

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 987 296**

51 Int. Cl.:

A61M 37/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.06.2021** **PCT/FR2021/050990**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.12.2021** **WO21245348**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.06.2021** **E 21734427 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.08.2024** **EP 4157425**

54 Título: **Aplicador de microagujas**

30 Prioridad:

02.06.2020 FR 2005785

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

14.11.2024

73 Titular/es:

APTAR FRANCE SAS (100.0%)

Lieudit Le Prieuré

27110 Le Neubourg, FR

72 Inventor/es:

DAVIOT, STÉPHANE y

MOREAU, FRANCIS

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 987 296 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

Aplicador de microagujas

5 La presente invención se refiere a un aplicador de microagujas para aplicar un producto fluido sobre la piel y hacerlo penetrar en la capa superior de la epidermis. El campo de aplicación de la invención es el de la cosmética, no el del tatuado. El objetivo es reforzar la eficacia de un tratamiento cosmético en la piel, y no colorear la piel.

De manera convencional, este tipo de aplicador cosmético comprende una cara de aplicación provista de al menos una salida de producto fluido y de varias microagujas. Un motor, a menudo eléctrico, se utiliza para hacer vibrar las microagujas, solas o con la cara de aplicación. Un depósito de producto fluido está conectado a la salida de producto fluido. El depósito puede estar integrado o no en el aplicador. Cuando está integrado, se plantea entonces la cuestión de su llenado o de su sustitución. El aplicador puede ser desmontable o comprender una ventana para acceder al depósito.

15 Por otra parte, también se proporciona un miembro de accionamiento para transportar el producto fluido del depósito de producto fluido a la salida de producto fluido. Este miembro de accionamiento es a menudo el que también controla el motor, y que combina entonces una doble función, a saber, hacer vibrar las microagujas y transportar el producto fluido del depósito a la cara de aplicación.

20 Los documentos KR 101 492 732 B1 y CN 204 293 680 U describen sistemas extraíbles de aplicador de microagujas con motor para suministrar una sustancia.

El objetivo de la presente invención es proponer un aplicador muy simple, tanto en términos de diseño como de utilización, con una distribución de producto fluido simple e intuitiva. La invención se define en la reivindicación 1. En las reivindicaciones dependientes 2 a 15 se definen otros aspectos.

Para lograr este objetivo, la presente invención prevé que el aplicador comprenda dos módulos distintos conectados axialmente entre sí de forma extraíble, a saber:

30 - un primer módulo que alberga el motor y unos accesorios para hacer funcionar el motor, y
 - un segundo módulo que alberga el depósito de producto fluido y que forma la cara de aplicación y el miembro de accionamiento, siendo el miembro de accionamiento manual accesible y manipulable manualmente, cuando los dos módulos están conectados entre sí.

35 Por lo tanto, la distribución de producto fluido es gestionada manualmente por el usuario que emplea un dedo sobre el miembro de accionamiento. Se comprende entonces que el segundo módulo es técnicamente muy simple, ya que no comprende ningún componente eléctrico o electrónico. Constituye un cartucho reemplazable de bajo coste, que el usuario puede fácilmente separar y conectar al primer módulo, que integra el motor, su alimentación y su control, y constituye por ello un módulo complejo y costoso. Esta separación del aplicador en dos módulos distintos, uno muy simple y barato y el otro complejo y costoso, es posible gracias al accionamiento manual de la distribución del producto cosmético por parte del usuario.

45 Ventajosamente, el depósito de producto fluido es de volumen variable, el desplazamiento del miembro de accionamiento provoca una disminución de volumen del depósito de producto fluido, de modo que una parte de su contenido se devuelve hacia la salida de producto fluido. Así, el miembro de accionamiento actúa directamente sobre el depósito sin un miembro intermedio, como una bomba o un motor.

El miembro de accionamiento puede ser un empujador lateral, que puede seleccionarse entre:

50 - uno o varios empujadores de desplazamiento transversal con respecto al eje longitudinal X,
 - un empujador que se desliza paralelamente al eje longitudinal X, y
 - un empujador giratorio que gira alrededor del eje longitudinal X.

55 Ventajosamente, el segundo módulo puede comprender un extremo de conexión provisto de medios de acoplamiento al primer módulo para transmitir las vibraciones generadas por el motor y de unos medios de transmisión para transmitir a las microagujas las vibraciones recibidas por los medios de acoplamiento. Según una forma de realización particular, los medios de transmisión pueden estar formados por el depósito. En determinados casos, el depósito puede ser desembragable de los medios de acoplamiento entre una posición de reposo desembragada y una posición activa embragada, llevando el miembro de accionamiento el depósito a una posición embragada. El depósito cumple así otra función, a saber, transmitir la fuerza generada por el motor.

Según otro modo de realización, los medios de transmisión pueden comprender una varilla de transmisión, extendiéndose el depósito al lado de la varilla de transmisión. Como alternativa, los medios de transmisión pueden comprender una placa de transmisión, el depósito de producto fluido comprende una bolsa flexible que descansa sobre la placa de transmisión, el miembro de accionamiento comprime la bolsa flexible sobre la placa de transmisión. Por lo tanto, los medios de transmisión pueden participar en la distribución del producto cosmético.

Según otra característica, el depósito, el miembro de accionamiento y la salida de producto fluido pueden realizarse de manera monobloque, por ejemplo, con un material elastomérico.

10 El aplicador puede presentar una configuración general de pluma, que se adapta para agarrarse entre el pulgar y el dedo corazón con el miembro de accionamiento accionable por medio del índice, el primer módulo, y ventajosamente también el segundo módulo, que puede presentar una sección transversal sustancialmente triangular.

Según un modo de realización práctica, el segundo módulo puede conectarse de manera extraíble al primer módulo mediante una conexión que combina un movimiento axial y un movimiento giratorio.

Según otro aspecto, la cara de aplicación puede comprender una platina equipada con una microaguja y atravesada por la salida de producto fluido. La salida de producto fluido también puede realizarse en la periferia de la cara de aplicación.

20 Ventajosamente, el aplicador puede comprender además unos medios de ajuste de la profundidad de penetración de las microagujas, que actúan ventajosamente sobre la posición axial del motor en el primer módulo. En efecto, a veces es útil hacer penetrar más o menos las microagujas según el producto cosmético, del tratamiento deseado o de la calidad y la naturaleza de la piel.

25 El aplicador puede comprender también unos medios de control del motor, que lo desactivan automáticamente cuando los dos módulos no están conectados. Se trata de una seguridad en la utilización.

El efecto técnico de la invención radica en el hecho de constituir un módulo reemplazable y, por lo tanto, barato, al igual que un cartucho, que no integra ningún miembro activo (eléctrico): la simplicidad de este módulo resulta de la implementación de un miembro de accionamiento manual, que actúa de manera preferible directamente sobre el volumen del depósito.

La invención se describirá ahora más detalladamente con referencia a los dibujos adjuntos que dan, a modo de ejemplos no limitativos, varios modos de realización de la invención.

En las figuras:

La figura 1a es una vista en sección transversal vertical a través de un aplicador de la invención en estado desmontado,
La figura 1b es una vista ampliada de un detalle de la figura 1a,
La figura 2 es una vista en perspectiva del aplicador de la figura 1,
La figura 3 es una vista en perspectiva de una parte del segundo módulo del aplicador de las figuras 1 y 2,
La figura 4 es una vista en perspectiva de una parte del primer módulo del aplicador de las figuras 1 y 2,
45 Las figuras 5 a 9 son vistas esquemáticas en sección transversal a través de segundos módulos según seis modos de realización diferentes de la invención.

El aplicador de la invención es puramente cosmético, incluso dermatológico, con exclusión del tatuado. Combina dos medios de tratamiento, a saber, la distribución de un producto cosmético, que puede ser una crema, una pomada, una loción, un suero, etc., y la perforación de la epidermis, sin tocar la dermis, por medio de microagujas. Según la naturaleza del producto cosmético y el resultado deseado, el producto cosmético se aplica antes, al mismo tiempo o después de la microperforación. El aplicador de la invención es más bien de uso doméstico, en el sentido de que el usuario del aplicador lo utilizará sobre sí mismo. Sin embargo, se puede utilizar de forma profesional.

55 En primer lugar, se hará referencia a las figuras 1a, 1b, 2, 3 y 4 para describir en detalle el primer modo de realización de la invención. El aplicador de la invención comprende dos módulos distintos, a saber, un primer módulo M y un segundo módulo C1, que son conectables y desconectables de manera simple y rápida, por el propio usuario, por ejemplo, con la ayuda de sus dos manos imprimiendo un par y/o un empuje/tracción entre los dos módulos. Cuando se ensamblan los dos módulos, el aplicador presenta una configuración general en forma de pluma con un eje longitudinal X. Por otra parte, el aplicador puede agarrarse de la misma manera que una pluma, sujetándolo entre los
60 dedos pulgar y corazón con el dedo índice apoyado sobre el aplicador.

El primer módulo M comprende una carcasa externa M7 de forma sustancialmente cilíndrica o ligeramente troncocónica. Su sección transversal puede ser de forma sustancialmente triangular. La carcasa M7 está abierta en su extremo superior y cerrada en su extremo inferior por un fondo denominado M70. La carcasa M7 puede comprender dos ventanas laterales M71 y M72 para la recepción de dos botones de control M71 y M21, como se observará a continuación.

El primer módulo M contiene un motor M1, que es preferiblemente un motor eléctrico. Puede tratarse de un pequeño motor giratorio que acciona un árbol M10 en rotación sobre sí mismo. Se puede proporcionar también un motor de electroimán, un motor lineal o uno piezoeléctrico. El motor M1 está alimentado por una batería M2 y controlado por una electrónica M3, que gestionará la velocidad de rotación del árbol M10, las secuencias y los tiempos de activación del motor, etc. Un botón de activación externo M21, accesible a través de la ventana lateral M71 situada cerca del fondo M70, permite al usuario encender el aplicador. El extremo libre del árbol M10 está cubierto por un capuchón vacilante M4, que forma una superficie de leva inclinada M40. La rotación del árbol M10 hace que esta superficie de leva inclinada gire sobre sí misma, describiendo así un movimiento vacilante giratorio.

Ventajosamente, el motor M1, la batería M2, la electrónica M3 y el capuchón vacilante M4 están montados en un carro móvil M11 según el eje longitudinal X. El carro móvil M11 comprende un cursor de selección M12, accesible a través de la ventana lateral M72, que permite al usuario regular o ajustar la profundidad de penetración de las microagujas, como se observará a continuación. Sin embargo, el carro móvil es opcional.

El primer módulo M comprende también un pistón M4 que se desplaza axialmente hacia delante y hacia atrás. El pistón M4 forma una cara inferior inclinada M50 que se acopla con la superficie de leva inclinada M40 del capuchón vacilante M4. El pistón M5 está bloqueado en rotación, de manera que la cara inferior inclinada M50 permanece estática, mientras que la superficie de leva inclinada M40 es accionada en rotación por el motor M1. De ello se desprende que el pistón M5 se acciona en desplazamiento axial, debido al contacto vacilante entre la superficie de leva M40 y la cara inclinada M50. El pistón M5 comprende un cabezal de transmisión M51, situado en oposición a la cara inclinada M50, que se desplaza por lo tanto axialmente hacia delante y hacia atrás, cuando se activa el motor M1.

El primer módulo M comprende también un puerto de conexión M6 que forma un empalme de conexión M60 provisto de perfiles de conexión M61. El puerto de conexión M6 está montado fijamente en la carcasa M7, por ejemplo, por enclavamiento. El puerto de conexión M6 está atravesado por el pistón M5, cuyo cabezal de transmisión M51 se extiende en el empalme de conexión M60. El pistón M5 puede ser guiado axialmente en el puerto de conexión M6 para evitar que gire. Así, se puede decir que el pistón M5 se desliza axialmente hacia delante y hacia atrás en el puerto de conexión M6. Sin embargo, el recorrido axial del pistón M5 está limitado hacia abajo por el capuchón vacilante M4 y hacia arriba por el puerto de conexión M6. Por lo tanto, el pistón M5 queda atrapado entre el capuchón M4 y el puerto M6 con un grado de libertad puramente axial, impuesto por el capuchón vacilante M4. La carrera del pistón puede aumentarse o reducirse actuando sobre el cursor de selección M12, que desplaza el capuchón vacilante M4 con respecto al puerto de conexión M6, que permanece fijo.

Se comprende que este primer módulo M contiene miembros y componentes caros, destinados a ser conservados durante mucho tiempo.

El segundo módulo C1 de este primer modo de realización comprende una envoltura externa C17 de forma sustancialmente cilíndrica o ligeramente troncocónica. Su sección transversal puede ser de forma sustancialmente triangular, complementaria a la de la carcasa M7 del primer módulo M. La envoltura C17 forma una ventana central C18 en su extremo superior y está abierta en su extremo inferior. La ventana central C18 puede formar un cilindro de guía axial 181. La envoltura C17 comprende una ventana lateral C19 para la recepción del miembro de accionamiento R10 del depósito R, como se observará a continuación.

El segundo módulo C1 comprende una platina P que forma una cara externa de aplicación PO donde están dispuestas unas microagujas N. Su número puede variar de 5 a 100. Su espesor puede variar de 0,05 a 0,5 mm. Su longitud puede variar de 0,1 a 0,7 mm. Estos valores se dan a título puramente indicativo. La platina P está atravesada por una salida de producto fluido O, que puede ser central o desplazada. Se pueden proporcionar también varias salidas de producto fluido, por ejemplo, dispuestas en círculo. La salida de fluido también puede estar en la periferia de la platina P. Eventualmente, las salidas se pueden hacer a través de unas microagujas huecas. En realidad, el diseño de la cara de aplicación PO no es crítico para la invención, en la medida en que presenta unas microagujas N y permite la distribución de producto fluido.

La platina P está montada sobre un anillo de soporte B o en el mismo al que se fija una varilla de transmisión C11, que se extiende axialmente de manera centrada. La varilla de transmisión C11 comprende un talón de contacto C12 destinado a entrar en contacto apoyado con el cabezal de transmisión M51 del primer módulo M.

El segundo módulo C1 también comprende un manguito de conexión D que está montado de forma fija en la abertura inferior de la envoltura externa C17, por ejemplo, por enclavamiento. Este manguito D comprende un alojamiento de conexión D10 adaptado para recibir los perfiles de conexión M61 del empalme de conexión M60. El manguito D comprende también una brida anular D11 que forma un paso central D12, a través del cual pasa la varilla de transmisión C11. El talón de contacto C12 está dispuesto en el manguito D, con un resorte de retorno S que se apoya entre el talón C11 y la brida D11, de manera que la platina P está conectada rígidamente hacia el interior de la ventana C18.

- 10 El segundo módulo C1 comprende también un depósito de producto fluido cosmético R1 que está conectado a la salida de producto fluido O por un conducto de alimentación R11. El depósito R1 comprende una pared de accionamiento R10 que se accede a través de la ventana lateral C19 de la envoltura C17. La pared de accionamiento R10 es deformable, elástica o permanentemente. Una presión ejercida por un dedo del usuario, generalmente el índice, tiene como efecto reducir el volumen útil del depósito R1 y presurizar su contenido, lo que provoca que una parte de su contenido sea expulsado a través del conducto de alimentación R11 que desemboca en la salida de producto fluido O. Una dosis de producto fluido se distribuye así sobre la cara de aplicación PO.

- 20 El depósito R1 puede realizarse de forma monobloque con un material plástico adecuado, como un elastómero. Su pared de accionamiento R10 puede presentar un espesor de pared reducido para conferirle una mayor elasticidad. El depósito R1 está alojado al lado de la varilla de transmisión C11, en el lado derecho de la figura 1a. Como alternativa, el depósito R1 puede rodear parcial o completamente la varilla de transmisión C11. Se podrían proporcionar dos paredes de accionamiento opuestas, que el usuario podría presionar entre el pulgar y el índice o el dedo corazón (variante no reivindicada).

- 25 El segundo módulo C1, por su simplicidad de diseño y su pasividad (sin componentes eléctricos o electrónicos), constituye una entidad de bajo costo, que puede considerarse como un cartucho o un recambio reemplazable. El aplicador puede, por ejemplo, comercializarse en forma de un kit que comprende un primer módulo M y varios segundos módulos C11. Podría desearse una protección para un kit de este tipo.

- 30 En términos de función, se puede decir que el segundo módulo C1 comprende un miembro de accionamiento R10, en forma de la pared flexible del depósito R1, que permite distribuir producto fluido en la cara de aplicación PO. Este miembro de accionamiento actúa directamente sobre el depósito R1, sin intermediario alguno. Es accesible cuando los dos módulos están conectados entre sí. El usuario puede accionarlo manualmente con ayuda de uno o varios dedos.

- 35 Para conectar el segundo módulo C1 al primer módulo M, basta con acoplar axialmente el empalme de conexión M60 en el manguito de conexión D. Al hacerlo, el cabezal de transmisión M51 del pistón M5 entrará en contacto con el talón de contacto C12 de la varilla de transmisión C11. El resorte S opcionalmente será comprimido. Cuando los perfiles de conexión M61 se apoyen contra la brida anular D11, el usuario podrá efectuar un movimiento de rotación en uno de los módulos para bloquear los perfiles de conexión M61 en el alojamiento de conexión D10 del manguito D. Un ligero "clic" táctil y/o audible podrá indicar que la conexión se ha completado.

- 45 El usuario puede entonces seleccionar la profundidad de penetración de las microagujas actuando sobre el cursor M12. Puede presionar la pared de accionamiento R10 para distribuir una dosis de producto líquido cosmético en la cara de aplicación PO. Al pulsar el botón de activación M21 se activa el motor, lo que hace girar el capuchón vacilante M4, moviendo axialmente hacia delante y hacia atrás el pistón M5, que presiona el talón C12 contra el resorte S. La varilla C11 transmite la vibración a la platina P con sus microagujas N, que perforarán la capa superficial de la piel del usuario, ya recubierta de producto fluido cosmético. De este modo, el producto fluido penetra superficialmente en la piel para potenciar su acción.

- 50 Se puede proporcionar ventajosamente en la electrónica M3 una parada del motor M1, cuando el segundo módulo C1 no está conectado al primer módulo M.

- 55 Se hace referencia ahora a las figuras 5 a 9 para describir varios modos de realización para el segundo módulo del aplicador, en particular con respecto al depósito de producto fluido, a su miembro de accionamiento y a la transmisión de la vibración entre el talón de contacto y la platina. El objetivo de estos modos de realización es mostrar que el depósito se puede accionar de diversas maneras e incluso cumplir una función de transmisión. Las vibraciones también pueden servir para distribuir el producto fluido del depósito. Los segundos módulos de las figuras 5 a 9 están adaptados para conectarse al primer módulo M del primer modo de realización.

- 60 Así, en la figura 5, se observa un segundo módulo C2 con una platina P y un manguito D comparable o idéntico al del primer modo de realización. Por otro lado, el depósito R2 es diferente, puesto que es rígido, pero comprende dos

compartimentos R23 separados por un tabique R22, que sigue permitiendo la comunicación entre ellos. Este módulo C2 comprende dos empujadores R20 conectados respectivamente a dos pistones R21. Cuando se presiona un empujador R20, se bombea una dosis de producto fluido a través de la platina P. La dosis corresponde aproximadamente a la mitad de la capacidad del depósito. Por supuesto, se puede proporcionar solamente un empujador R20 o, por el contrario, más de dos. Cabe señalar también que es el depósito R2 el que cumple la función de la varilla de transmisión C11 del primer modo de realización transmitiendo a la platina P las vibraciones recibidas por el talón de contacto C12. Como alternativa, el depósito compartimentado puede estar formado por una bolsa flexible que es comprimida por los pistones R21.

10 En las figuras 6a y 6b, se puede observar otro segundo módulo C3, donde el depósito R3 comprende una bolsa flexible comprimible por medio de un cursor deslizante R30. La bolsa flexible descansa sobre una placa de transmisión C31, que cumple la misma función que la varilla de transmisión C11 del primer modo de realización. El desplazamiento del cursor deslizante R30 puede ser perfectamente lineal o, por el contrario, entrecortado por muescas para delimitar dosis de producto fluido.

15 En la figura 7, se puede observar otro segundo módulo C4, donde el depósito R4 comprende un bidón de deslizamiento R41, que está montado de manera que pueda pivotar ligeramente estando conectado a la platina P. El bidón R41 comprende un fondo en bisel R42 que puede entrar selectivamente en contacto con una superficie biselada C43 del talón de contacto C42. Un empujador R40 permite pivotar el bidón R41 para poner el fondo R41 en contacto con la superficie biselada C43 y establecer así una continuidad de transmisión. El bidón contiene un pistón empujador R43 que se desplaza en el bidón R41 en dirección a la platina P con las vibraciones generadas por el primer módulo M. El depósito R4 cumple así una función de transmisión de vibración embragable/desembragable por presión sobre el empujador.

25 En la figura 8, se puede observar otro segundo módulo C5, donde el depósito R5 comprende un bidón de deslizamiento R51, que también cumple una función de transmisión de vibración. El bidón R51 contiene un pistón empujador R52 que es desplazable en el bidón por medio de una varilla roscada R53 que se acopla con un anillo de accionamiento giratorio R50. El desplazamiento del anillo giratorio R50 puede ser lineal o dentado.

30 Como alternativa, el anillo giratorio puede actuar sobre el pistón empujador del depósito por medio de una cremallera. También es concebible que el anillo giratorio R50 se emplee para hacer girar una bolsa flexible, que puede extenderse a un lado o alrededor de la varilla de transmisión C11

En la figura 9, se puede observar otro segundo módulo C6, donde el depósito R6 comprende un bidón de deslizamiento R61, que también cumple una función de transmisión de vibración. El bidón R61 contiene un pistón empujador R62 que es desplazable en el bidón por medio de un cursor deslizante R60 conectado al pistón empujador R62 por una barra R63.

A través de los ejemplos de las figuras 5 a 9, así como del primer modo de realización, se comprende que el depósito R1, R2, R3, R4, R5, R6 puede cumplir diferentes funciones, además de su función básica. Puede transmitir las vibraciones a las microagujas, servir de embrague, de variador de la transmisión o incluso de variador de la penetración de las microagujas.

45 En todos los modos de realización, el segundo módulo C1, C2, C3, C4, C5, C6 comprende un miembro de accionamiento R10, R20, R30, R40, R50, R60 que es accesible y manipulable a mano, incluso cuando el segundo módulo está conectado al primer módulo. Se ha observado que el miembro de accionamiento puede presentarse en diferentes formas (empujador, cursor deslizante, anillo giratorio) y se desplaza bien perpendicularmente al eje longitudinal X, bien axialmente o bien en rotación. Puede haber varios miembros de accionamiento (R20) para delimitar las dosis. El desplazamiento del miembro de accionamiento también puede ser dentado. El miembro de accionamiento 50 puede formar parte integrante del depósito o constituir un miembro asociado al depósito.

También se puede observar que la salida de producto fluido O puede ser central, desplazada, dispuesta en círculo único o concéntrica. En la figura 9, se puede observar que la salida de producto fluido O se extiende alrededor de la platina P que soporta las microagujas N. Esta platina está montada en el bidón de deslizamiento R61.

55 Gracias a la invención, se dispone de un aplicador de producto cosmético con microagujas vibratorias que está diseñado en dos módulos separables, a saber, un módulo "motor" y un módulo "depósito/microagujas" que se puede considerar como un cartucho o recambio, cuyo diseño es simple, lo que lo hace económico y, por lo tanto, desechable. La fisonomía del aplicador comparable a una pluma también hace que su manipulación sea intuitiva.

60

REIVINDICACIONES

1. Aplicador de microagujas para aplicar un producto fluido sobre la piel y hacerlo penetrar en la piel, definiendo el aplicador un eje longitudinal X y comprendiendo:
 - una cara de aplicación (PO) provista de al menos una salida de producto fluido (O) y de varias microagujas (N),
 - un motor (M1) para hacer vibrar las microagujas (N),
 - un depósito de producto fluido (R1; R2; R3; R4; R5; R6; R7) conectado a la salida de producto fluido (O),
 - un miembro de accionamiento manual (R10; R20; R30; R40; R50; R60; R70) que actúa directamente sobre el volumen del depósito para transportar el producto fluido del depósito de producto fluido (R1; R2; R3; R4; R5; R6; R7) a la salida de producto fluido (O), el usuario actúa con ayuda de un dedo sobre el miembro de accionamiento manual (R10; R20; R30; R40; R50; R60; R70),
- caracterizado porque** comprende dos módulos distintos (M, C1; C2; C3; C4; C5; C6; C7) conectados axialmente entre sí de manera extraíble, a saber:
 - un primer módulo (M) que alberga el motor (M1) y accesorios para hacer funcionar el motor (M), y
 - un segundo módulo (C1; C2; C3; C4; C5; C6; C7) que alberga el depósito de producto fluido (R1; R2; R3; R4; R5; R6; R7) y que forma la cara de aplicación (PO) y el miembro de accionamiento manual (R10; R20; R30; R40; R50; R60; R70), siendo el miembro de accionamiento manual (R10; R20; R30; R40; R50; R60; R70) accesible y manipulable manualmente, cuando los dos módulos (M, C1; C2; C3; C4; C5; C6; C7) están conectados entre sí.
2. Aplicador según la reivindicación 1, donde el depósito de producto fluido (R1; R2; R3; R4; R5; R6; R7) es de volumen variable, el desplazamiento del miembro de accionamiento manual (R10; R20; R30; R40; R50; R60; R70) genera una disminución de volumen del depósito de producto fluido (R1; R2; R3; R4; R5; R6; R7), de modo que una parte de su contenido es bombeado de vuelta hacia la salida de producto fluido (O).
3. Aplicador según la reivindicación 1 o 2, donde el miembro de accionamiento manual (R10; R20; R30; R40; R50; R60; R70) es un empujador lateral manual.
4. Aplicador según la reivindicación 3, donde el empujador lateral manual se selecciona entre:
 - uno o varios empujadores (R10; R20; R40; R50) de desplazamiento transversal con respecto al eje longitudinal X,
 - un cursor deslizante (R30; R70) paralelo al eje longitudinal X, y
 - un anillo giratorio (R60) que gira alrededor del eje longitudinal X.
5. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el segundo módulo (C1; C2; C3; C4; C5; C6; C7) comprende un extremo de conexión provisto de medios de acoplamiento (C12; C42) al primer módulo (M) para transmitir las vibraciones generadas por el motor (M1) y de unos medios de transmisión (C11; C31; R2; R4; R5; R6) para transmitir a las microagujas (N) las vibraciones recibidas por los medios de acoplamiento (C12; C42).
6. Aplicador según la reivindicación 5, donde los medios de transmisión están formados por el depósito de producto fluido (R2; R4; R5; R6).
7. Aplicador según la reivindicación 6, donde el depósito de producto fluido (R4; R5) es desembragable de los medios de acoplamiento (C42; C12) entre una posición de reposo desembragada y una posición activa embragada, el miembro de accionamiento (R40; R50) lleva el depósito de producto fluido (R4; R5) en una posición embragada.
8. Aplicador según la reivindicación 5, 6 o 7, donde los medios de transmisión comprenden una varilla de transmisión (C11), el depósito de producto fluido (R1) se extiende al lado de la varilla de transmisión (C11).
9. Aplicador según la reivindicación 5, 6 o 7, donde los medios de transmisión comprenden una placa de transmisión (C31), el depósito de producto fluido (R3) comprende una bolsa flexible que descansa sobre la placa de transmisión (C31), el miembro de accionamiento (R30) comprime la bolsa flexible sobre la placa de transmisión (C31).
10. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el depósito (R1), el miembro de accionamiento (R10) y la salida de producto fluido (R11) se realizan de manera monobloque, ventajosamente con un elastómero.
11. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que presenta una configuración general de pluma, que se adapta para agarrarse entre el pulgar y el dedo corazón con el miembro de accionamiento manual (R10; R20; R30; R40; R50; R60; R70) accionable por medio del índice, el primer módulo (M), y ventajosamente también

el segundo módulo (C1; C2; C3; C4; C5; C6; C7), que presenta una sección transversal sustancialmente triangular.

12. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el segundo módulo (C1; C2; C3; C4; C5; C6; C7) está conectado de forma extraíble al primer módulo (M) mediante una conexión que combina un movimiento axial y un movimiento giratorio.
13. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la cara de aplicación (PO) comprende una platina (P) equipada con una microaguja (N) y atravesada por la salida de producto fluido (O).
- 10 14. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además unos medios de ajuste de la profundidad de penetración de las microagujas (N), que actúan ventajosamente sobre la posición axial del motor (M1) en el primer módulo (M).
- 15 15. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además unos medios de control (M3) del motor (M1), que lo desactivan automáticamente cuando los dos módulos (M, C1; C2; C3; C4; C5; C6; C7) no están conectados.

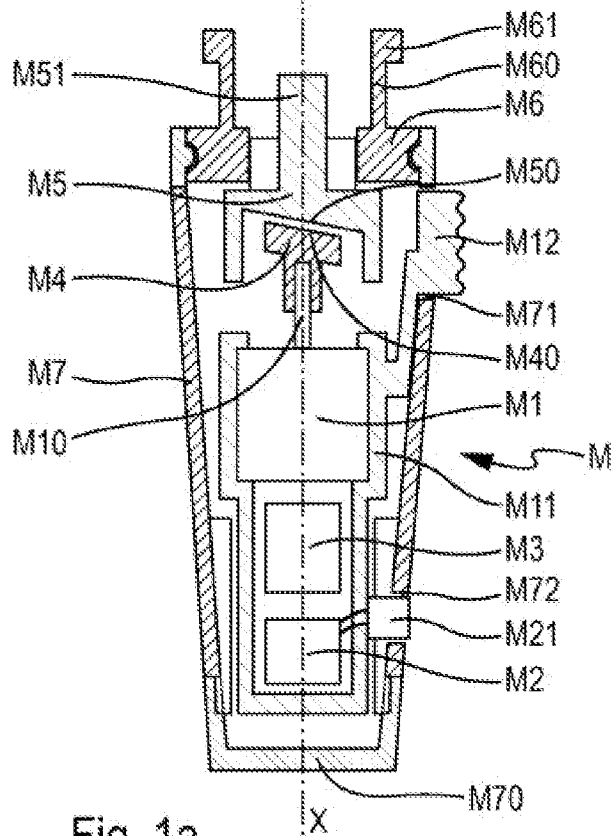
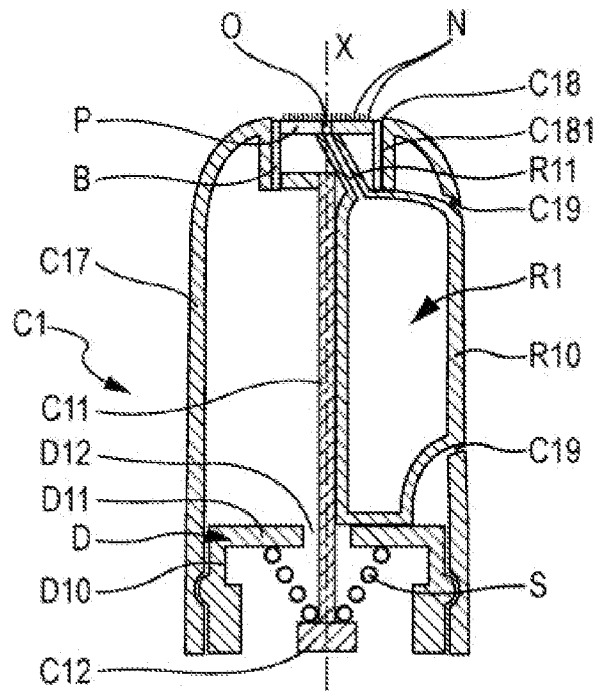


Fig. 1a

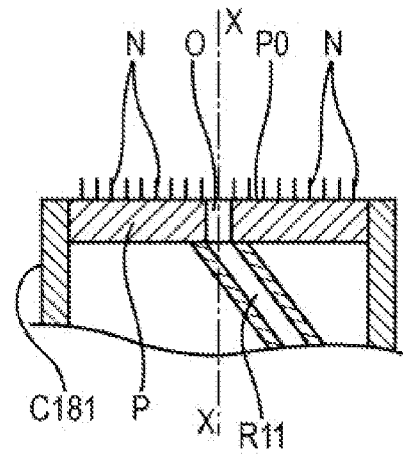
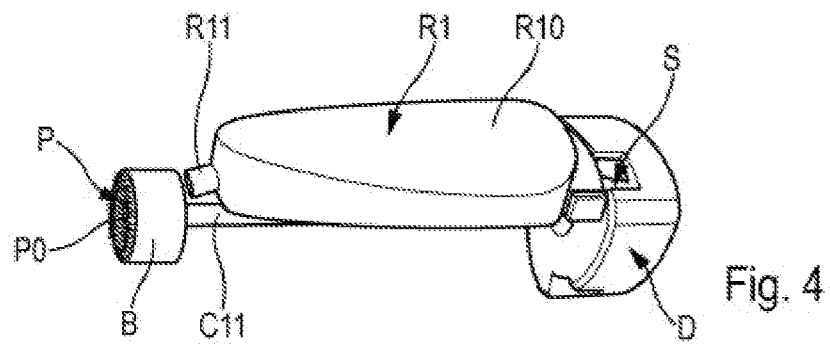
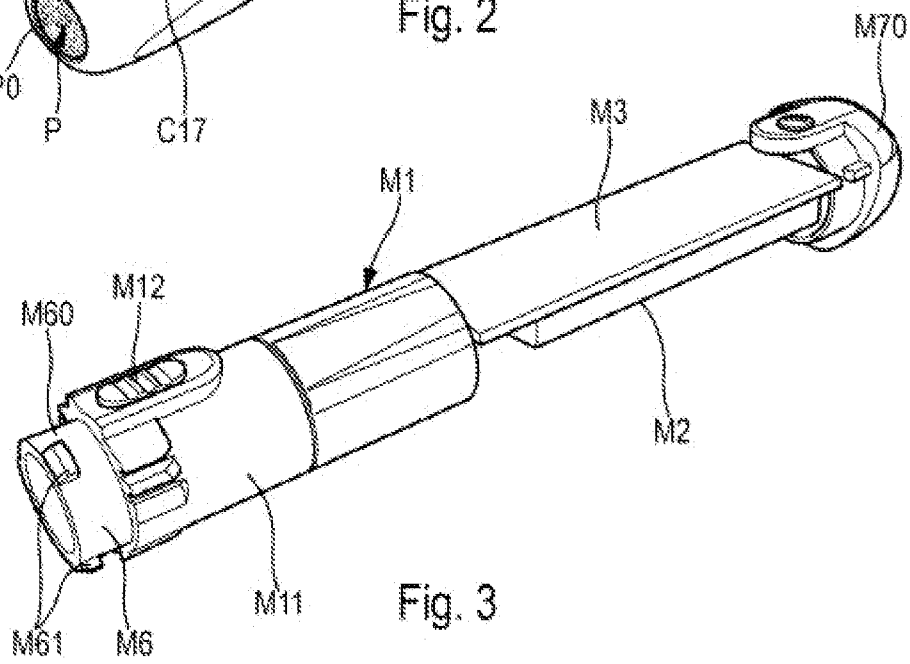
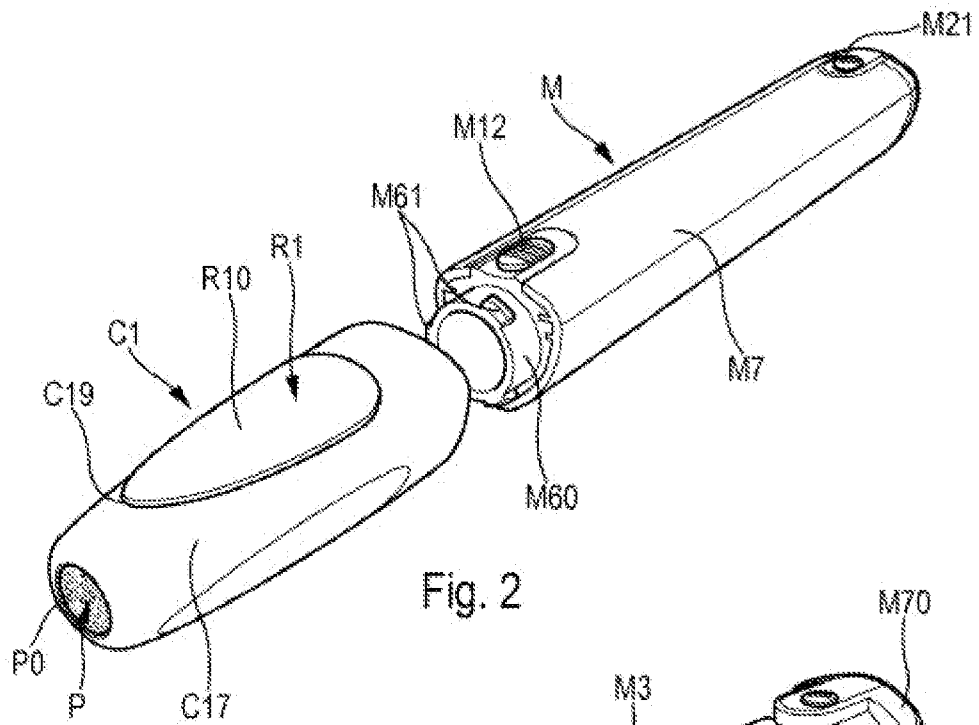


Fig. 1b



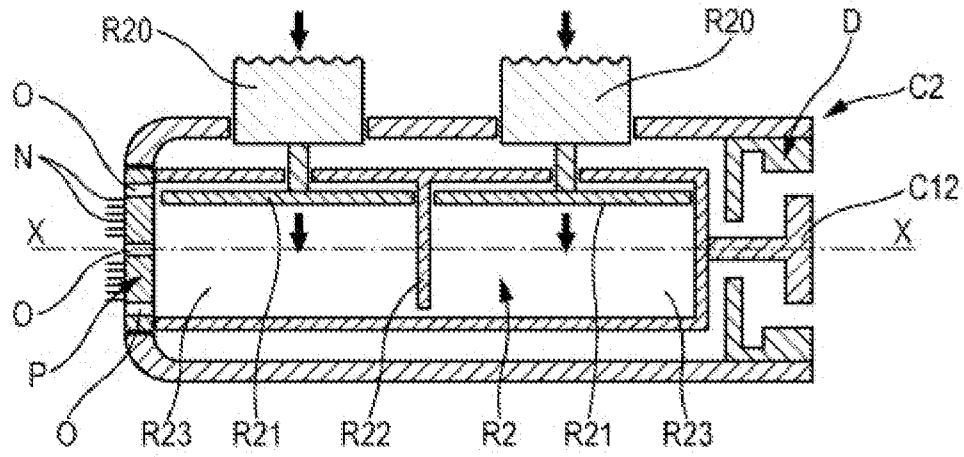


Fig. 5

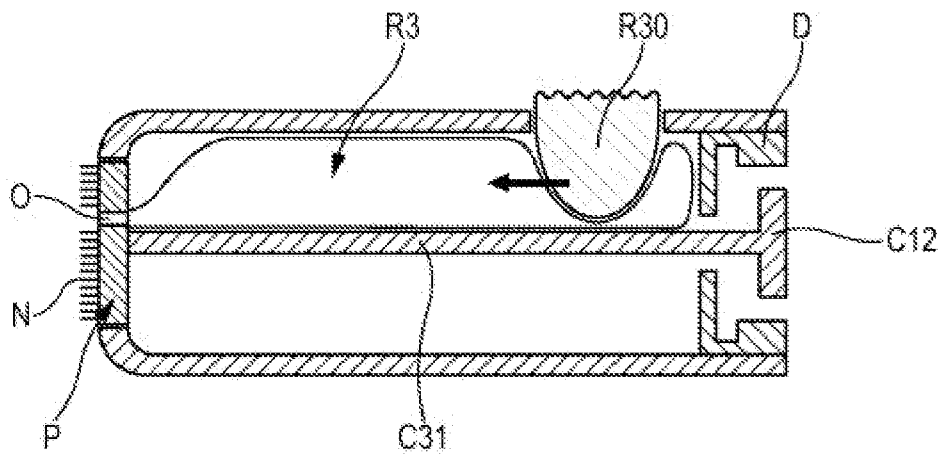


Fig. 6a

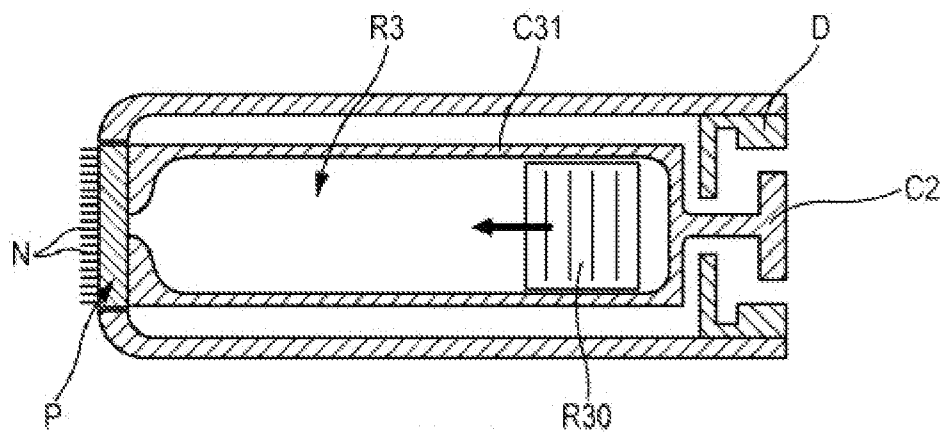


Fig. 6b

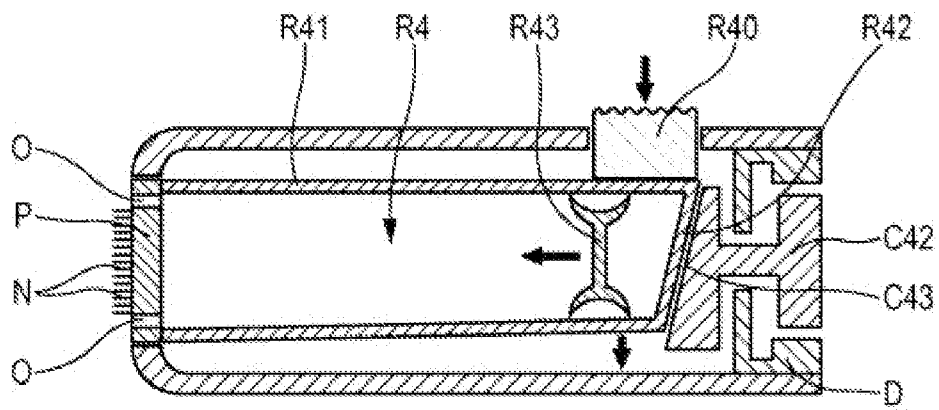


Fig. 7

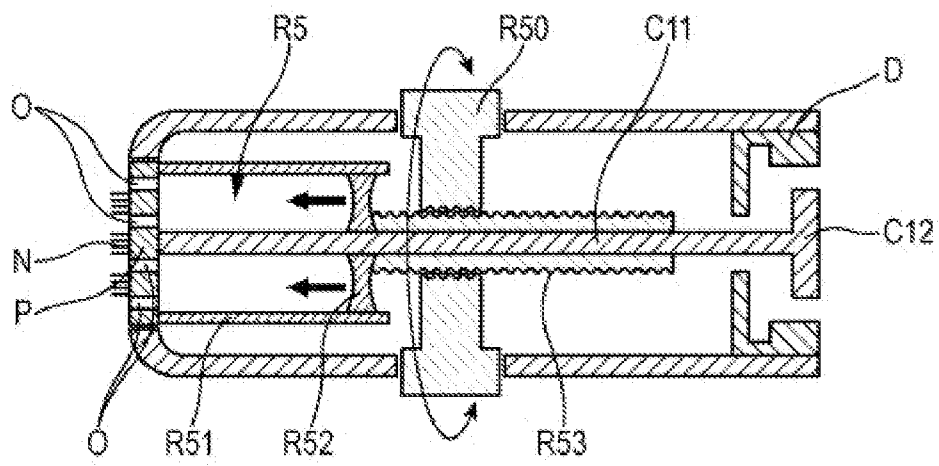


Fig. 8

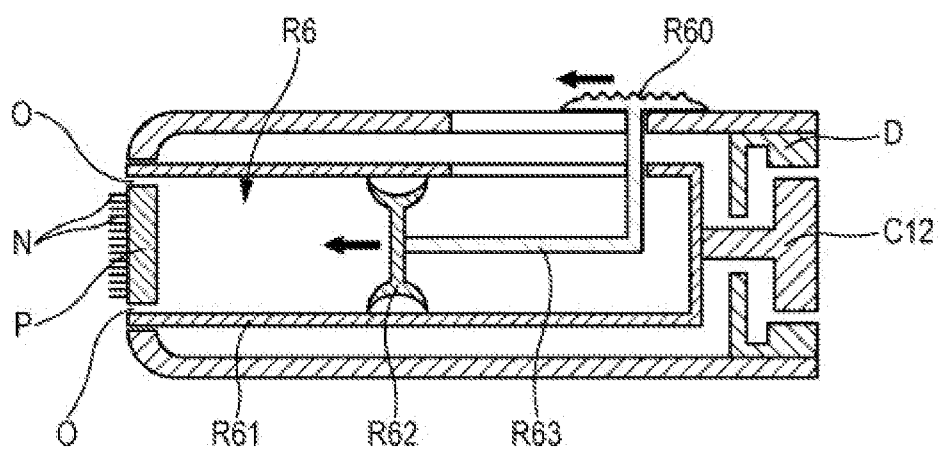


Fig. 9