

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 528 322**

51 Int. Cl.:

A61M 37/00 (2006.01)

A61M 5/46 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.04.2010 E 10764650 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.11.2014 EP 2420265**

54 Título: **Unidad de aguja y aparato de inyección de líquido dermatológico que usa dicha unidad**

30 Prioridad:

14.04.2009 KR 20090032316

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
06.02.2015

73 Titular/es:

**BOMTECH ELECTRONICS CO., LTD. (100.0%)
3F Yeon-San Bldg. 1547-15 Seocho 3-dong
Seocho-ku
Seoul 137-073, KR**

72 Inventor/es:

LEE, JONG-DAE

74 Agente/Representante:

PONTI SALES, Adelaida

ES 2 528 322 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

Unidad de aguja y aparato de inyección de líquido dermatológico que usa dicha unidad

5 [Campo técnico]

[0001] La presente invención se refiere a una unidad de aguja y un aparato de inyección de líquido dermatológico que usa dicha unidad. Más en particular, la presente invención se refiere a una unidad de aguja para inyectar líquidos tales como un medicamento o un pigmento de tatuaje extendidos sobre la piel, en la piel, y a un aparato de inyección de líquido dermatológico que usa dicha unidad.

[Antecedentes de la técnica]

[0002] Normalmente, los aparatos de inyección de líquido dermatológico indican aparatos para inyectar un pigmento de tatuaje de una unidad de aguja en la piel o para inyectar un líquido o un medicamento en forma de gel aplicado en un área afectada de la piel, en la piel.

[0003] Dicho aparato de inyección de líquido fabrica una unidad de aguja que incluye una aguja desechable para infecciones bacterianas, y monta la unidad de aguja en un extremo delantero del aparato de inyección de líquido que la usa.

[0004] Sin embargo, aunque un aparato de inyección de líquido convencional usa la unidad de aguja desechable, la sangre y la mezcla de líquidos que rezuman de la piel fluyen con frecuencia al interior del cuerpo del aparato de inyección de líquido a lo largo de la unidad de aguja desechable debido a la aguja durante una intervención médica. Como la conexión entre la unidad de aguja y el cuerpo principal consiste en una mera estructura de conexión mecánica y no puede bloquear la pequeña cantidad de sangre que fluye al interior del cuerpo, la sangre y la mezcla de líquidos de la persona intervenida anteriormente permanecen en el cuerpo principal después de usar el aparato de inyección de líquido. En consecuencia, es difícil que el aparato de inyección de líquido convencional impida escrupulosamente la infección bacteriana incluso cuando se usa una unidad de aguja desechable.

[0005] Además, en el aparato de inyección de líquido convencional, la aguja está guiada por un orificio transversal de una unidad de capuchón acoplada al extremo delantero del cuerpo principal para describir un movimiento alternativo. En ese momento, el medicamento o el pigmento de tatuaje se descarga en una pequeña cantidad entre la circunferencia exterior de la aguja y el orificio transversal. Sin embargo, cuando la parte entre la circunferencia exterior de la aguja y el orificio transversal está obstruida en la intervención médica, el suministro del medicamento o el pigmento se interrumpe. En este caso, es necesario reiniciar el procedimiento con una nueva unidad de aguja.

[0006] El documento DE-19.836.376-A1 se refiere a un dispositivo de aplicación de pigmento con un alojamiento a modo de una pieza manual con motor eléctrico, aguja y un mecanismo que convierte el movimiento giratorio en un movimiento alternativo de la aguja.

[0007] El documento US-4.796.624 se refiere a un aparato para introducir un lápiz de ojos permanente en un párpado.

[0008] El documento DE-2020-04.010.659-U1 desvela un dispositivo de perforación de la piel, para crear múltiples perforaciones en la capa exterior de la piel.

[0009] El documento JP-2007-289.482-A se refiere a un aparato de administración transdérmica.

[0010] El documento JP-2005-503.194-A se refiere a microagujas para la administración de fármacos mínimamente invasiva.

[0011] El documento US-2008.009.801-A1 se refiere a un procedimiento para dispensar material en un dispositivo de suministro de fármacos.

[0012] El documento EP-1.145.703-A1 se refiere a un envase de medicamentos y una jeringa.

[0013] El documento KR-2006-0.131.944-A desvela un aparato de inyección que tiene una casete de aguja para suministrar un líquido farmacéutico.

[Descripción detallada de la invención]

65 [Objeto técnico de la invención]

[0014] En consecuencia, un aspecto de la presente invención consiste en impedir que queden sangre y mezcla de líquidos de un paciente en un aparato de inyección de líquido con antelación cuando se usa una unidad de aguja desechable.

5 **[0015]** Otro aspecto de la presente invención consiste en proporcionar un aparato de inyección de líquido para suministrar suavemente un líquido inyectado en una unidad de aguja en la piel.

[Construcción y funcionamiento de la invención]

10 **[0016]** Para conseguir los aspectos indicados, se proporciona un aparato de inyección de líquido dermatológico según las reivindicaciones 1 y 6.

[0017] Las realizaciones preferidas se detallan en las reivindicaciones dependientes.

15 [Efecto de la invención]

[0018] Tal como se expone anteriormente, según la presente invención, cuando la pluralidad de agujas se introduce en y se retira de la piel y la sangre y la mezcla de líquidos que rezuman de la piel circulan en la unidad de aguja, el elemento de caucho impide básicamente que fluyan a la unidad de cuerpo y permanezcan en la unidad de
20 cuerpo. Así, cuando se usa el aparato de inyección de líquido, puede impedirse la inyección bacteriana del paciente del bloque residual.

[0019] Además, incluso cuando los minúsculos huecos entre la pluralidad de agujas y el soporte de aguja están obstruidos, el líquido puede descargarse suavemente en la piel a través de la pluralidad de orificios de
25 descarga de líquido.

[Breve descripción de los dibujos]

[0020]

30 La FIG. 1 es una vista en perspectiva de la estructura de un aparato de inyección de líquido dermatológico según una realización de la presente invención,

la FIG. 2 es una vista en perspectiva en despiece ordenado del aparato de inyección de líquido dermatológico según
35 una realización de la presente invención,

las FIG. 3 y 4 son vistas parciales en sección transversal del aparato de inyección de líquido dermatológico según una realización de la presente invención,

40 las FIG. 5 y 6 son vistas en perspectiva simplificadas de la estructura de una unidad de aguja con un elemento de soporte y un elemento móvil omitidos,

la FIG. 7 es una vista en perspectiva de la estructura de un aparato de inyección de líquido dermatológico según otra
45 realización de la presente invención,

la FIG. 8 es una vista en perspectiva en despiece ordenado del aparato de inyección de líquido dermatológico según otra realización de la presente invención,

la FIG. 9 es una vista parcial en sección transversal del aparato de inyección de líquido dermatológico según otra
50 realización de la presente invención.

[Mejor modo de realizar la invención]

[0021] A continuación se explica una estructura de un aparato de inyección de líquido dermatológico según
55 las realizaciones de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos.

[0022] En primer lugar, un aparato de inyección de líquido 1 según una realización de la presente invención incluye una unidad de cuerpo 10, un elemento móvil 30 y una unidad de aguja 50.

60 **[0023]** En referencia a la FIG. 1, la unidad de cuerpo 10 está formada en una configuración cilíndrica con una cierta longitud de manera que un operador puede asirla con una mano. La unidad de cuerpo 10 aloja un motor de accionamiento 11 y varios componentes eléctricos (no mostrados) para transferir la energía eléctrica externa al motor de accionamiento 11 tal como se muestra en la FIG. 3. Un eje de accionamiento 11a del motor de accionamiento 11 está acoplado con un elemento de leva 13.
65

[0024] En referencia a la FIG. 3, el elemento de leva 13 está en contacto con un extremo de un elemento de

conexión 15 conectado de forma desprendible a la unidad de aguja 50. En este caso, el elemento de leva 13 es puesto en rotación por el eje de accionamiento 11a y hace que el elemento de conexión 15 describa un movimiento alternativo en una dirección longitudinal de la unidad de cuerpo 10.

- 5 **[0025]** Un lado del elemento de conexión 15 penetra y está acoplado con un lado para deslizarse a lo largo del lado interior de un elemento de soporte 17 fijado a la unidad de cuerpo 10. El elemento de conexión 1 incluye un orificio de inserción 15b formado en un extremo delantero 15a expuesto a un extremo del elemento de soporte 17, e incluye un orificio de acoplamiento por ajuste a presión 15c formado en una superficie cilíndrica del extremo delantero 15a.
- 10 **[0026]** El elemento de soporte 17 sobresale en un lado en una determinada longitud a lo largo de la dirección longitudinal de la unidad de cuerpo 10, y forma un orificio transversal 17a de manera que el elemento de conexión 15 se desliza y describe un movimiento alternativo a lo largo del lado interior. El elemento de soporte 17 forma un orificio de guiado 17b a lo largo de la dirección longitudinal de una superficie cilíndrica. De acuerdo con la inserción
- 15 de un tornillo que impide la rotación 30b que se explicará, el orificio de guiado 17b guía el elemento móvil 30 para que se desplace en una dirección rectilínea durante una cierta distancia sin rotación. Además, un elemento de rotación 19 con forma anular está acoplado de forma giratoria a la circunferencia exterior del elemento de soporte 17.
- 20 **[0027]** El elemento de rotación 19 incluye una unidad de roscado 19a formada en una superficie interior en forma de circunferencia del extremo delantero. La unidad de roscado 19a está roscada con una unidad de roscado 30c del elemento móvil 30. Por tanto, cuando el elemento de rotación 19 gira en una dirección y una dirección opuesta, el elemento móvil 30 ligado al elemento de rotación 19 se desplaza adelante y atrás. El elemento de rotación 19 define la longitud de resalte de una pluralidad de agujas 53d de la unidad de aguja 50 desde una unidad
- 25 de borde del extremo delantero 54c de la unidad de capuchón 54 regulando la dirección de movimiento y la distancia de movimiento del elemento móvil 30 tal como se muestra en las FIG. 3 y 4, y así puede definir arbitrariamente la longitud de inserción de las agujas 53d en la piel.
- [0028]** En referencia a las FIG. 2 y 3, el elemento móvil 30 rodea a la circunferencia del elemento de soporte
- 30 17, y se forma un orificio de estructura de tornillo 30a roscado con el tornillo que impide la rotación 30b en una superficie de circunferencia. La parte inferior del tornillo que impide la rotación 30b pasa a través del orificio de estructura de tornillo 30a y se inserta en el orificio de guiado 17b. Así, cuando el elemento de rotación 19 es puesto en rotación en una dirección y una dirección opuesta, el tornillo que impide la rotación 30b evita que el elemento móvil 30 conectado al elemento de rotación 19 por las unidades de roscado 19a y 30c gire junto con el elemento de
- 35 rotación 19 y al mismo tiempo guía el movimiento en la dirección rectilínea.
- [0029]** El elemento móvil 30 incluye una primera proyección de acoplamiento 30d acoplada por ajuste a presión con un primer orificio de acoplamiento 54h formado en un extremo posterior de la unidad de capuchón 54. Por tanto, cuando el elemento móvil 30 se desplaza adelante y atrás, la unidad de capuchón 54 se mueve adelante y
- 40 atrás junto con el elemento móvil 30.
- [0030]** La unidad de aguja 50 incluye una varilla móvil 51, un reservorio de líquido 52, un soporte de aguja 53, la unidad de capuchón 54, un muelle helicoidal 55 y un elemento de caucho 56.
- 45 **[0031]** La varilla móvil 51 incluye una proyección de pasador 51a acoplada de forma desprendible al orificio de acoplamiento por ajuste a presión 15c del elemento de conexión 15 con el extremo posterior para recibir la fuerza de accionamiento del elemento de conexión 15. Además, la varilla móvil 51a incluye una segunda proyección de acoplamiento 51b acoplada de forma desprendible a un segundo orificio de acoplamiento 52d del reservorio de líquido 52 en el extremo delantero.
- 50 **[0032]** El reservorio de líquido 52 está hecho aproximadamente con configuración cilíndrica, forma una abertura 52a que se comunica con el soporte de aguja 53 en un lado, y forma un tercer orificio de acoplamiento 52b acoplado de forma desprendible con una tercera proyección de acoplamiento 53b del soporte de aguja 53 en la superficie interior en forma de circunferencia en el lado de la abertura 52a. El reservorio de líquido 52 también forma
- 55 un primer orificio de inyección de líquido 52c con una forma de orificio alargada en un lado, y forma una proyección de conexión 52e que incluye un segundo orificio de acoplamiento 52d en el extremo posterior.
- [0033]** El soporte de aguja 53 está hecho aproximadamente en una configuración cilíndrica, una parte 53a de una parte posterior se inserta de forma desprendible en el reservorio de líquido 52 a través de la abertura 52a, y la
- 60 tercera proyección de acoplamiento 53b se forma en la superficie de circunferencia exterior de la parte 53a. Además, el soporte de aguja 53 está acoplado con la pluralidad de agujas 53d que sobresalen en intervalos en el lado delantero 53c que es una superficie plana, y se forma una pluralidad de orificios de descarga de líquido 53e entre las agujas 53d.
- 65 **[0034]** La unidad de capuchón 54 está hecha aproximadamente en una configuración cilíndrica, e incluye en la misma un lugar móvil 54a en el que el reservorio de líquido 52 y el soporte de aguja 53 acoplados mutuamente

pueden moverse de forma alternativa adelante y atrás. Además, la unidad de capuchón 54 forma la unidad de borde 54c en el extremo delantero, y forma una abertura 54b para que sobresalga la pluralidad de agujas 53d al exterior de la parte de borde 54c. Cuando se usa el aparato de inyección de líquido 1, la unidad de borde 54c se desplaza en contacto directo con la piel. Entonces, se forma la parte redondeada para no arañar la piel. Además, la unidad de

5 borde 54c está dispuesta aproximadamente en perpendicular a la dirección de configuración de la pluralidad de agujas 53d.

[0035] Además, la unidad de capuchón 54 forma una unidad de soporte 54f en el lado posterior interior, que incluye un orificio transversal 54e en el que se inserta la varilla móvil 51. En este caso, como el orificio transversal

10 54e está formado con la misma forma en sección transversal que la varilla móvil 51 que es aproximadamente rectangular, la varilla móvil 51 deslizante se desplaza en movimiento alternativo a lo largo del orificio transversal 54e sin rotación.

[0036] La unidad de capuchón 54 forma un segundo orificio de inyección de líquido 54g en una superficie de

15 circunferencia, y el segundo orificio de inyección de líquido 54g mantiene la superposición con el primer orificio de inyección de líquido 52c de manera que el líquido se inyecta en el reservorio de líquido 52 a través del primer orificio de inyección de líquido 52c. En este caso, el segundo orificio de inyección de líquido 54g es aproximadamente circular, a diferencia del primer orificio de inyección de líquido 52c de la forma de orificio alargada. De este modo, el primer orificio de inyección de líquido 52c tiene forma de orificio alargada según la dirección de movimiento de la

20 unidad de capuchón 54. Por tanto, aunque se modifique la posición del segundo orificio de inyección de líquido 54g cuando el elemento de rotación 19 gira y la unidad de capuchón 54 se desplaza adelante y atrás durante una cierta distancia, el segundo orificio de inyección de líquido 54g siempre mantiene la superposición con el primer orificio de inyección de líquido 52c de manera que el líquido puede inyectarse en el reservorio de líquido 52 a través de los orificios de inyección de líquido primero y segundo 52c y 54g.

25 **[0037]** El muelle helicoidal 55 está acoplado a la varilla móvil 51, soportado por un resalte de fijado 51c de la varilla móvil 51 en un extremo, y soportado por la unidad de soporte 54f de la unidad de capuchón 54 en el otro extremo. Por tanto, cuando la unidad de aguja 50 fabricada como un paquete tal como se muestra en la FIG. 5 está acoplada a la unidad de cuerpo 10 tal como se muestra en la FIG. 6, el muelle helicoidal 55 soporta elásticamente la

30 varilla móvil 51 de manera que no sea empujada mientras se introduce la proyección de acoplamiento 51a de la varilla móvil 51 en el orificio de inserción 15b del elemento de conexión 15, y así puede acoplar de forma estable por ajuste a presión la proyección de acoplamiento 51a de la varilla móvil 51 en el orificio de acoplamiento por ajuste a presión 15c del elemento de conexión 15.

35 **[0038]** El elemento de caucho 56 está hecho aproximadamente en una configuración cilíndrica que tiene pliegues como la jabara y fabricado con un material de caucho o un material de resina sintética que tiene cierta elasticidad. El elemento de caucho 56 está dispuesto entre la varilla móvil 51 y la unidad de capuchón 54 para impedir que la sangre que fluye en la unidad de capuchón 54 se desplace a la unidad de cuerpo 10 durante la intervención médica. Es decir, el elemento de caucho 56 está acoplado firmemente para mantener el cierre estanco

40 mientras un lado 56a rodea a la unidad de soporte 54f de la unidad de capuchón 54, y está acoplado firmemente para mantener el cierre estanco mientras el otro lado rodea al resalte de fijación 51c de la varilla móvil 51. Por tanto, la sangre que fluye en la unidad de capuchón 54, que circula hacia la parte posterior de la varilla móvil 51 a través del orificio transversal 54e de la unidad de capuchón 54, simplemente permanece dentro del elemento de caucho 56 y no puede desplazarse a la unidad de cuerpo 10.

45 **[0039]** Además, dada su forma corrugada y su elasticidad, el elemento de caucho 56 absorbe las vibraciones producidas por la fuerza de inercia que se genera en la parte de conexión del elemento de conexión 15 y la varilla móvil 51 que describen un movimiento alternativo cuando funciona el aparato de inyección de líquido, y la fuerza de inercia generada por el impulso de movimiento alternativo del reservorio de líquido 52 y el soporte de aguja 53, con

50 respecto al elemento de caucho 56 en su conjunto, y así puede reducir las vibraciones y el ruido correspondiente a las vibraciones.

[0040] Además, el elemento de caucho 56 puede actuar como muelle helicoidal 55 usando al mismo tiempo su elasticidad. Así, el aparato de inyección de líquido 1 de una realización puede usarse con el muelle helicoidal 55

55 omitido.

[0041] Cuando la unidad de aguja 50 se separa de la unidad de cuerpo 10, el elemento de caucho 56 hace que el soporte de aguja 53 permanezca siempre dentro de la unidad de capuchón 54 de manera que se evite que las agujas 53d se expongan fuera de la unidad de capuchón 54. De este modo, como las agujas 53d, que están

60 separadas de la unidad de cuerpo 10, se encuentran dentro de la unidad de capuchón 54, se impide que el operador o el paciente se pinchen con las agujas 54d. Además, después de usar la unidad de aguja 50, puede bloquearse el avance de la infección desde la sangre o la mezcla de líquidos que se mantienen en las agujas 53d.

[0042] A continuación se describe el funcionamiento del aparato de inyección de líquido construido según una

65 realización de la presente invención con referencia a las FIG. 3 a 6.

[0043] En primer lugar, la varilla móvil 51 de la unidad de aguja desechable 50 que está fabricada como el paquete que se muestra en la FIG. 5 se acopla mediante ajuste a presión al elemento de conexión 15 de la unidad de cuerpo 10 tal como se muestra en la FIG. 6.

5 **[0044]** A continuación, se inyecta un líquido en el reservorio de líquido 52 a través de los orificios de inyección de líquido primero y segundo 52c y 54g. Este líquido corresponde al pigmento de tatuaje para el tatuaje o a un determinado medicamento para el tratamiento.

10 **[0045]** De este modo, cuando termina la inyección de líquido en el reservorio de líquido 52, el operador ase la unidad de cuerpo 10 y aplica potencia al motor de accionamiento 11 mientras la unidad de borde 54c de la unidad de capuchón 54 está en estrecho contacto con la piel del paciente.

15 **[0046]** El elemento de leva 13 es puesto en rotación por el motor de accionamiento 11 y así el elemento de conexión 15 se acciona de forma alternativa en la dirección rectilínea a lo largo de la dirección longitudinal del aparato de inyección de líquido 1. La varilla móvil 51 acoplada al elemento de conexión 15 se acciona de forma alternativa en una dirección rectilínea para mover de forma alternativa el reservorio de líquido 52 y el soporte de aguja 53 adelante y atrás a alta velocidad dentro del espacio móvil 54a de la unidad de capuchón 54.

20 **[0047]** En este momento, cuando la presión dentro del reservorio de líquido 52 se incrementa, el líquido contenido en el reservorio de líquido 52 es expulsado a través de la pluralidad de orificios de descarga de líquido 53e. El líquido es expulsado también a través de huecos diminutos (no mostrados) entre la pluralidad de agujas 53d y el soporte de aguja 53 por el que pasan las agujas 53.

25 **[0048]** Cuando la pluralidad de agujas 53d se inserta repetidamente en la piel, el líquido expulsado permea la piel junto con las agujas 53d y así se realiza la acción de penetración.

30 **[0049]** En este caso, el aparato de inyección de líquido 1 de la presente invención puede descargar suavemente el líquido en la piel a través de la pluralidad de orificios de descarga de líquido 53e incluso cuando los huecos diminutos (no mostrados) entre las agujas 53d y el soporte de aguja 53 están obstruidos.

[0050] Además, cuando la pluralidad de agujas 53d se introduce en y se retira de la piel y la sangre que rezuma de la piel fluye en la unidad de aguja 50, el elemento de caucho 56 impide firmemente el flujo de la sangre y hace que permanezca en la unidad de cuerpo 10 y así puede evitarse básicamente la infección bacteriana.

35 **[0051]** A continuación se explica el aparato de inyección de líquido dermatológico según otra realización de la presente invención en referencia a las FIG. 7 a 9.

40 **[0052]** El aparato de inyección de líquido 1a según otra realización de la presente invención tiene la misma estructura, con la salvedad de una unidad de aguja 150, como el aparato de inyección de líquido 1 de la realización tal como se expone anteriormente. En consecuencia, en el aparato de inyección de líquido 1a según otra realización que se explicará, se omiten los componentes de superposición en la realización.

45 **[0053]** La unidad de aguja 150 en otra realización incluye la varilla móvil 51, un soporte de aguja 152, una punta de guiado 153, una unidad de capuchón 154, el muelle helicoidal 55 y el elemento de caucho 56. Entre ellos, la varilla móvil 51, el muelle helicoidal 55 y el elemento de caucho 56 tienen las mismas estructuras que en la realización y, por tanto, se omitirán.

50 **[0054]** El soporte de aguja 152 tiene un diámetro externo correspondiente a la circunferencia interior de un espacio móvil 154a de la unidad de capuchón 154, y en el centro se instala de forma segura una sola aguja 152a. En este caso, como el soporte de aguja 152 está conectado de forma desprendible a la varilla móvil 51, está vinculado con la varilla móvil 51.

55 **[0055]** La punta de guiado 153 está acoplada de forma desprendible al extremo delantero de la unidad de capuchón 154 con el lado posterior, y se forma un primer surco de inyección de líquido 153a en la parte del lado posterior. En el lado delantero de la punta de guiado 153, se forma un orificio de descarga 153b en el que penetra la aguja 152a con movimiento alternativo y al mismo tiempo se descarga el líquido inyectado en el espacio móvil 154a de la unidad de capuchón 154.

60 **[0056]** La unidad de capuchón 154 está hecha aproximadamente en una configuración cilíndrica, e incluye en la misma el espacio móvil 154 en el que el soporte de aguja 152 puede moverse de forma alternativa adelante y atrás. El espacio móvil 154a se usa también como un espacio para contener el líquido. Además, en el lado posterior interior de la unidad de capuchón 154 se forma una unidad de soporte 154f que tiene un orificio transversal 154e en el que se inserta la varilla móvil 51. En este caso, como el orificio transversal 154e tiene la misma forma que la sección transversal de la varilla móvil 51 formada aproximadamente en configuración rectangular, evita que la varilla móvil 51 gire cuando la varilla móvil 51 se desliza a lo largo del orificio transversal 154e. Además, la unidad de capuchón 154 incluye un primer surco de inyección de líquido 153a en la parte del extremo delantero y un segundo

surco de inyección de líquido 154g que forma un orificio de inyección de líquido.

[0057] Entre tanto, de forma similar a la realización, como el elemento de caucho 56 puede actuar simultáneamente como muelle helicoidal 55 merced a su elasticidad en otra realización, el aparato de inyección de líquido 1a de otra realización puede usarse también sin el muelle helicoidal 55.

[0058] El aparato de inyección de líquido 1a según otra realización puede impedir básicamente que la sangre que rezuma de la piel fluya en la unidad de aguja 50 usando el elemento de caucho 56 y fluya y permanezca en la unidad de cuerpo 10 como en la realización. Además, de forma similar a la realización, como la unidad de capuchón 10 154 se desplaza adelante y atrás cuando el elemento de rotación 19 gira en una dirección y una dirección opuesta en otra realización, la aguja 152a acerca o aleja el extremo delantero del orificio de descarga 153b basándose en el extremo delantero del orificio de descarga 153b de la punta de guiado 153 y así puede definirse la profundidad de inserción de la aguja 152a en la piel.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato de inyección de líquido dermatológico (1) que comprende:

5 una unidad de cuerpo (10) que comprende un dispositivo de accionamiento (11), un elemento de leva (13) puesto en rotación por el dispositivo de accionamiento, y un elemento de conexión (15) accionado de forma alternativa por el elemento de leva;

una unidad de aguja (50) montada de forma desprendible en un extremo delantero de la unidad de cuerpo (10) y que
10 comprende una pluralidad de agujas (53d);

un elemento de caucho (56) instalado en la unidad de aguja, para impedir que la sangre y la mezcla de líquidos que se descargan desde la piel de un paciente y circulan en la unidad de aguja (50), fluyan a la unidad de cuerpo (10) durante una intervención médica; **caracterizado porque**

15 un elemento de rotación (19) está acoplado a la unidad de cuerpo (10) de manera que gira; y

un elemento móvil (30) está roscado en el elemento de rotación (19) en un lado y acoplado de forma desprendible en un lado de una unidad de capuchón (54) en el otro lado,

20 en el que el elemento móvil (30) acerca o aleja la pluralidad de agujas (53d) de una unidad de borde (54c) basándose en la unidad de borde que es un extremo delantero de la unidad de capuchón (54) desplazando la unidad de capuchón adelante y atrás cuando el elemento de rotación (19) gira en una dirección y una dirección opuesta, y define la profundidad de inserción de la pluralidad de agujas (53d) en la piel, y

25 en el que la unidad de capuchón (54) rodea a un soporte de aguja (53) y un reservorio de líquido (52) y comprende una unidad de soporte (54f) en la que penetra una varilla móvil (51), en el que dicho soporte de aguja (53) comprende la pluralidad de agujas (53d) y una pluralidad de orificios de descarga de líquido (53e) para la expulsión de líquido, y

30 en el que la unidad de aguja (50) incluye la varilla móvil (51), el reservorio de líquido (52), el soporte de aguja (53), la unidad de capuchón (54), el elemento de caucho (56) y un muelle helicoidal (55).

2. El aparato de inyección de líquido dermatológico según la reivindicación 1, en el que:

35 dicho reservorio de líquido (52) está acoplado con el soporte de aguja (53) en una abertura y contiene líquido;

dicha varilla móvil (51) está conectada al reservorio de líquido en un lado (51b) y está conectada de forma desprendible al elemento de conexión (15) en el otro extremo (51a); y

40 el elemento de caucho (56) está dispuesto entre la varilla móvil (51), acoplado firmemente a la unidad de soporte (54f) de la unidad de capuchón (54) en un lado (56a), y acoplado firmemente a una parte de la varilla móvil en el otro lado (56b).

45 3. El aparato de inyección de líquido dermatológico según la reivindicación 1, en el que la unidad de borde (54c) de la unidad de capuchón (54) está dispuesto perpendicularmente a una dirección de configuración de la pluralidad de agujas (53d).

4. El aparato de inyección de líquido dermatológico según la reivindicación 1, en el que la unidad de
50 borde (54c) de la unidad de capuchón (54) está redondeada para deslizarse sobre la piel.

5. El aparato de inyección de líquido dermatológico según la reivindicación 2, en el que el reservorio de líquido (52) comprende un primer orificio de inyección de líquido (52c) para inyectar el líquido, la unidad de capuchón (54) comprende un segundo orificio de inyección de líquido (54g) que se superpone con el primer orificio de
55 inyección de líquido, y

el primer orificio de inyección de líquido (52c) tiene una forma de orificio alargada según una dirección de movimiento de la unidad de capuchón (54) de manera que se comunica con el segundo orificio de inyección (54g) después incluso de que la unidad de capuchón se desplaza adelante y atrás y cambia de posición.

60 6. Un aparato de inyección de líquido dermatológico (1a) que comprende:

una unidad de cuerpo (10) que comprende un dispositivo de accionamiento (11), un elemento de leva (13) puesto en rotación por el dispositivo de accionamiento, y un elemento de conexión (15) accionado de forma recíproca por el
65 elemento de leva;

una unidad de aguja (50) montada de forma desprendible en un extremo delantero de la unidad de cuerpo (10) y que comprende una aguja (152a);

5 un elemento de caucho (56) instalado en la unidad de aguja, para impedir que la sangre y la mezcla de líquidos que se descargan a partir de la piel de un paciente y circulan en la unidad de aguja (50), fluyan a la unidad de cuerpo (10) durante una intervención médica; **caracterizado porque**

un elemento de rotación (19) está acoplado de forma giratoria a la unidad de cuerpo (10); y

10 un elemento móvil (30) está roscado en el elemento de rotación (19) en un lado y acoplado de forma desprendible en un lado de una unidad de capuchón (154) en el otro lado,

en el que el elemento móvil (30) acerca o aleja la aguja (152a) de un extremo delantero de un orificio de descarga (153b) basándose en el extremo delantero del orificio de descarga moviendo la unidad de capuchón (154) adelante y
15 atrás cuando el elemento de rotación (19) gira en una dirección y una dirección opuesta, y define la profundidad de inserción de la aguja (152a) en la piel, y

en el que la unidad de capuchón (154) comprende un soporte de aguja (152) que puede desplazarse al interior y contiene el líquido inyectado, y

20

en el que la unidad de aguja (50) incluye el soporte de aguja (152), la unidad de capuchón (154), el elemento de caucho (56), una varilla móvil (51), una punta de guiado (153) y un muelle helicoidal (55).

7. El aparato de inyección de líquido dermatológico según la reivindicación 6, en el que:

25

dicho soporte de aguja (152) comprende la aguja (152a);

la varilla móvil (51) está conectada al soporte de aguja (152) en un lado (51b) y está conectada de forma desprendible al elemento de conexión (15) en el otro lado (51a);

30

la punta de guiado (153) está acoplada a un extremo delantero de la unidad de capuchón (154) para guiar la aguja (152a) de manera que se desplace de forma alternativa hacia el exterior, y comprende el orificio de descarga (153b) para descargar el líquido; y

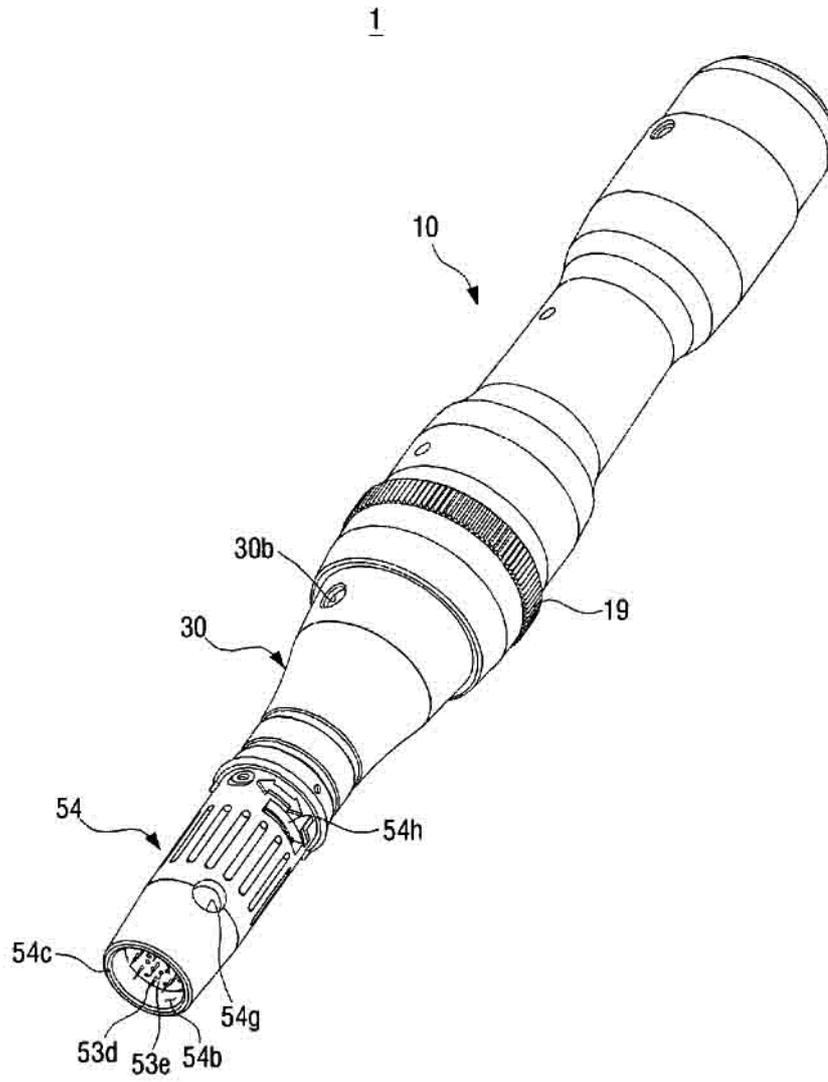
35 el elemento de caucho (56) está dispuesto entre la varilla móvil (51), acoplado firmemente a una unidad de soporte (154f) de la unidad de capuchón (154) en un lado (56a), y acoplado firmemente a la parte de la varilla móvil (51) en el otro lado (56b).

8. El aparato de inyección de líquido dermatológico según la reivindicación 6, en el que, cuando el
40 elemento de rotación (19) gira en una dirección y una dirección opuesta, el elemento móvil (30) se desplaza de forma rectilínea adelante y atrás a lo largo de un elemento de soporte (17) instalado en el interior de la unidad de cuerpo (10), sin rotación.

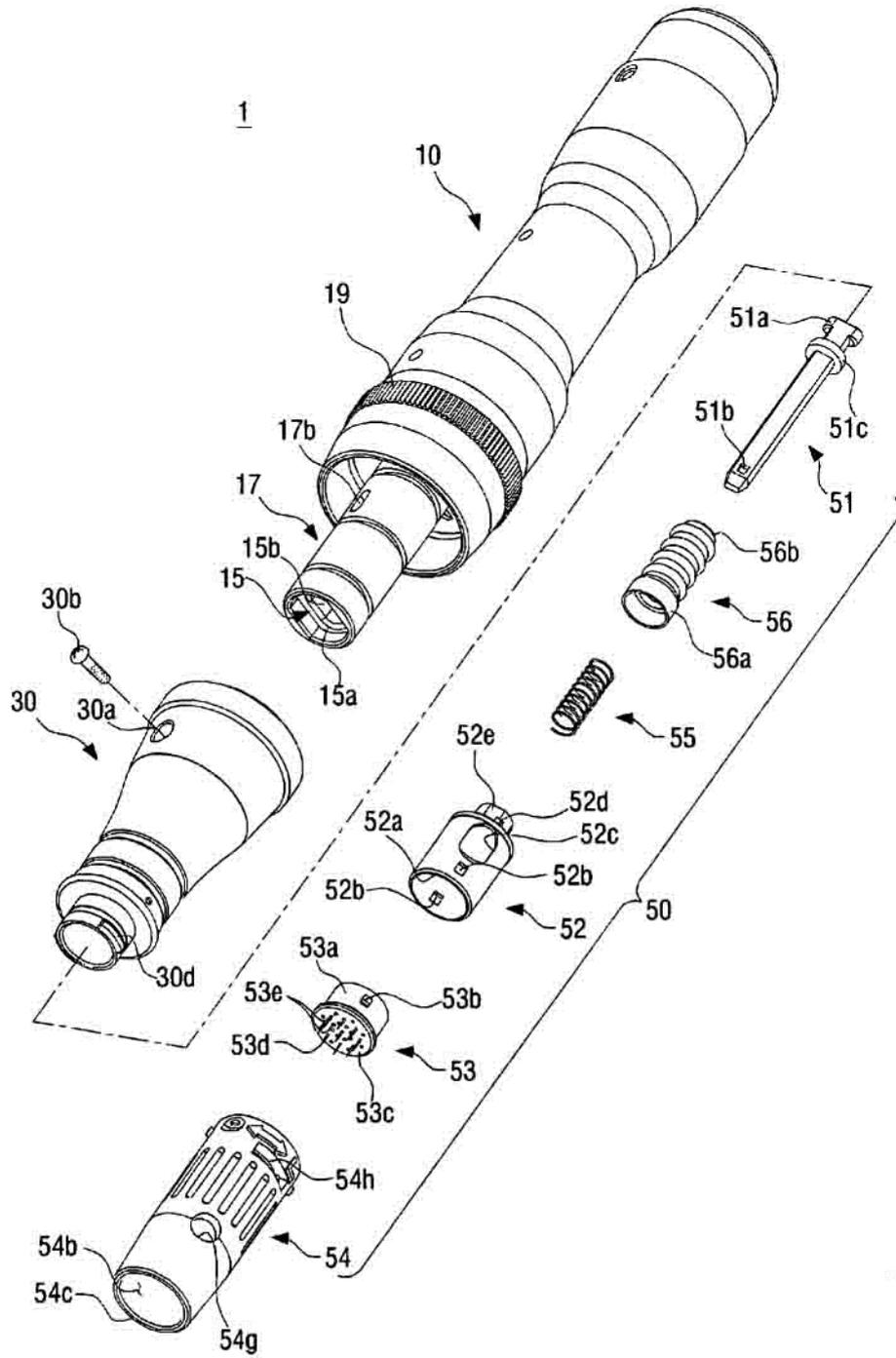
9. El aparato de inyección de líquido dermatológico según la reivindicación 8, en el que el elemento de
45 soporte (17) forma un orificio de guiado (17b) en una forma de orificio alargada a lo largo de una dirección longitudinal del elemento de soporte, y el elemento móvil (30) comprende un orificio transversal (30a) en el que penetra un tornillo que impide la rotación (30b), en el que el tornillo que impide la rotación (30b) se introduce en el orificio de guiado (17b) pasando a través del orificio transversal (30a).

50 10. El aparato de inyección de líquido dermatológico según la reivindicación 2 ó 7, en el que el muelle helicoidal (55) está acoplado a la varilla móvil (51), soportado por la unidad de soporte (54f) de la unidad de capuchón (54) en un extremo, y soportado por una parte de la varilla móvil (51) en el otro extremo.

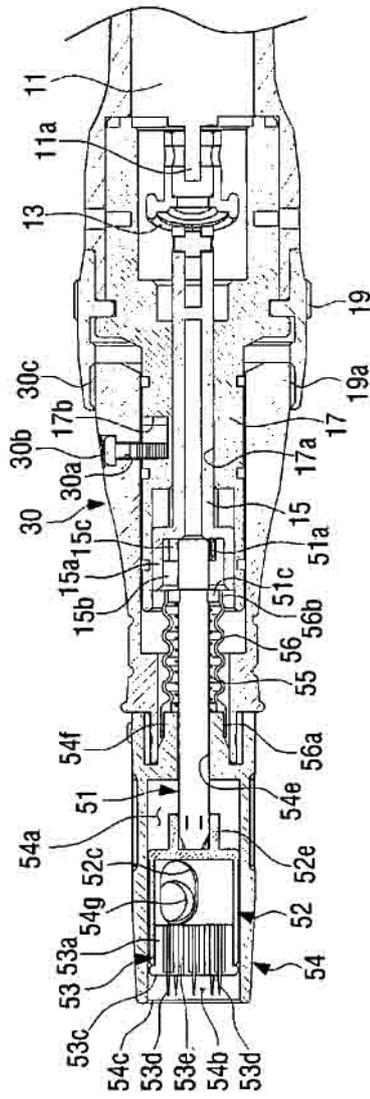
[Fig. 1]



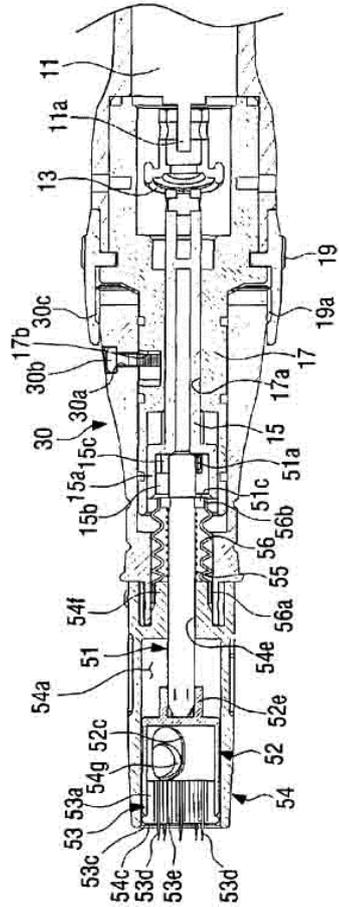
[Fig. 2]



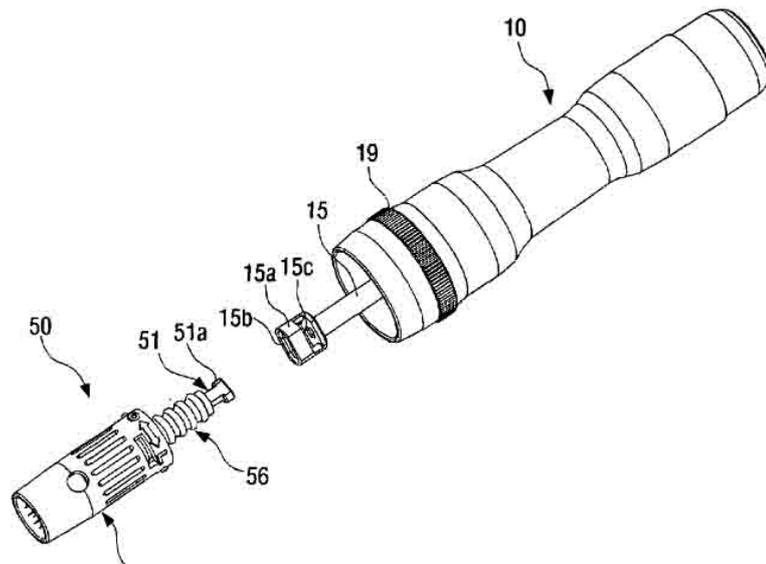
[Fig. 3]



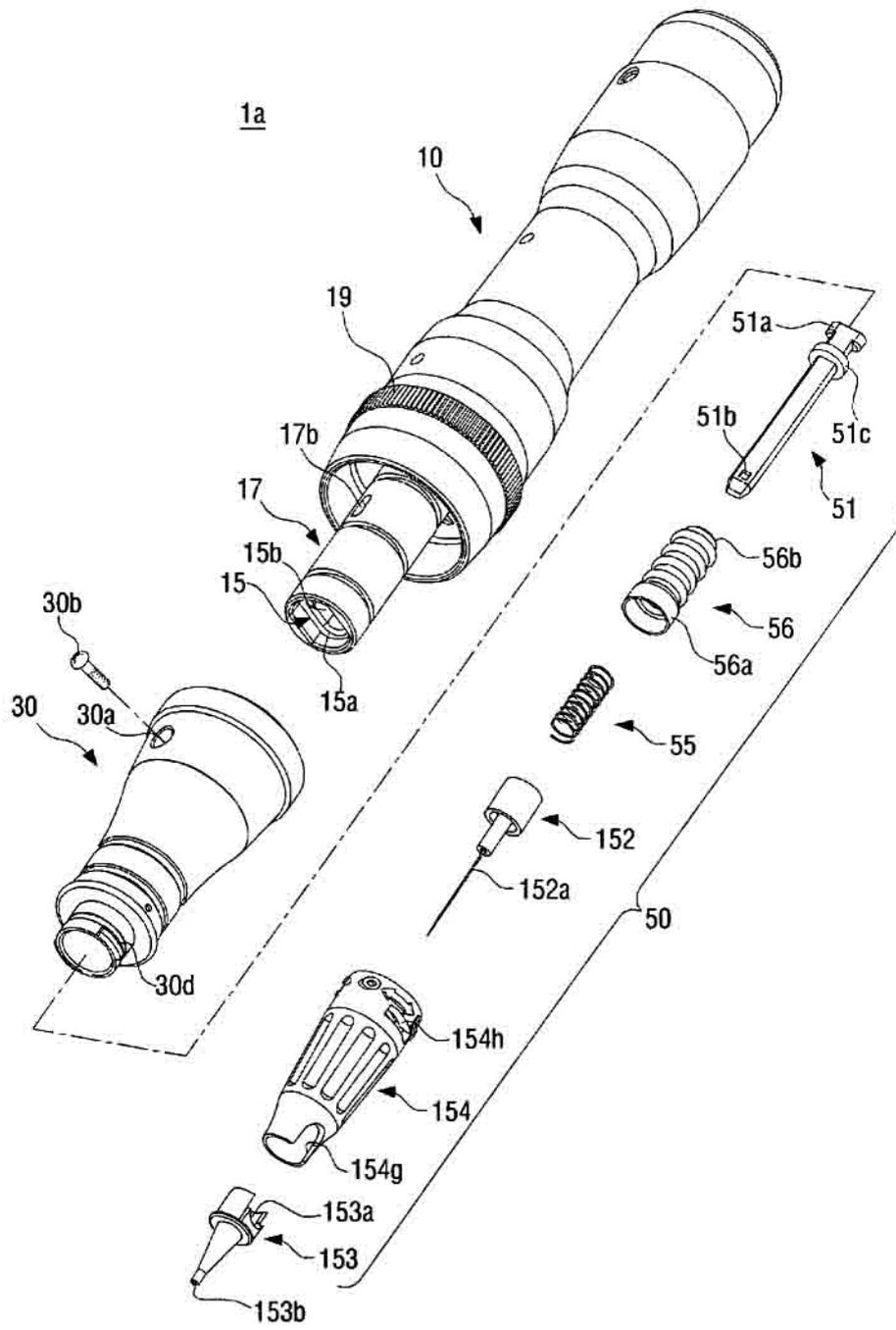
[Fig. 4]



[Fig. 5]



[Fig. 8]



[Fig. 9]

