y de 10 a 20% en peso de acrilato de isobutilo.

[0238] El peso molecular medio en peso (Mw) del copolímero preferiblemente varía de 80.000 a 300.000, de hecho incluso de 100.000 a 150.000.

20 [0239] El peso molecular medio numérico (Mn) del copolímero preferiblemente varía de 20.000 a 90.000, por ejemplo de 25.000 a 45.000.

E/ Copolímeros de dienos y de estireno, en particular copolímeros de butadieno y de estireno.

25 [0240] Se pueden mencionar en particular los copolímeros de estireno/butadieno vendidos bajo la referencia Pliolite S5E de Eliokem.

[0241] F/ Poliésteres que comprenden al menos un monómero que porta al menos un grupo  $-SO_3 M$  (M representa un átomo de hidrógeno, un ión de amonio  $NH_4^+$  o un ión metálico), también conocidos como sulfopoliésteres.

30 [0242] Estos poliésteres ventajosamente tienen una temperatura de transición vítrea ( $T_g$ ) mayor de  $38^\circ C$ .

[0243] Pueden mostrar un peso molecular medio en peso ventajosamente inferior a 200.000, por ejemplo que varía de 10.000 a 50.000.

35 [0244] Estos poliésteres se pueden obtener de forma conocida por policondensación de al menos un ácido dicarboxílico con al menos un poliol, en particular dioles.

40 [0245] El ácido dicarboxílico puede ser alifático, alicíclico o aromático. Se pueden mencionar, como ejemplos de tales ácidos, ácido oxálico, ácido malónico, ácido dimetilmalónico, ácido succínico, ácido glutárico, ácido adípico, ácido pimélico, ácido 2,2-dimetilglutárico, ácido azelaico, ácido subérico, ácido sebácico, ácido fumárico, ácido maleico, ácido itacónico, ácido ftálico, ácido dodecanodioico, ácido 1,3-ciclohexanodicarboxílico, ácido 1,4-ciclohexanodicarboxílico, ácido isoftálico, ácido tereftálico, ácido 2,5-norbomanodicarboxílico, ácido diglicólico, ácido tioldipropiónico, ácido 2,5-naftalenodicarboxílico o ácido 2,6-naftalenodicarboxílico. Estos monómeros de ácidos dicarboxílicos se pueden usar solos o como combinación de al menos dos monómeros de ácido dicarboxílico. La elección se hace preferiblemente entre estos monómeros de ácido ftálico, ácido isoftálico o ácido tereftálico.

[0246] El diol se puede elegir de dioles alifáticos, alicíclicos o aromáticos. Se usa preferiblemente un diol elegido de: etilenglicol, dietilenglicol, trietilenglicol, 1,3-propanodiol, ciclohexanodimetanol o 1,4-butanodiol.

50 [0247] Se puede hacer uso, como otros polioles, de glicerol, pentaeritritol, sorbitol o trimetilolpropano.

[0248] Las poliesteramidas se pueden obtener análogamente para los poliésteres por policondensación de diácidos con diaminas o aminoalcoholes. Se puede hacer uso, como diaminas, de etilendiamina, hexametildiamina, metafenilendiamina o para-fenilendiamina. Se puede hacer uso, como aminoalcohol, de monoetanolamina.

55 [0249] El poliéster comprende al menos un monómero que porta al menos un grupo  $-SO_3 M$ , con M representando un átomo de hidrógeno, un ión de amonio  $NH_4^+$  o un ión metálico, tal como, por ejemplo, un ión de  $Na^+$ ,  $Li^+$ ,  $K^+$ ,  $Mg^{2+}$ ,  $Ca^{2+}$ ,  $Cu^{2+}$ ,  $Fe^{2+}$  o  $Fe^{3+}$ . Se puede hacer uso en particular de un monómero aromático bifuncional que comprende tal grupo  $-SO_3 M$ .

60 [0250] El sistema de anillo aromático del monómero aromático bifuncional que adicionalmente porta un grupo  $-SO_3 M$  como se ha descrito anteriormente puede ser elegido, por ejemplo, de benceno, naftaleno, antraceno, bifenilo, oxidifenilo, sulfonildifenilo o sistemas de anillo de metilenedifenilo. Se puede medir, como ejemplo de monómero aromático bifuncional que porta adicionalmente un grupo  $-SO_3 M$  de: ácido sulfoisoftálico, ácido sulfotereftálico, ácido sulfoftálico o ácido 4-sulfonaftaleno-2,7-dicarboxílico.

65

[0251] Es preferible usar copolímeros basados en isoftalato/sulfoisofalato y más particularmente copolímeros obtenidos por condensación de dietilenoglicol, ciclo-hexanodimetanol, ácido isoftálico y ácido sulfoisofáltico.

5 [0252] Tales polímeros se venden, por ejemplo, bajo el nombre comercial Eastman AQ® de Noveon, por ejemplo Eastman AQ 38S.

G/ Ceras

10 [0253] La cera en cuestión en el contexto de la presente invención es generalmente un compuesto lipofílico que es sólido a temperatura ambiente (25°C), que es o no deformable, que muestra un cambio sólido/líquido reversible en estado y que tiene un punto de fusión mayor o igual a 30°C que puede variar hasta 100°C y en particular hasta 90°C.

15 [0254] Al llevar la cera al estado líquido (fusión), es posible hacerla mezclable con aceites y formar una mezcla microscópicamente homogénea pero, al llevar la temperatura de la mezcla de nuevo a temperatura ambiente, se obtiene la recristalización de la cera en los aceites de la mezcla.

[0255] En particular, las ceras adecuadas para la invención pueden mostrar un punto de fusión mayor o igual a 45°C y en particular mayor o igual a 55°C.

20 [0256] En el significado de la invención, el punto de fusión corresponde a la temperatura del valor máximo más endotérmico observado por análisis térmico (DSC) como se describe en la norma ISO 11357-3; 1999. El punto de fusión de la cera se puede medir utilizando un calorímetro de barrido diferencial (DSC), por ejemplo el calorímetro vendido con el nombre "MDSC 2920" de TA Instruments.

25 [0257] El protocolo de medición es como sigue:

Una muestra de 5 mg de cera colocada en un crisol se somete a una primera elevación de temperatura que varía de -20°C a 100°C a un índice de calentamiento de 10°C/minute, luego se enfría de 100°C a -20°C a una velocidad de enfriamiento de 10°C/minute y, finalmente, se somete a una segunda elevación de temperatura que varía de -20°C a 100°C a un índice de calentamiento de 5°C/minuto. Durante la segunda elevación de temperatura, la variación en la diferencia de la potencia absorbida por el crisol vacío y por el crisol que comprende la muestra de cera se mide como función de la temperatura. El punto de fusión del compuesto es el valor de la temperatura que corresponde a la punta del valor máximo de la curva que representa la variación en la diferencia de la potencia absorbida como función de la temperatura.

30 [0258] Las ceras que se pueden usar en las composiciones según la invención se eligen de ceras animales, vegetales, minerales o de origen sintético, y sus mezclas, que son sólidas a temperatura ambiente.

40 [0259] Las ceras que se pueden usar en las composiciones según la invención generalmente muestran una dureza que varía de 0,01 MPa a 15 MPa, en particular más de 0,05 MPa y especialmente más de 0,1 MPa.

[0260] La dureza se determina por la medición de la fuerza comprimible medida a 20°C utilizando un analizador de textura vendido bajo el nombre TA-XT2 de Rheo, equipado con un cilindro de acero inoxidable con un diámetro de 2 mm que se desplaza al índice de medición de 0,1 mm/s y que penetra la cera a una profundidad de penetración de 0,3 mm.

45 [0261] El protocolo de medición es como sigue:

La cera se derrite a una temperatura igual al punto de fusión de la cera + 10°C. La cera fundida se echa en un receptáculo con un diámetro de 25 mm y una profundidad de 20 mm. La cera se recristaliza a temperatura ambiente (25°C) durante 24 horas, de modo que la superficie de la cera es plana y lisa, y luego la cera se almacena a 20°C durante al menos una hora antes de medir la dureza o la pegajosidad.

50 [0262] El husillo del analizador de textura se desplaza a razón de 0,1 mm/s y luego penetra la cera a una profundidad de penetración de 0,3 mm. Cuando el husillo ha penetrado la cera a la profundidad de 0,3 mm, el husillo se sujeta fijo durante 1 segundo (correspondiente al período de relajación) y luego se retira a razón de 0,5 mm/s.

[0263] El valor de la dureza es la fuerza comprimible máxima medida dividida por el área de superficie del cilindro del analizador de textura en contacto con la cera.

60 [0264] Se pueden mencionar en particular, a modo de ilustración de las ceras adecuadas para la invención, ceras de hidrocarburo, tales como cera de abejas, cera de lanolina y ceras de insectos chinos; cera de salvado de arroz, cera carnauba, cera de candelilla, cera de ouricury, cera de esparto, cera de baya, cera de goma laca, cera de Japón y cera de zumaque; cera de montana, ceras de naranja y de limón, ceras microcristalinas, ceras de parafina y ozoquerita; ceras de polietileno, las ceras obtenidas por la síntesis Fischer-Tropsch y copolímeros cerosos, y sus ésteres, ceras obtenidas por hidrogenación catalítica de aceites animales o vegetales que tienen cadenas grasas lineales o ramificadas C8 -C32, tal como aceite de jojoba isomerizado, aceite de girasol hidrogenado, aceite de ricino hidrogenado, aceite de

coco hidrogenado, aceite de lanolina hidrogenada y tetrastearato di(1,1,1- trimetilolpropano), vendido bajo el nombre de Hest 2T-4S® de Heterene.

[0265] También se pueden mencionar ceras de silicona o ceras fluorinadas.

5

[0266] También se puede hacer uso de las ceras obtenidas por hidrogenación de aceite de ricino esterificado con alcohol cetílico que se venden con los nombres de Phytowax Castor 16L64® y 22L73® de Sophim. Tales ceras se describen en la solicitud FR-A-2 792 190.

10

[0267] Se puede hacer uso de una cera denominada "cera pegajosa", es decir con una pegajosidad mayor o igual a 0,1 N.s y una dureza inferior o igual a 3,5 MPa.

[0268] Se puede hacer uso, como cera pegajosa, de un alquilo (hidroxiesteariloxi)estearato C20 -C40 (el grupo alquilo que comprende de 20 a 40 átomos de carbono), solo o como una mezcla.

15

[0269] Tal cera se vende en particular bajo los nombres "Kester Wax K 82 P®", "Hydroxypolyester K 82 P®" y "Kester Wax K 80 P®" de Koster Keunen.

20

[0270] El adhesivo puede comprender, puede incluso estar compuestos por una mezcla de los compuestos A / a G / definidos anteriormente.

[0271] El adhesivo licuable se elige preferiblemente de copolímeros de acetato de etileno/vinilo, opcionalmente con la adición de parafina o de un aceite PDMS.

25

[0272] El peso total de composición P en los elementos según la invención está comprendido, por ejemplo, entre 5 y 300 mg, mejor aún 10 y 100 mg. La composición P es preferiblemente sólida a 20°C, es decir que no fluye bajo el efecto de la gravedad a esta temperatura.

30

[0273] La composición P, cuando no está compuesta solamente por el adhesivo licuable, puede comprender un principio activo, una cera, un aceite, un tensioactivo, por ejemplo un tensioactivo de silicona, o uno o más pigmentos y/o colorantes deseados, por ejemplo, para opacar la composición y/o para darle el color deseado, por ejemplo un óxido de hierro negro. El adhesivo licuable muestra preferiblemente un entrelazado (dmax) mayor o igual a 5 mm, por ejemplo obtenido a una temperatura mayor de 40°C. La naturaleza del entrelazado dmax se define en la solicitud de patente francesa presentada bajo el nº 06 53468, el pasaje de la página 3, línea 11 a la página 4, línea 14, que se incorpora por referencia.

35

[0274] El contenido en peso de adhesivo licuable en la composición P está comprendido, por ejemplo, entre 1 y 100%, preferiblemente más de 50%, mejor aún aproximadamente 80%.

40

[0275] El contenido de agentes colorantes, en particular de pigmento o pigmentos, por ejemplo óxido de hierro negro, en la composición P está comprendido, por ejemplo, entre 1 y 10%.

45

[0276] El adhesivo usado es preferiblemente reversible, es decir que, al ser calentado otra vez o puesto en contacto con un solvente adecuado, se licúa. En una forma alternativa, la composición P comprende ingredientes que posibilitan una unión adhesiva permanente.

[0277] Es posible en particular elegir los compuestos adicionales de los que aparece en los pasajes, "ceras", "sistema emulsionante", "agente gelificante hidrosoluble", "aceites", "polímero formador de película", "material colorante", "materiales de relleno" y "principios cosméticos activos" de la solicitud de patente francesa presentada bajo el nº 06 53468, estos pasajes se incorporan por referencia.

50

#### Uso

55

[0278] Para usar el dispositivo según la invención, el usuario, una vez se ha alcanzado el punto de fusión para la composición P, pone el elemento en contacto con las pestañas C que se desea alargar, con el extremo libre 41 de las fibras F dirigido hacia afuera, como se ilustra en la figura 7.

60

[0279] El usuario pone las pestañas en contacto con la composición P y mueve la punta de calentamiento hacia arriba y hacia afuera. Sorprendentemente, las fibras F quedan pegadas fácilmente y rápidamente a las pestañas y, además, de forma muy atractiva, como se ilustra en la figura 8.

[0280] Antes de la aplicación de las fibras, las pestañas u otras fibras queratinosas destinadas a recibirlas se pueden recubrir con una composición prevista para facilitar la eliminación del maquillaje o, por otro lado, mejorar la fijación de las fibras.

65

#### Ejemplos

**Ejemplo 1**

5 [0281] La composición adhesiva descrita abajo se usa en combinación con fibras compuestas por cabello, con una longitud del orden de 15 mm, portado por un soporte termoplástico acanalado, tal como el representado en la figura 3.

	% en peso	Proveedor	Nombre comercial
Óxido de hierro negro	4	Sun	Sunpuro Black Iron Oxide
Copolímero de etileno/VA	81	National Starch	Cool Bind 34- 1300®
Polidimetilsiloxano portando grupos de triglicerol y grupos de alquilo C <sub>12</sub>	15	Shin-Etsu	KF-6105

10 [0282] Se hace uso del dispositivo de aplicación 10 anteriormente descrito con referencia a la figura 1.

[0283] La aplicación a las pestañas tiene lugar bajo condiciones de calor, cuando la composición P se funde, a aproximadamente 65°C, por peinado de las pestañas con el elemento 20 cargado con adhesivo y fibras F.

15 [0284] El resultado de maquillaje obtenido después de la aplicación a las pestañas externas del ojo es el representado en la figura 8.

**Ejemplo 2**

20 [0285] Los siguientes adhesivos fueron evaluados, el protocolo de aplicación del ejemplo 1 se reprodujo en una muestra de prueba de pestañas postizas:

- a) alquilo graso (hidroxiestearoiloxi)estearato C<sub>18</sub>-C<sub>38</sub> (Kester Wax K 82 P)
- 25 b) copolímero de acetato de vinilo / estearato de alilo (65/35) (Mexomere PQ)
- c) poli(isobornil metacrilato-co-isobornil acrilato-co-isobutil acrilato-co-ácido acrílico) (Mexomere PAS)
- d) composición adhesiva del ejemplo 1

30 [0286] De estas pruebas, un adhesivo de copolímero E/VA proporciona los mejores resultados haciendo posible situar las fibras en el extremo libre de las pestañas (extremo a extremo/en la alineación).

35 [0287] La figura 7A corresponde al resultado obtenido con el adhesivo a), 7B al adhesivo b) y 7C al adhesivo c) con, en los tres casos, como resultado, las fibras unidas con adhesivo a la muestra de prueba en la base.

[0288] Con el adhesivo d) correspondiente a la figura 7D, las fibras están unidas con adhesivo a las puntas de las pestañas de la muestra de prueba.

**Otras formas alternativas**

40 [0289] Aunque un adhesivo que se puede licuar bajo condiciones de calor se ha descrito más particularmente, una composición adhesiva según la invención que se pueda licuar por introducción de solvente, por ejemplo agua o alcohol, se puede usar.

45 [0290] Por ejemplo, se puede hacer uso de un polímero que sea soluble en etanol. Por ejemplo, se hace uso de una formulación de Ultrahold Strong (BASF) al 20% en etanol, que se deposita sobre el soporte, teniendo cuidado de mantener las fibras sobre el mismo y que la cantidad aplicada sea suficiente para crear un espesor de polímero que cubra ampliamente las fibras. Tras el secado, las fibras son liberadas. Se unen con adhesivo al soporte.

50 [0291] En el momento del uso, una pequeña cantidad de etanol se aplica, lo que ablandará el polímero. El soporte es luego extraído cerca de las pestañas y, por un movimiento hacia afuera, las fibras se unen con adhesivo a las pestañas.

55 [0292] Las pestañas u otras fibras queratinosas pueden recubrirse con un primer compuesto y el elemento puede comprender un segundo compuesto licuable capaz de reaccionar con el primero para formar un adhesivo capaz de retener las fibras en las pestañas. Por ejemplo, el ejemplo con el uso de etanol anterior se toma de nuevo y se aplica etanol a las pestañas.

[0293] La invención es muy adecuada especialmente para las pestañas pero también se aplica para el tratamiento del pelo, para usos correctivos, por ejemplo para corrección de un corte de pelo con áreas que se han cortado demasiado, o para fines de embellecimiento, bien para la prolongación del pelo o para la densificación de éste o para obtener efectos de color nuevos. La invención es también adecuada para el tratamiento de las cejas.

5

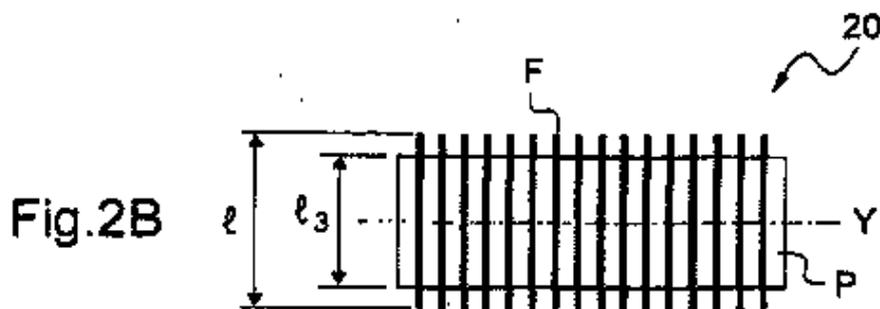
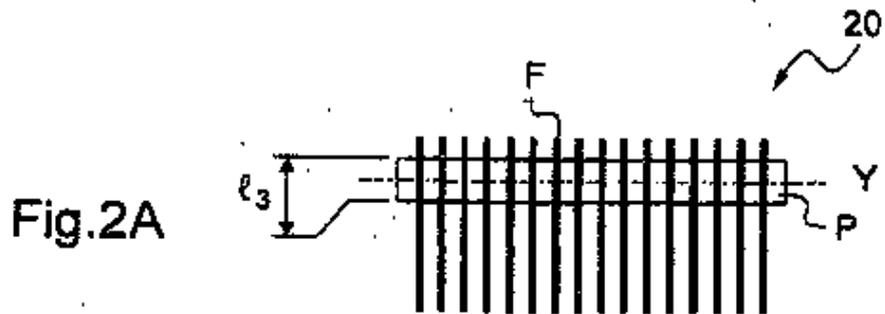
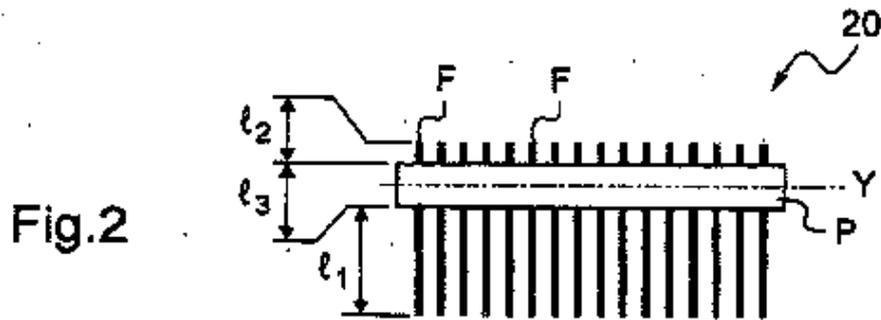
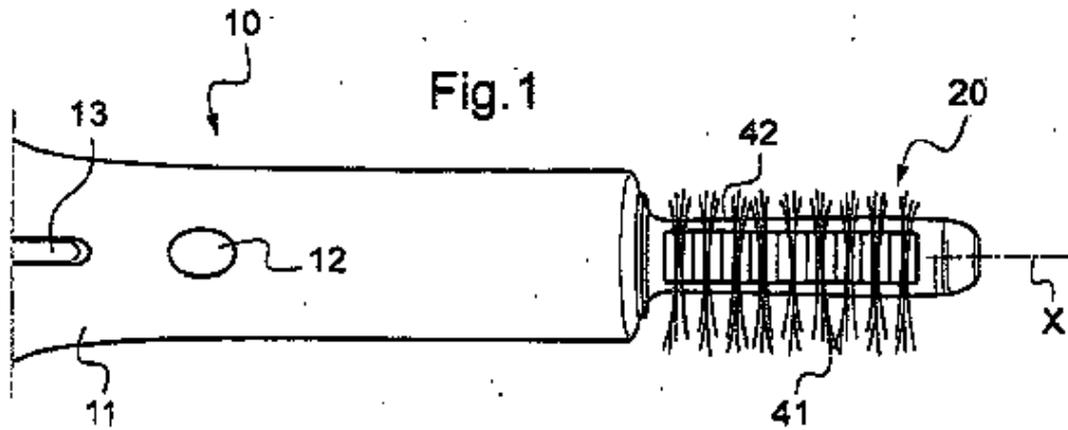
[0294] La expresión "comprendiendo uno" es sinónimo de "comprendiendo al menos uno", a menos que se especifique lo contrario.

[0295] La expresión "comprendido entre" incluye los límites.

10

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Elemento (20) para la aplicación de fibras (F) a las pestañas humanas, que comprende fibras (F) mantenidas juntas de una forma predefinida por un adhesivo licuable en forma sólida, la licuefacción del adhesivo en el momento de la aplicación hace posible que al menos una parte de las fibras se separen del elemento, **caracterizado por el hecho de que** el adhesivo comprende un compuesto elegido de copolímeros de alqueno y de acetato de vinilo.
2. Elemento según la reivindicación 1, el compuesto se elige de copolímeros de etileno y de acetato de vinilo.
- 10 3. Elemento según la reivindicación 1 o 2, el adhesivo licuable es un adhesivo de aplicación en caliente.
4. Elemento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, las fibras (F) están coloreadas y/o maquilladas de antemano.
- 15 5. Elemento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, la longitud de las fibras (F) es mayor o igual a 4 mm.
6. Elemento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, el adhesivo (P) comprende una sustancia grasa elegida a partir de aceites de hidrocarburo o aceites de silicona.
- 20 7. Elemento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, el número de fibras (F) está comprendido entre 1 y 300.
8. Elemento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, el adhesivo del elemento forma una hoja de autosoporte.
- 25 9. Elemento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, el adhesivo del elemento es soportado por un soporte (21), en particular un soporte flexible, siendo posible que el soporte opcionalmente sea como una banda.
10. Elemento según la reivindicación precedente, las fibras (F) están situadas individualmente sobre el soporte (21).
- 30 11. Elemento según la reivindicación 9, las fibras están reagrupadas juntas en haces (40) sobre el soporte (21).
12. Equipo, comprende:
- 35 - un elemento (20) tal y como se ha definido en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, y
- un dispositivo de aplicación que comprende una región de licuefacción sobre la que el elemento o una parte de éste puede estar fijado,
- 40 la región de licuefacción, en particular, está situada sobre un medio de calentamiento y el adhesivo, en particular, es un adhesivo de aplicación en caliente.
13. Método de tratamiento cosmético, donde:
- 45 - las fibras (F) de un elemento tal y como se define en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11 se pone en contacto con las pestañas,
- el adhesivo se licúa y
- 50 - una parte al menos de las fibras (F) se hace adherir a las pestañas.
14. Método según la reivindicación precedente, donde al menos una característica de las fibras (F) se modifica antes, durante o después de la adhesión de ésta a las pestañas.
- 55 15. Método según cualquiera de las dos reivindicaciones anteriores, donde el adhesivo no está en contacto con el párpado.



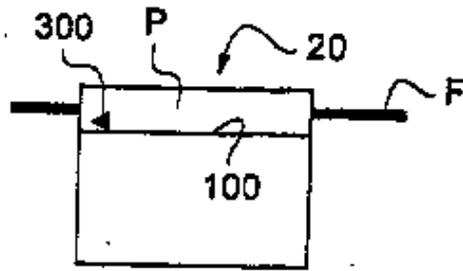


Fig.3

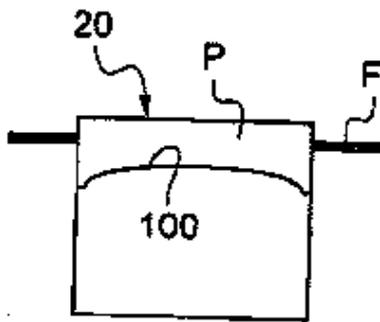


Fig.3A

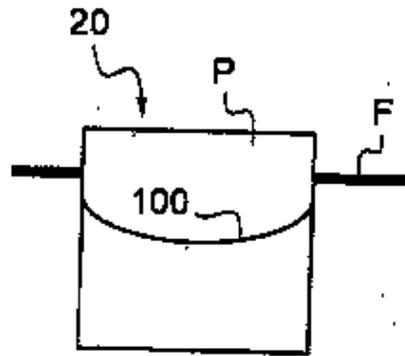


Fig.3B

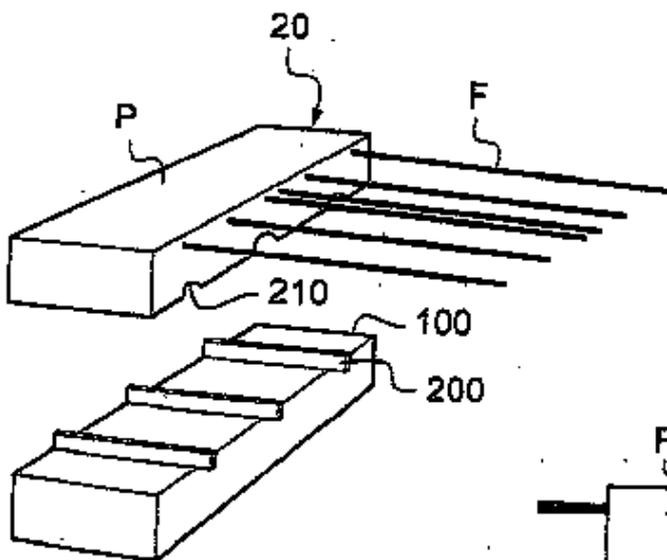


Fig.3C

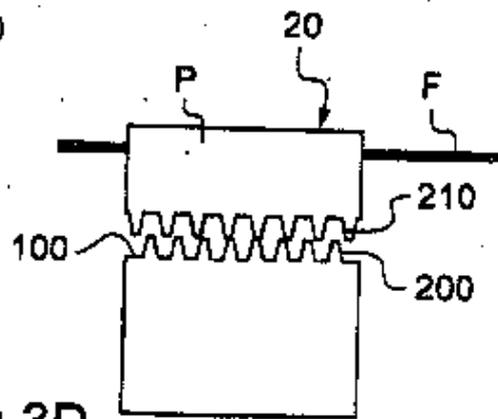
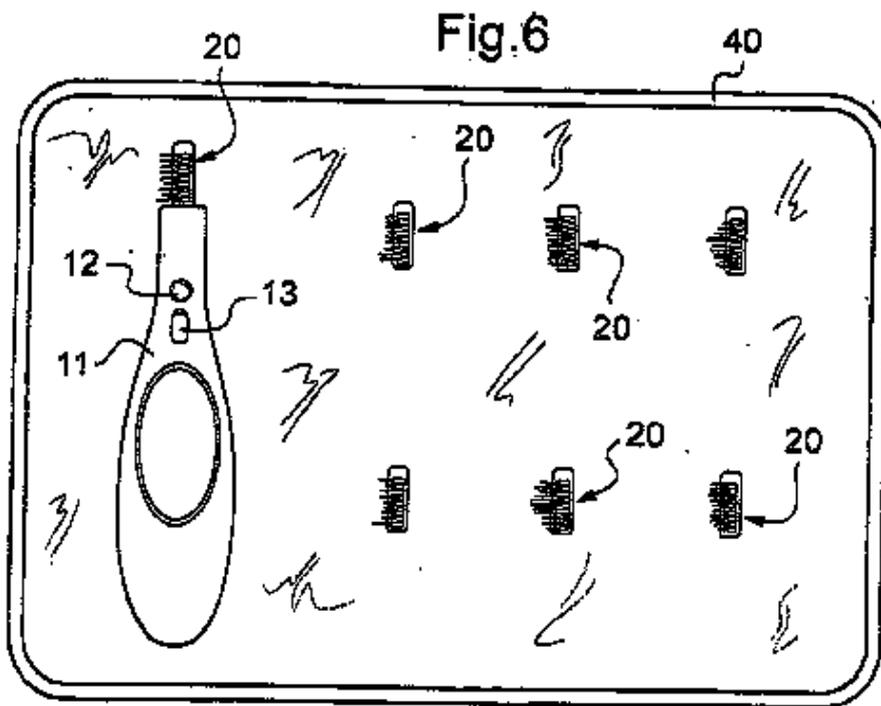
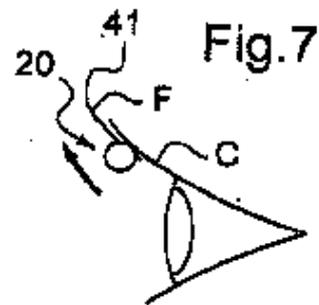
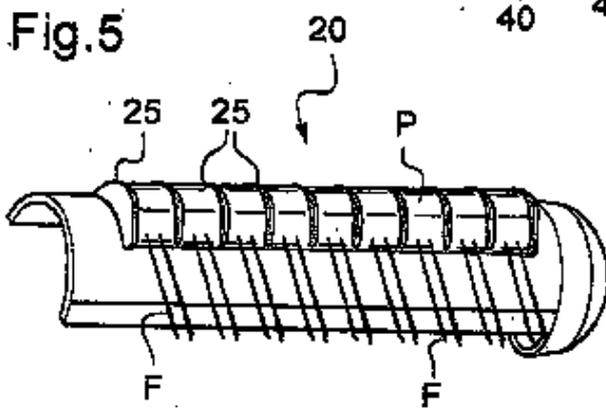
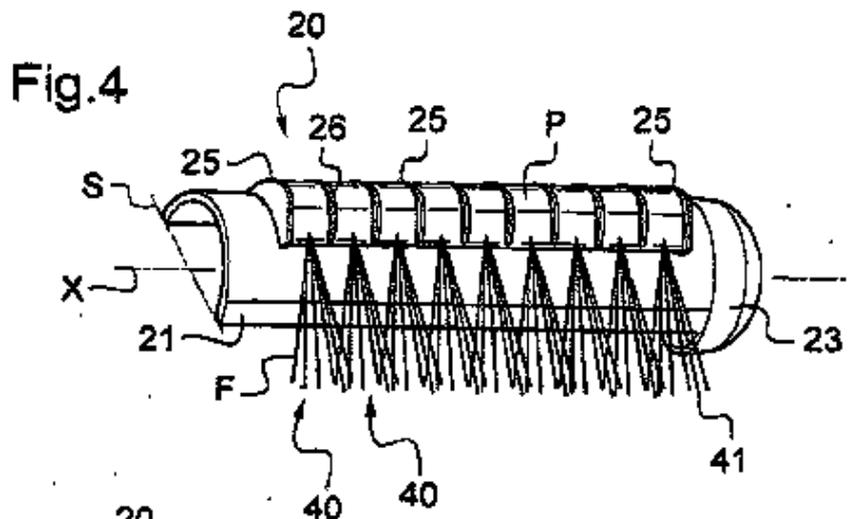


Fig.3D



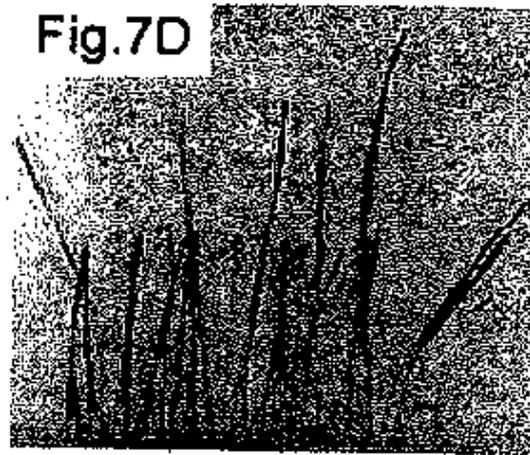
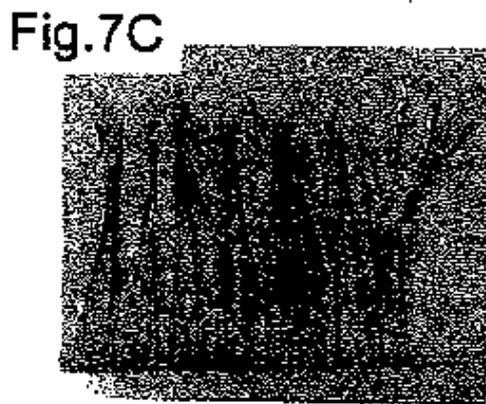
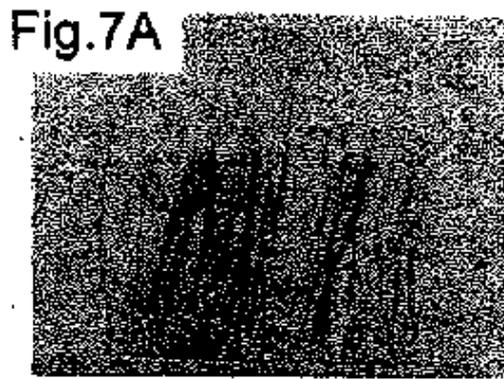


Fig.8

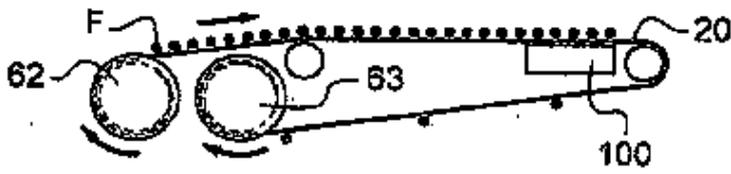
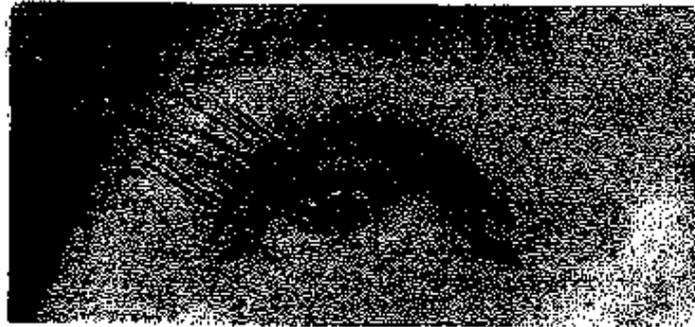


Fig.9

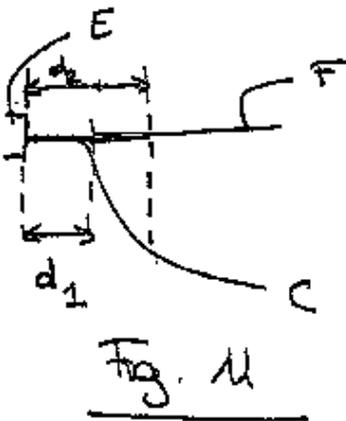


Fig.10

