

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 703 741**

51 Int. Cl.:

**A61M 5/46** (2006.01)

**A61M 37/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.08.2009 PCT/KR2009/004373**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.01.2011 WO11010764**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.08.2009 E 09847603 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.10.2018 EP 2457461**

54 Título: **Aparato de tatuaje**

30 Prioridad:

**22.07.2009 KR 20090066801**

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

**12.03.2019**

73 Titular/es:

**BOMTECH ELECTRONICS CO., LTD. (100.0%)  
322, Gonghang-daero, Gangseo-gu  
Seoul, KR**

72 Inventor/es:

**LEE, JONG-DAE**

74 Agente/Representante:

**SALVÀ FERRER, Joan**

ES 2 703 741 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

Aparato de tatuaje

## 5 Campo técnico

**[0001]** La presente invención se refiere a un aparato de tatuaje, y más particularmente, a un aparato de tatuaje, que inserta y saca repetidamente una aguja de tatuaje, que es impulsada para moverse repetidamente hacia adelante y hacia atrás por un motor impulsor, hacia y desde una piel para que penetre así un pigmento para tatuaje en la piel.

10

Antecedentes de la técnica

**[0002]** En general, un aparato de tatuaje es un aparato que representa un patrón o imagen, como signos, letras y figuras, en una piel de un ser humano mediante el uso de un pigmento para tatuaje y de una aguja de tatuaje.

15

**[0003]** El documento US 2005/0010236 A1 describe un aparato para aplicar un tatuaje o maquillaje permanente que comprende un módulo desechable dispuesto de manera extraíble en una pieza de mano, una aguja retenida en un extremo en un eje de la aguja y apoyada para el movimiento en una guía de aguja formada en el módulo desechable y en el otro extremo, que se extiende a través de una abertura de la boquilla de la aguja para la descarga de color, y un mecanismo de transmisión compuesto por varios miembros estructurales y acoplado al eje de la aguja para efectuar movimientos recíprocos de la aguja, dicha pluralidad de miembros estructurales del mecanismo de movimiento comprenden medios de accionamiento y de acoplamiento para acoplar los medios de accionamiento al eje de la aguja.

20

**[0004]** El documento US 6.033.421 se refiere a una máquina de tatuajes de mano con una unidad de accionamiento de baja vibración y un tubo de agarre extraíble y compensado. La unidad de accionamiento incluye un eje de accionamiento giratorio; una leva unida al extremo distal del eje, teniendo la leva una cara de leva en ángulo con respecto al eje longitudinal del eje de accionamiento; y una carcasa de accionamiento que encierra el eje de accionamiento y la leva. La carcasa del accionamiento incluye un orificio de recepción del tubo de agarre accionado que tiene un eje longitudinal paralelo al eje longitudinal de la carcasa del accionamiento para facilitar el uso por parte del operador. El tubo de agarre accionado extraíble incluye una barra de aguja recíproca que tiene un seguidor de leva en un extremo proximal y una superficie de unión de aguja en un extremo distal.

25

30

**[0005]** El documento EP 1 958 659 A1 describe un módulo de accionamiento que comprende una unidad de accionamiento para producir un movimiento giratorio y un mecanismo de transformación acoplado a la unidad de accionamiento para transformar el movimiento de accionamiento en un movimiento de avance / retroceso sobre una unidad de aguja para perforar localmente la piel y un componente funcional que se mueve libremente acoplado a un pistón de bloqueo magnético que permite tambalear o girar el componente funcional.

35

**[0006]** Para mayor comodidad de los procedimientos de tatuaje, se configura un aparato de tatuaje convencional, de modo que la aguja del tatuaje se desplaza automáticamente hacia adelante y hacia atrás y el pigmento para el tatuaje baja por la aguja de tatuaje mientras se mueve hacia adelante y hacia atrás. Aquí, dado que la aguja de tatuaje se mueve mientras permanece a una profundidad determinada en la piel, un tatuaje con una forma determinada se representa en la piel como pretendía un profesional.

40

**[0007]** Una construcción de dicho aparato de tatuaje convencional es la siguiente. Con referencia a las figuras 1 y 2, el aparato de tatuaje convencional 1 incluye las carcasas superior e inferior 1a y 1b que forman el exterior, un motor de accionamiento 3 instalado en la carcasa superior 1a, un eje de accionamiento 3a del motor de accionamiento 3 en el que se forma una superficie de leva 5a con un ángulo de inclinación, una barra de rotación 5 instalada en la carcasa inferior 1b por una bisagra H1 que puede girar hacia la izquierda y hacia la derecha dentro de un cierto rango por la superficie de leva 5a según la rotación del eje de accionamiento 51, una barra recta que se mueve en forma recta y tiene un extremo de acoplamiento 7a proyectado y formado en uno de sus extremos y acoplado con un extremo de la barra de rotación 5 mediante una bisagra H2 para corresponder en línea recta según la rotación izquierda y derecha de la barra de rotación 5, y una aguja de tatuaje 9 acoplada al otro extremo de la barra de movimiento recto 7.

45

50

55

**[0008]** Según el aparato de tatuaje convencional 1 construido como se describe anteriormente, cuando el eje de accionamiento 3a del motor de accionamiento 3 gira, la barra de rotación 5, que entra en contacto repetidamente con partes de superficie alta y baja de la superficie de leva 5a, se gira a la izquierda y a la derecha dentro de cierto rango, y por lo tanto la barra de movimiento recto 7 lo corresponde en línea recta para entrar y salir de la aguja del tatuaje 9 a través de un orificio de descarga en un extremo inferior de la carcasa inferior 1b.

60

**[0009]** Sin embargo, dado que el aparato de tatuaje convencional 1 como se describe anteriormente incluye la barra de rotación separada 5 para corresponder a la barra de movimiento recto 7 en la línea recta, la rotación de la barra de rotación 5 se sincroniza con el movimiento lineal de la barra de movimiento recto 7, lo que hace que el aparato de tatuaje genere vibraciones severas, lo que a su vez dificulta al profesional el representar el tatuaje de manera exquisita.

**[0010]** Además, hubo un problema porque las vibraciones ejercen una carga en el motor de accionamiento 3 para bajar la salida de accionamiento del motor de accionamiento 2 y provocan ruidos.

**[0011]** Además, hubo un problema porque, dado que el aparato de tatuaje convencional 1 no puede ajustar la longitud expuesta de la aguja de tatuaje 9, el profesional debe poseer cada modelo de aparato de tatuaje en el que la longitud de la aguja 9 del tatuaje sea diferente para realizar los procedimientos de tatuaje.

15 Descripción

Problema técnico

**[0012]** La realización ejemplar de la presente invención aborda al menos los problemas y / o desventajas anteriores y proporciona al menos las ventajas que se describen a continuación. Por consiguiente, un aspecto de la presente invención es proporcionar un aparato de tatuaje que incluye un enlace de leva para compensar una inercia rotacional generada entre un miembro de leva y una barra de conexión y que puede reducir las vibraciones y ruidos minimizando la fuerza de fricción generada entre miembro de la leva y el enlace de leva.

**[0013]** Otro aspecto de la presente invención es proporcionar un aparato de tatuaje que puede ajustar la longitud expuesta de una aguja de tatuaje.

**[0014]** Otro aspecto adicional de la presente invención es proporcionar un aparato de tatuaje que puede bloquear las vibraciones generadas por las partes operadas para conducir una aguja de tatuaje para corresponder en una línea recta en el mismo, para que no sean transmitidas a una carcasa.

**[0015]** También otro aspecto de la presente invención es proporcionar un aparato de tatuaje que puede mantener una combinación robusta entre un deslizador de aguja y una varilla de conexión cuando están ensamblados y que puede separar rápidamente el deslizador de aguja y la varilla de conexión entre sí mediante una simple operación cuando se desmontan.

Solución técnica

**[0016]** Según un aspecto de la presente invención, se proporciona un aparato de tatuaje según la reivindicación 1.

**[0017]** El miembro de apoyo está formado preferentemente por un par de miembros de apoyo acoplados de manera giratoria al par de salientes de soporte, respectivamente, para entrar en contacto rodante con los extremos superior e inferior de una presa curvada.

**[0018]** Además, se proporciona un dispositivo de tatuaje según la reivindicación 3.

**[0019]** En este caso, el miembro de apoyo está dispuesto preferentemente en un lado del enlace de leva para entrar en contacto rodante con el miembro de leva y está dispuesto en un extremo trasero de la biela para entrar en contacto rodante con un extremo frontal del enlace de leva.

Efectos ventajosos

**[0020]** Según los aspectos de la realización ejemplar de la presente invención, existe la ventaja de que un soporte está dispuesto entre una biela y un miembro de leva, que se operan en conexión entre sí para permitir que una aguja de tatuaje corresponda, para inducir que la biela y el miembro de leva entren en contacto rodante entre sí, minimizando así las vibraciones y los ruidos generados en la conducción y las cargas transmitidas al motor de accionamiento debido a la fuerza de fricción entre el enlace de leva y el miembro de leva para evitar que en el motor disminuya la potencia y reducir el consumo de energía para maximizar la facilidad de uso.

60

**[0021]** Además, existe la ventaja de que al girar los medios de ajuste de la aguja del aparato de tatuaje dispuesto entre la primera y la segunda carcasa, la longitud expuesta de la aguja del tatuaje se puede ajustar fácilmente.

5 **[0022]** Además, existe la ventaja de que, como el cuerpo de las varillas de conexión, que se operan en conexión entre sí para corresponder a la aguja del tatuaje, está formado por un pequeño tubo, y en sus circunferencias, está coaxialmente equipado con el tubo antivibración, para evitar que las vibraciones se transmitan a la carcasa y para permitir que el enlace se mueva recto, sin causar obstrucciones al uso del aparato de tatuaje debido a las vibraciones.

10 **[0023]** Además, existe la ventaja de que la unión que se acopla de manera separable al deslizador de la aguja y la biela se acopla y se separa mediante el uso de la conexión de gancho, lo que permite que los componentes se separen fácilmente y que no se requieran partes separadas para el ensamblaje.

Breve descripción de los dibujos

15

**[0024]**

La FIG. 1 es una vista en sección transversal que muestra un ejemplo de un aparato de tatuaje convencional,

20 La FIG. 2 es una vista en sección transversal que ilustra el aparato de tatuaje mostrado en la FIG. 1, en un estado en el que se usa,

La FIG. 3 es una vista en perspectiva que muestra un aparato de tatuaje según una realización ejemplar de la presente invención,

La FIG. 4 es una vista en sección transversal considerada a lo largo de la línea A-A de la Figura 3;

25 La FIG. 5 es una vista en perspectiva en despiece ordenado que muestra una articulación del aparato de tatuaje según la realización ejemplar de la presente invención en un estado antes de ser ensamblado,

La FIG. 6 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea B-B mostrada en la FIG. 4,

La FIG. 7 es una vista ampliada que muestra partes principales de la FIG. 4,

La FIG. 8 es una vista ampliada que muestra partes principales de la FIG. 5,

30 La FIG. 9 es una vista en perspectiva en despiece ordenado que muestra el aparato de tatuaje según la realización ejemplar de la presente invención,

Las figuras 10 a 12 son una vista lateral en alzado, una vista en sección transversal y una vista en perspectiva en despiece ordenado que muestra un ejemplo de un enlace de leva en el que se emplea un rodamiento cilíndrico, respectivamente,

35 Las figuras 13 a 15 son una vista lateral en alzado, una vista en sección transversal y una vista en perspectiva en despiece ordenado que muestra un ejemplo de un enlace de leva en el que se emplea un rodamiento de bolas, respectivamente, y

Las figuras 16 a 19 son vistas que muestran diversos ejemplos de una estructura de leva que puede aplicarse a la presente invención.

40 Mejor modo

**[0025]** En lo sucesivo, a continuación, se describirá con mayor detalle una configuración de un aparato de tatuaje según realizaciones ejemplares de la presente invención, con referencia a los dibujos adjuntos.

45 **[0026]** En los dibujos adjuntos, la FIG. 3 es una vista en perspectiva que muestra un aparato de tatuaje según una realización ejemplar de la presente invención, la FIG. 4 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea A-A mostrada en la FIG. 3, la FIG. 5 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea B-B mostrada en la FIG. 4, la FIG. 6 es una vista en perspectiva en despiece ordenado que muestra una articulación del aparato de tatuaje según la realización ejemplar de la presente invención en un estado antes de que se ensamble, la  
50 FIG. 7 es una vista ampliada que muestra partes principales de la FIG. 4, la FIG. 8 es una vista ampliada que muestra partes principales de la FIG. 5, y la FIG. 9 es una vista en perspectiva en despiece ordenado que se muestra según la realización ejemplar de la presente invención.

**[0027]** Como se muestra en la FIG. 3, el aparato de tatuaje según la realización ejemplar de la presente invención incluye una primera carcasa 12, una segunda carcasa 13, una carcasa intermedia 14, medios de movimiento ascendente y descendente 20, una varilla de conexión 30, un cartucho de aguja 50 y medios de ajuste de aguja 70.

**[0028]** Con referencia a las figuras 4 y 5, la primera carcasa 12 está acoplada al cartucho de aguja 50, de modo que se acomoda a la biela 30, que impulsa a corresponder un deslizador de aguja 53.

60

**[0029]** La segunda carcasa 13 está acoplada con la primera carcasa 12, y aloja los medios de movimiento ascendente y descendente 20 que tienen una estructura de leva para el movimiento alternativo de la biela 30, y un motor de accionamiento 17.

5 **[0030]** La carcasa intermedia 14 proporciona una ranura de rotación 14b dispuesta en una porción de conexión entre la primera y la segunda carcasa 12 y 13 y que tiene un lado en el que una tuerca de rotación 71 que forma los medios de ajuste de la aguja 70 está acoplada rotativamente. En este caso, la carcasa intermedia 14 permite que la biela 30 pase a través y, al mismo tiempo, soporta la biela 30 para que pueda deslizarse.

10 **[0031]** Los medios de movimiento ascendente y descendente 20 incluyen un tubo de fijación 21, un miembro de leva 23, una presa curvada 24 y un enlace de leva 27.

**[0032]** El tubo de fijación 21 está dispuesto de manera fija en la carcasa intermedia 14, y tiene una ranura de guía ascendente y descendente 22 formada en su superficie circunferencial interior para guiar el enlace de leva 27 para moverse hacia arriba y hacia abajo.

**[0033]** Para llevar a cabo una función de leva, el miembro de leva 23 en su extremo frontal tiene una placa de leva 23a inclinada hacia un lado y en su extremo posterior está acoplado con un eje de accionamiento 17a del motor de accionamiento 17 para girar según una conducción del motor de accionamiento 17.

20 **[0034]** La presa curva 24 se forma en y se proyecta desde una altura predeterminada por encima y por debajo a lo largo de un borde de la placa de leva 23a, y los extremos superior e inferior de la presa curva 24 están en contacto puntual con las barras de enlace superior e inferior 27b y 27c.

25 **[0035]** El enlace de leva 27 incluye las barras de enlace superior e inferior 27b y 27c, que se mueven de manera deslizante a lo largo de una superficie de la presa curva 24, y una columna de enlace de forma cuadrada 27a, que combina integralmente las barras de enlace superior e inferior 27b y 27c. En este caso, la barra de enlace superior 27b en uno de sus extremos tiene salientes de bisagra 27d proyectados desde ambos lados de la misma y encajados en y con un extremo inferior de la biela 30. Además, la columna de enlace 27a está formada preferentemente por una columna cuadrada o una columna oval, de modo que puede moverse hacia arriba y hacia abajo, pero no puede girar.

**[0036]** Como la presa curva 24 está dispuesta para estar en contacto puntual con las barras de enlace superior e inferior 27b y 27c entre ellas, el enlace de leva 27 se desplaza a una distancia predeterminada hacia arriba y hacia abajo mientras las barras de enlace superior e inferior 27b y 27c se mueven hacia arriba y hacia abajo a lo largo de la superficie de la presa curva 24 cuando el miembro de leva 23 gira.

**[0037]** La varilla de conexión 30 tiene un cuerpo formado por un tubo hueco, y tiene una estructura con una junta 31, que está enganchada y acoplada con un extremo del deslizador de aguja 53 para poder ensamblarse con el mismo y separarse de él.

40 **[0038]** En este caso, un tubo antivibración 40 está dispuesto para envolver un lado exterior de la biela 30, y por lo tanto guía un movimiento lineal hacia arriba y hacia abajo de la biela 30 entre la biela 30 y la carcasa intermedia 14. En este momento, los envoltorios antivibraciones 41 se ajustan a una superficie exterior del tubo antivibración 40 y una superficie interna de la carcasa intermedia 14 entre ellas para evitar vibraciones y resbalones entre ellas.

45 **[0039]** Por otro lado, los muelles helicoidales S1 y S2 están dispuestos en la parte superior de la biela 30 y el extremo superior del enlace de leva 27, respectivamente. El primer muelle helicoidal S1 absorbe los impactos debidos a la inercia cuando el mecanismo de enlace se mueve hacia atrás, y el segundo muelle helicoidal absorbe los impactos debidos a la inercia cuando el mecanismo de enlace se mueve hacia adelante, reduciendo así las vibraciones y ruidos.

50 **[0040]** La junta 31 incluye un orificio de junta rectangular alargado 31a en el que se aloja un gancho de suspensión 55 proyectado desde ambos lados de un extremo inferior del deslizador de aguja 53, y un orificio de gancho 31b formado para penetrar un lado del orificio de unión 31a por lo tanto, para permitir que el gancho para colgar 55 se coloque en su interior cuando gira en un ángulo de 90 grados junto con el deslizador 53 de la aguja cuando penetra en el lado del orificio 31a junto con el deslizador 53 de la aguja.

**[0041]** Además, la varilla de conexión 30 tiene una hendidura 30a formada en un extremo inferior de la misma para hacer que las paredes laterales 300 estén paralelas entre sí, y orificios o ranuras de bisagra 39b en los que están ajustadas las protuberancias de la bisagra 27d y formadas en las paredes opuestas 30c.

60

**[0042]** El cartucho de aguja 50 está provisto de la aguja de tatuaje 60, y el deslizador de aguja 53 para impulsar la aguja de tatuaje 60.

**[0043]** El medio de ajuste de la aguja 70 conecta la primera carcasa 12 y la segunda carcasa 13, y al girar en sentido horario y antihorario, ajusta un grado en el que la aguja de tatuaje 60 se proyecta desde la primera carcasa 12 cambiando una longitud de acoplamiento entre la primera y la segunda carcasa 12 y 13 para permitir que la primera carcasa 12 se acerque a la segunda carcasa 13 o se aleje de la segunda carcasa 13. El medio de ajuste de la aguja 70 como se describió anteriormente incluye además una tuerca interior 73 atornillada coaxial con la tuerca de rotación 71 en una superficie exterior de la carcasa intermedia 14. La tuerca interior 73 tiene un tope 73a para mantener la rotación y las posiciones constantes de la tuerca de rotación 71, que se proyecta hacia afuera en un extremo inferior de la misma. En este caso, una porción de ajuste roscada 12a de un extremo trasero 12b de la primera carcasa 12 se atornilla con la tuerca de rotación 71 en un espacio 71a entre la tuerca interior 73 y la tuerca de rotación 71.

**[0044]** En el ensamblaje del aparato de tatuaje configurado como se describe anteriormente, el gancho de colgar 55, que es un extremo inferior del deslizador de aguja 53, se baja hacia el orificio de la junta 31a, como se muestra en la FIG. 6. Después de que el gancho de colgar 55 desciende, se gira un cartucho 51 en un ángulo de 90 grados y, por lo tanto, el gancho de colgar 55 se engancha y se acopla en el agujero de gancho 31b para que se ajuste en él.

**[0045]** En este caso, la primera carcasa 12 y el cartucho de aguja 50 acoplados a la misma, que guían para sacar la aguja de tatuaje 60 en una cierta longitud proyectada o extraída, se ajustan en longitud mediante el medio de ajuste de aguja 70. Esto sirve para reducir y aumentar la aguja del tatuaje 60 en longitud.

**[0046]** Por ejemplo, si la tuerca de rotación 71 se gira sin atornillar, la parte de ajuste roscada 12a actúa para aumentar la longitud de la primera carcasa 12, en lugar de mover la tuerca de rotación giratoria 71, mientras se desenrosca. En consecuencia, esto significa que la longitud expuesta de la aguja de tatuaje 60 se reduce.

**[0047]** Por el contrario, si la tuerca de rotación 71 se gira en una dirección atornillada, la primera carcasa 12 ejerce una acción de tracción hacia la tuerca de rotación giratoria 71, y por lo tanto la longitud expuesta de la aguja de tatuaje 60 se alarga relativamente. Esto permite que la aguja del tatuaje 60 se ajuste y se use en diferentes longitudes expuestas según las porciones y las condiciones de la piel en la que tatúa el usuario. Por consiguiente, ajustando de forma diversa la longitud expuesta de la aguja de tatuaje 60, el aparato de tatuaje puede combinar varios modelos utilizando uno, lo que aporta beneficios económicos.

**[0048]** Por otra parte, el aparato de tatuaje de la realización ejemplar de la presente invención está configurado de modo que la presa curvada 24 curvada por encima y por debajo se forma en el borde de la placa de leva 23a para permitir que la parte superior e inferior de la misma sean conducidas en contacto puntual con las barras de enlace superior e inferior 27b y 27c y, por lo tanto, permitir que el enlace de leva 27 ejerza una acción hacia arriba y hacia abajo, que aplica un movimiento recíproco al deslizador de aguja 53 y la aguja de tatuaje 60 a través de la varilla de conexión 30, lo que reduce el motor de accionamiento 17 en carga para disminuir el consumo de energía y eliminar los ruidos. Además, el enlace de leva 27 está formado de una forma rectangular u ovalada, de modo que siempre se mueve hacia arriba y hacia abajo sin girar, lo que proporciona estabilidad y buena capacidad de ensamblaje.

**[0049]** Además, como se muestra en la FIG. 8, las protuberancias de la bisagra 27d están expuestas a ambos lados del extremo superior de la barra de enlace superior 27b, y se encajan en las ranuras de bisagra 30b de las paredes laterales 30c separadas entre sí por la ranura 30a, de modo que las paredes laterales 30c y las protuberancias de la bisagra 27d no están separadas unas de otras, sino que se mueven hacia arriba y hacia abajo en un cuerpo. En otras palabras, la barra de enlace superior 27b se ajusta en la ranura 30a del mismo tamaño y, al ensamblarla, la ranura 30a se extiende un poco para permitir que las protuberancias de la bisagra 27d se acoplen las ranuras de la bisagra 30b. Al final, las protuberancias de la bisagra 27d ensambladas permanecen como están, y la barra de enlace superior 27b mantiene un estado en el que está en contacto con una superficie interna de la ranura 30a para no separarse de la ranura 30a en uso, continuando así la acción estable.

**[0050]** Por otra parte, el aparato de tatuaje de la realización ejemplar de la presente invención está configurado de modo que el cuerpo de la biela 30 está formado por un tubo de pequeño diámetro y en su circunferencia, equipado con el tubo antivibración 40, y el tubo antivibración 40 está acoplado con la carcasa intermedia 14 a través de los envoltorios antivibración 41 en un estado en el que evita que la superficie interna de la carcasa intermedia 14 genere resbalones y permite que la superficie interna de la carcasa intermedia 14 absorba las vibraciones, lo que permite que la biela 30 se mueva en línea recta y, al mismo tiempo, absorba las vibraciones de impacto a través del tubo antivibración 40 y los envoltorios antivibración 41 dos veces para evitar que las vibraciones se transmitan incluso a la

primera carcasa 12 y, por tanto, maximizar la sensibilidad del usuario y eliminar los ruidos debidos a las vibraciones.

**[0051]** En el aparato de tatuaje de la realización ejemplar de la presente invención como se describe anteriormente, para un montaje y desmontaje convenientes, se forma una parte roscada de fijación de tuerca interior 5 14a en la carcasa intermedia 14 para ensamblar coaxialmente la tuerca interior 73 con la tuerca de rotación 71.

**[0052]** Además, se proyecta un tope 73a desde la tuerca interior 73, de modo que bloquea la tuerca de rotación 71 asentada en la ranura de rotación 14b para que no se mueva a la primera carcasa 12 y de modo que al desmontarla la tuerca de rotación 71 se desenrosque para separar primero la primera carcasa 12 y a continuación la tuerca interior 10 73 se desenrosca para separar la tuerca de rotación 71 de la tuerca intermedia 14, permitiendo así que el aparato de tatuaje sea ensamblado y desmontado.

**[0053]** Además, el extremo trasero 12b de la primera carcasa 12 está dispuesto en el espacio 71a entre la tuerca interior 73 y la tuerca de rotación 71, y se atornilla con la tuerca de rotación 71 por la parte de ajuste roscada 15 12a para acoplarse en la superficie interna y externa de la primera carcasa 12, maximizando así la fuerza de acoplamiento entre ellas.

**[0054]** Aunque el aparato de tatuaje de la realización ejemplar de la presente invención se ha explicado basándose en hacer penetrar una tinta de tatuaje para tatuar en la piel a través de la aguja de tatuaje, también se 20 puede usar para inyectar una solución inyectable o un medicamento en la piel.

**[0055]** Por otra parte, aunque el enlace de leva 27 como se describió anteriormente se ha ilustrado como que está en contacto directo con la presa curvada 24 del miembro de leva 23, la presente invención no se limita al mismo, y los soportes están dispuestos en porciones de contacto entre el enlace de leva 27 y el miembro de leva 23 para 25 minimizar una fuerza de fricción entre el enlace de leva 27 y el miembro de leva 23.

**[0056]** En lo sucesivo, un ejemplo en el que se emplea un rodamiento de rodillos entre diversas estructuras de soporte en el enlace de leva se explicará en detalle con referencia a las Figs. 10 a 12. Las figuras 10 a 12 son una 30 vista lateral en alzado, una vista en sección transversal y una vista en perspectiva en despiece ordenado que muestra un ejemplo en el que se emplean cojinetes de rodillos en el enlace de leva de la presente invención, respectivamente.

**[0057]** El enlace de leva 127 en una parte superior del mismo está formado por la barra de enlace superior 127b, que está articulada con la biela 30. Por otro lado, un par de salientes de soporte 128a y 128b se proyectan 35 aproximadamente perpendiculares a una dirección longitudinal del enlace de leva 127 mientras se espacian hacia abajo desde la barra de enlace superior 127b, y los rodamientos de rodillos 129a y 129b están encajados y acoplados en los salientes de soporte 128a y 128b, respectivamente. En este momento, las mordazas colgantes 128c y 128d se forman en las puntas del extremo del par de salientes de soporte 128a y 128b para evitar que los rodamientos de rodillos 129a y 129b se liberen del par de salientes de soporte 128a y 128b, respectivamente.

40 **[0058]** El par de rodamientos de rodillos 129a y 129b está acoplado de manera giratoria en las protuberancias de soporte 128a y 128b, y una porción de la presa curvada 124 del miembro de leva 123 se inserta entre el par de rodamientos de rodillos 129a y 129b. En este caso, si el miembro de leva 123 se gira según la conducción del motor de accionamiento 17, los extremos superior e inferior 124a y 124b de la presa curva 124 se deslizan en un estado en 45 el que entran en contacto con el par de rodamientos de rodillos 129a y 129b, respectivamente. Según esto, la fuerza de fricción generada entre el miembro de leva 123 y el enlace de leva 127 se puede minimizar, reduciendo así enormemente las vibraciones y los ruidos y, al mismo tiempo, minimizando la salida de accionamiento del motor de accionamiento 17.

50 **[0059]** Aunque se ha explicado que la estructura de rodamiento como se describe anteriormente emplea los rodamientos de rodillos, también puede emplear rodamientos de bolas diferentes de los mismos.

**[0060]** En lo sucesivo, un ejemplo en el que se emplean los rodamientos de bolas en el enlace de leva se explicará en detalle con referencia a las Figs. 13 hasta 15. Las figuras 13 a 15 son una vista lateral en alzado, una 55 vista en sección transversal y una vista en perspectiva en despiece ordenado que muestra un ejemplo en el que se emplean rodamientos de rodillos en el enlace de leva de la presente invención, respectivamente.

60 **[0061]** El enlace de leva 227 en una parte superior del mismo está formado por la barra de enlace superior 227b, que está articulada con la biela 30. Por otro lado, un par de salientes de soporte 228a y 228b se proyectan aproximadamente perpendiculares a una dirección longitudinal del enlace de leva 227 mientras se espacian hacia abajo desde la barra de enlace superior 227b. Las ranuras empotradas 228a y 228d se forman en los lados internos

del par de salientes de soporte 228a y 228b en una dirección enfrentada, y los rodamientos de bolas 229a y 229b se insertan de manera giratoria en las ranuras empotradas 228a y 228b, respectivamente.

5 **[0062]** En este caso, para evitar que el par de rodamientos de bolas 229a y 229b se suelten a un lado del enlace de leva 227, un tope 228f soporta de forma que puede rotar el par de rodamientos de bolas 229a y 229b en un estado en el que se inserta en un orificio de inserción 228e.

10 **[0063]** Según esto, una porción de la presa curvada 124 del miembro de leva 123 se inserta entre el par de rodamientos de rodillos 229a y 229b. Si el miembro de leva 123 se gira según la conducción del motor de accionamiento 17, los extremos superior e inferior 124a y 124b de la presa curva 124 se deslizan en un estado en el que entran en contacto con el par de rodamientos de rodillos 229a y 229b, respectivamente. Como resultado, como en el caso de emplear los rodamientos de rodillos 129a y 129b, la fuerza de fricción generada entre el miembro de leva 123 y el enlace de leva 227 se puede minimizar, reduciendo así enormemente las vibraciones y los ruidos y, al mismo tiempo, minimizando la potencia de conducción del motor de accionamiento 17.

15

**[0064]** Por otra parte, como se muestra en las Figs. 16 y 17, la estructura de leva de la presente invención puede construirse de varias maneras, y en este caso, los rodamientos también pueden emplearse para componentes que entran en contacto deslizante con el miembro de leva, minimizando así las vibraciones y los ruidos.

20 **[0065]** En primer lugar, una estructura de leva mostrada en las Figs. 16 y 17 está configurada, de modo que el eje de accionamiento 17a del motor de accionamiento 17 se inserta en una ranura de inserción 328 formada en un extremo trasero de un enlace de leva 328. En este caso, el eje de accionamiento 17a y la ranura de inserción 328 se cortan en un lado del mismo, de modo que cuando el eje de accionamiento 17a gira, el enlace de leva 327 gira junto con el eje de accionamiento 17a y al mismo tiempo, se mueve hacia adelante y hacia atrás a lo largo de una dirección axial del eje de accionamiento 17a.

25

**[0066]** Además, una biela 330 está dispuesta en la misma línea axial que el enlace de leva 327, y un par de salientes de soporte 327b y 327c están formados en un lado del enlace de leva 327 en la misma dirección. El par de salientes de soporte 327b y 327c tiene rodamientos de rodillos 329a y 329b instalados rotativamente sobre ellos, respectivamente. En este caso, además de los rodamientos de rodillos 329a y 329b, también se pueden aplicar rodamientos de bolas. Además, cuando un rodamiento de bolas 331 instalado en un extremo trasero de la biela 330 está dispuesto en contacto con un extremo delantero del enlace de leva 327, el enlace de leva 327 y la barra de conexión 330 entran en contacto rodante entre sí.

30

35 **[0067]** Un elemento de leva 323 está dispuesto para inclinarse hacia un lado, y en su centro se forma un orificio penetrado 325 a través del cual pasa el enlace de leva 327. Además, el miembro de leva 324 está instalado de forma fija en la carcasa intermedia 14.

40 **[0068]** En la estructura de leva construida como se describe anteriormente, cuando el motor de accionamiento 17 gira, el enlace de leva 327 gira junto con el eje de accionamiento 17a por el miembro de leva 323 y, al mismo tiempo, la biela 330 también se desplaza hacia atrás, y hacia delante junto con el enlace de leva 327. Las fuerzas de fricción generadas entre el enlace de leva 327 y el miembro de leva 323 y entre el enlace de leva 327 y la biela 330, respectivamente, se reducen gran medida por los rodamientos de rodillos 329a y 329b y el rodamiento de bolas 331, y en el extremo, las vibraciones y los ruidos no solo pueden reducirse, sino que también se puede evitar una disminución en el rendimiento de conducción del motor de accionamiento 17.

45

**[0069]** Con referencia a la FIG. 18, otro ejemplo de estructura de leva está provisto de un miembro de leva 423 en forma de placa aproximadamente, que está inclinada hacia un lado y cuyo centro está acoplado con el eje de accionamiento 17a del motor de accionamiento 17. Además, un enlace de leva 427 está dispuesto entre la biela 430 y el miembro de leva 423.

50

**[0070]** El enlace de leva 427 en un centro del mismo está acoplado al tubo de fijación 21 (ver Figura 5) mediante una bisagra H1 para coincidir con una línea del eje central del eje de accionamiento 17a y en un lado de la misma está acoplado a la biela 430 por una bisagra H2. Además, el enlace de leva 420 tiene un par de porciones extendidas 427a y 427b dobladas hacia el miembro de leva 423 desde ambos lados del mismo. El par de porciones extendidas 427a y 427b tiene rodamientos de bolas 429a y 429b instalados en las porciones en el que entran en contacto con el miembro de leva 423.

55

**[0071]** En la estructura de leva como se describió anteriormente, al accionar el motor de accionamiento 17, cuando el miembro de leva 423 gira, la biela 430 se mueve hacia adelante y hacia atrás para mover la aguja de tatuaje

60



60 hacia atrás y hacia adelante como el enlace de leva 427 se gira hacia la izquierda y hacia la derecha en la bisagra H1 por el miembro de leva 423.

**[0072]** Incluso en el caso de una estructura de leva de este tipo, dado que el par de rodamientos de bolas 429a y 429b están dispuestos en las partes de contacto entre el enlace de leva 427 y el miembro de leva 423, se pueden reducir las vibraciones y los ruidos y se puede evitar disminuir la potencia de salida.

**[0073]** Con referencia a la FIG. 19, otro ejemplo de estructura de leva está provisto de un miembro de leva 523 en forma de placa aproximadamente, que está inclinada hacia un lado y cuyo centro está acoplado con el eje de accionamiento 17a del motor de accionamiento 17, como la estructura de leva que se muestra en la FIG.18.

**[0074]** Por otra parte, un enlace de leva 527 en un centro aproximadamente del mismo está acoplado al tubo de fijación 21 (véase la figura 5) mediante una bisagra H y en su extremo inferior está en contacto con una superficie superior del miembro de leva 523 a través de un rodamiento de bolas 529. Además, el enlace de leva 527 en su extremo delantero está en contacto con una biela 530 a través de otro rodamiento de bolas 531 instalado en un extremo trasero de la biela 530.

**[0075]** Como se describió anteriormente, el enlace de leva 527 está dispuesto en un contacto rodante con el miembro de leva 523 y la biela 530 entre los rodamientos de bolas 529 y 531. Por consiguiente, incluso en el caso de la estructura de leva mostrada en la FIG. 19, se pueden reducir las vibraciones y los ruidos y se puede evitar una disminución en la potencia de conducción.

**[0076]** Aunque se ha explicado que las estructuras de rodamientos como se describen anteriormente emplean los rodamientos de bolas, la presente invención no se limita a los mismos y también se pueden emplear los rodamientos de rodillos.

**[0077]** Aunque se ha mostrado y descrito una realización representativa de la presente invención para ejemplificar el principio de la presente invención, la presente invención no se limita a la realización ejemplar específica. Se entenderá que un experto en la técnica puede realizar diversas modificaciones y cambios sin apartarse del alcance de la invención como se define en las reivindicaciones adjuntas.

**REIVINDICACIONES**

1. Un aparato de tatuaje, que comprende:

5 una aguja de tatuaje (60); y

los medios de movimiento hacia arriba y hacia abajo (20) para transmitir una fuerza giratoria de un motor impulsor a la aguja de tatuaje (60), en el que los medios de movimiento hacia arriba y hacia abajo (20) consisten una estructura de leva para convertir un movimiento giratorio por una fuerza giratoria del motor de accionamiento (17) en un movimiento lineal, y comprende un miembro de apoyo (129a, 129b, 229a, 229b) para un contacto rodante para reducir vibraciones y ruidos, en el que los medios de movimiento ascendente y descendente comprenden:

15 un miembro de leva (23, 123) que tiene una placa de leva (23, 123a) inclinada hacia un lado, siendo giratoria la placa de leva por el motor de accionamiento; una biela (30) para transmitir una potencia a la aguja del tatuaje; y un enlace de leva (27) para desplazarse hacia adelante y hacia atrás en relación con la rotación del miembro de leva para transmitir así la potencia a la biela, **caracterizado porque**

el miembro de apoyo (129a, 129b, 229a, 229b) está dispuesto en un lado del enlace de leva para entrar en contacto rodante con los extremos superior e inferior de un lado de la placa de leva (23a, 123a), y en el que el enlace de leva comprende:

25 una columna de enlace (27a, 127a); una barra de enlace superior (27b, 127b, 227b) proyectada en un lado de la columna de enlace y articulada con un extremo de la barra de conexión; y un par de salientes de soporte (128a, 128b, 228a, 228b) proyectados en un lado de la columna de enlace (27a) y dispuestos en una relación espaciada entre sí para permitir que un lado de la placa de leva se inserte en ella.

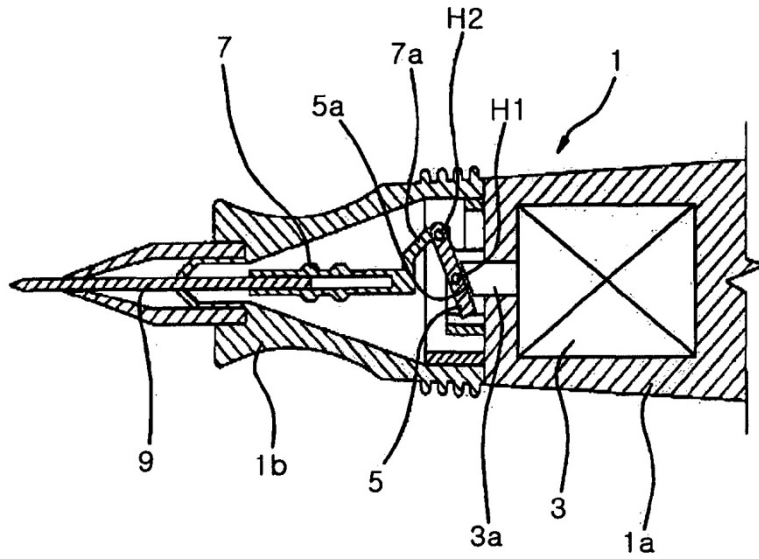
2. El aparato de tatuaje según la reivindicación 1, en el que el miembro de soporte (129a, 129b, 229a, 229b) comprende un par de miembros de soporte acoplados de manera giratoria al par de salientes de soporte, respectivamente, para entrar en contacto rodante con los extremos superior e inferior de una presa curva (124).

3. Un aparato de tatuaje, que comprende:

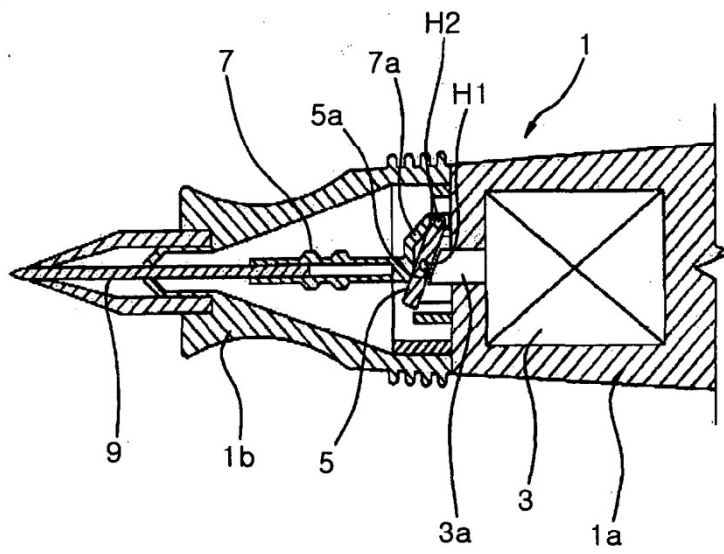
35 una aguja de tatuaje (60); y medios de movimiento hacia arriba y hacia abajo (20) para transmitir una fuerza de rotación de un motor de accionamiento (17) a la aguja de tatuaje (60), en el que los medios de movimiento hacia arriba y hacia abajo consisten en una estructura de leva para convertir un movimiento de rotación mediante una fuerza de rotación del motor impulsor en un movimiento lineal, y comprende un primer miembro de rodamiento (329a, 329b) y un segundo miembro de rodamiento (331) para contacto rodante para reducir las vibraciones y ruidos, y una biela (330) para transmitir una potencia a la aguja de tatuaje; en el que los medios de movimiento ascendente y descendente comprenden:

45 un miembro de leva (324) inclinado hacia un lado; **caracterizado porque** los medios de movimiento ascendente y descendente comprenden además un enlace de leva (327) dispuesto para pasar a través del miembro de leva y que tiene un extremo trasero insertado coaxialmente con un eje de accionamiento del motor de accionamiento (17) para girar con el eje de accionamiento en relación con una rotación del eje de accionamiento, por lo tanto para transmitir una potencia a la biela, que a su vez transmite la potencia a la aguja de tatuaje, en el que el primer miembro de apoyo (329a, 329b) está dispuesto en un lado del enlace de leva para entrar en contacto rodante con el miembro de leva y el segundo miembro de apoyo (331) es un rodamiento de bolas dispuesto en un extremo trasero de la biela para entrar en contacto rodante con un extremo delantero del enlace de leva.

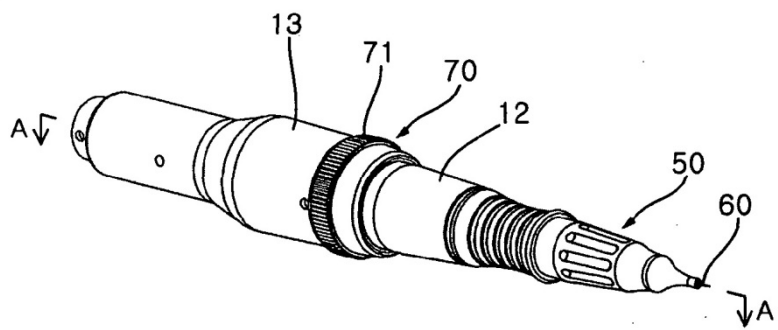
[Fig. 1]



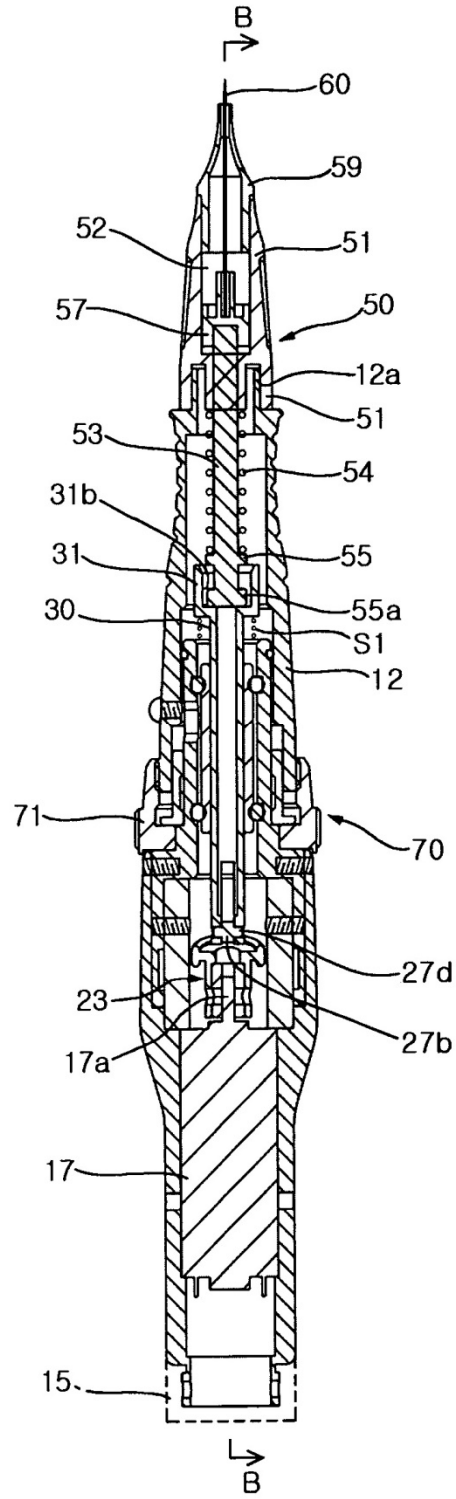
[Fig. 2]



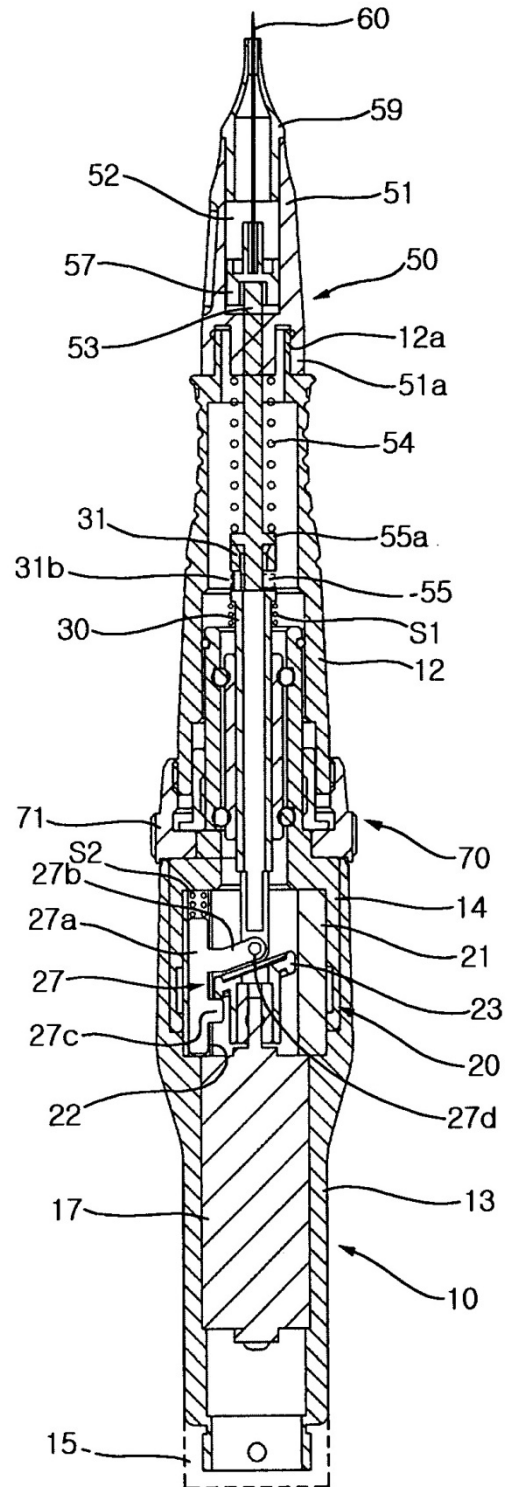
[Fig. 3]



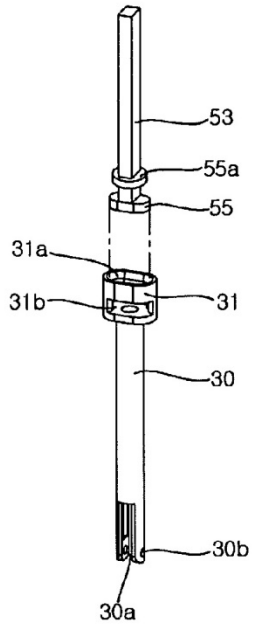
[Fig. 4]



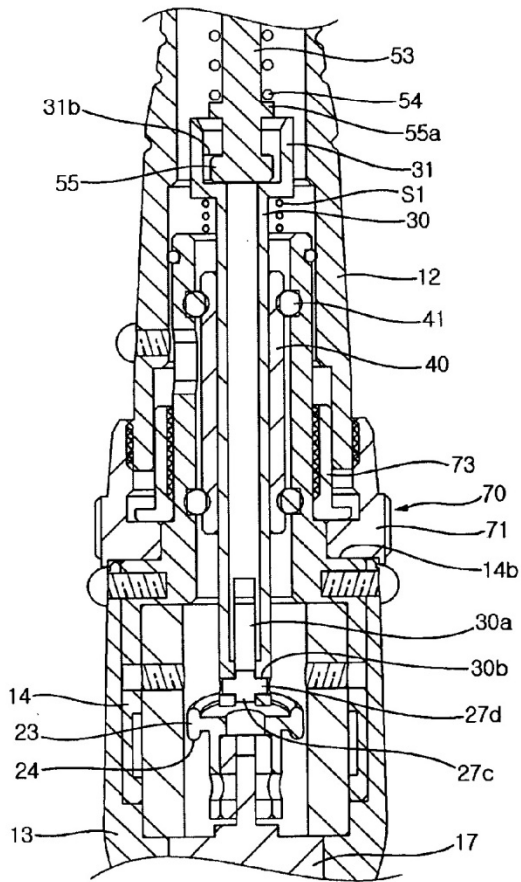
[Fig. 5]



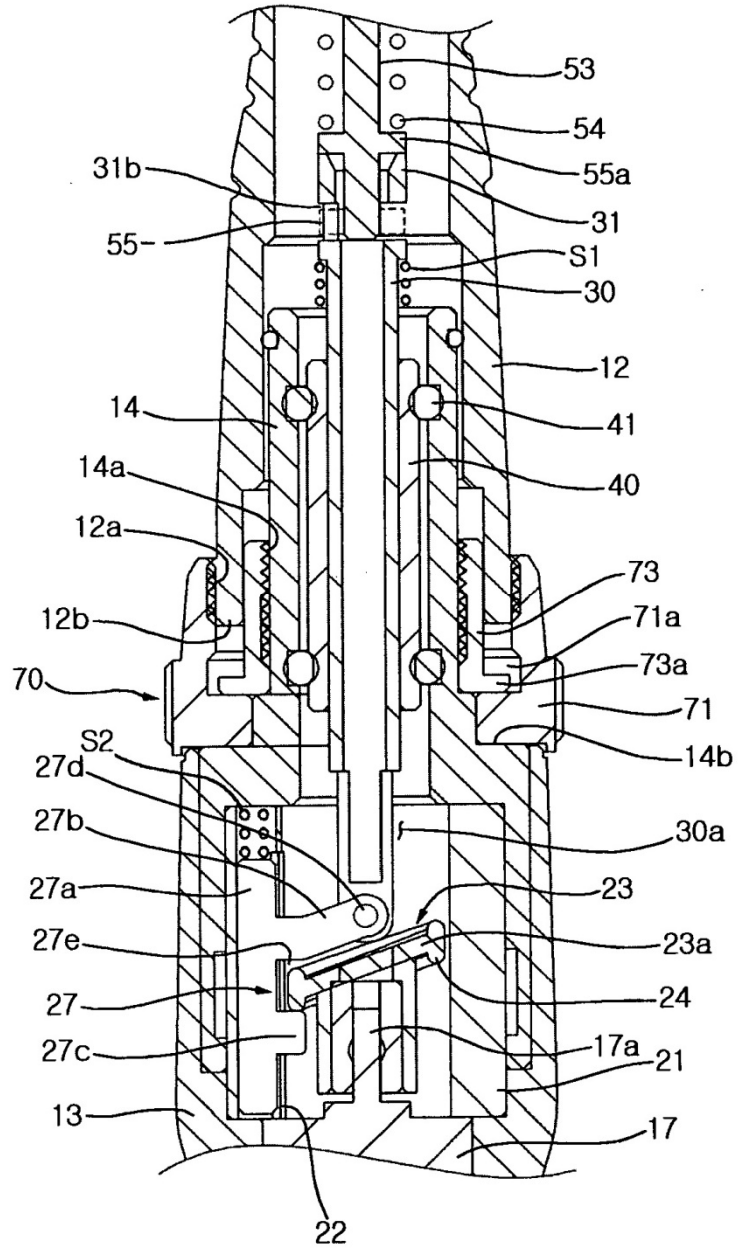
[Fig. 6]



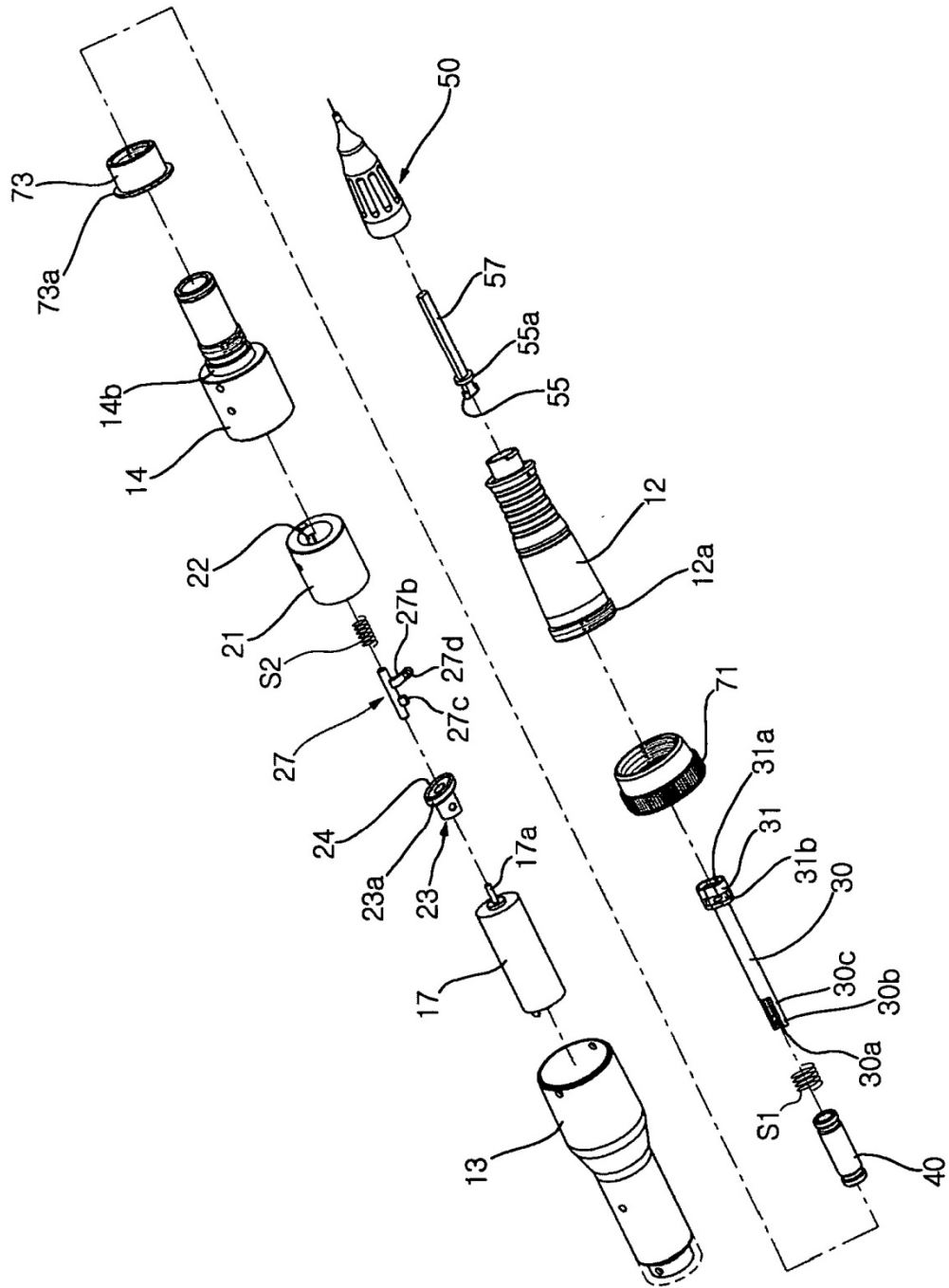
[Fig. 7]



[Fig. 8]

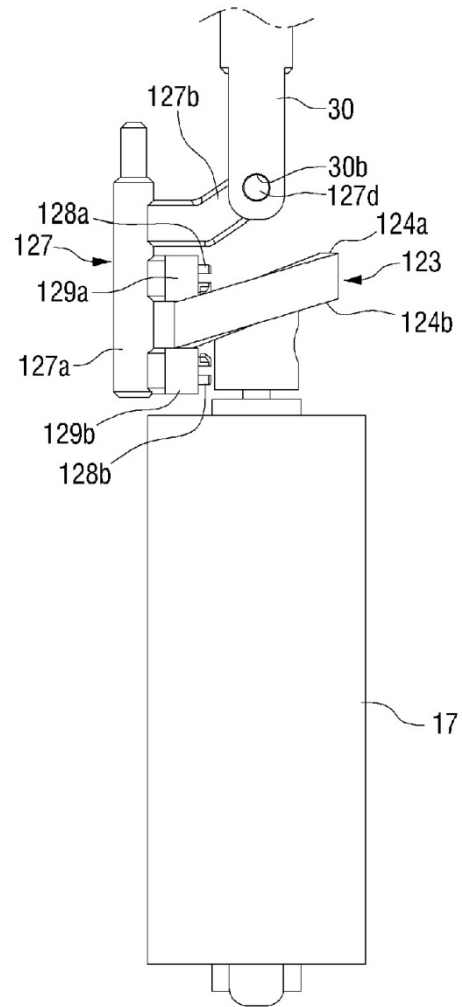


[Fig. 9]

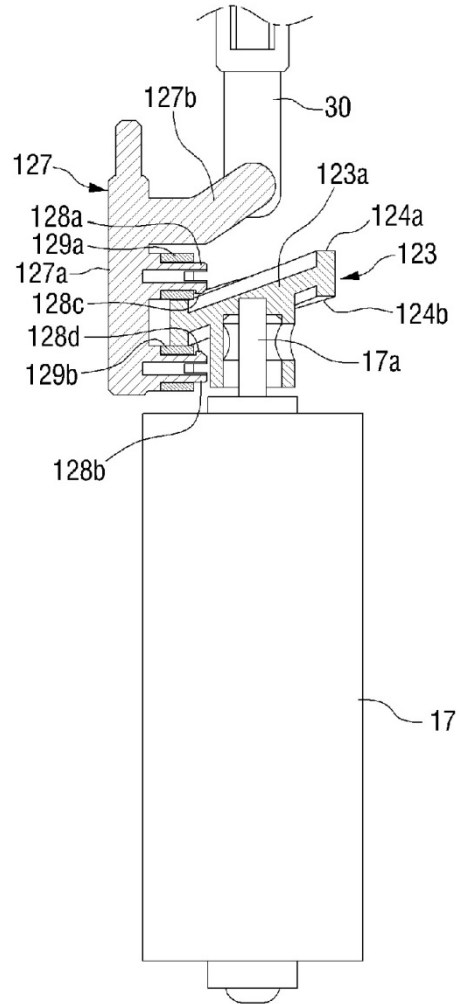




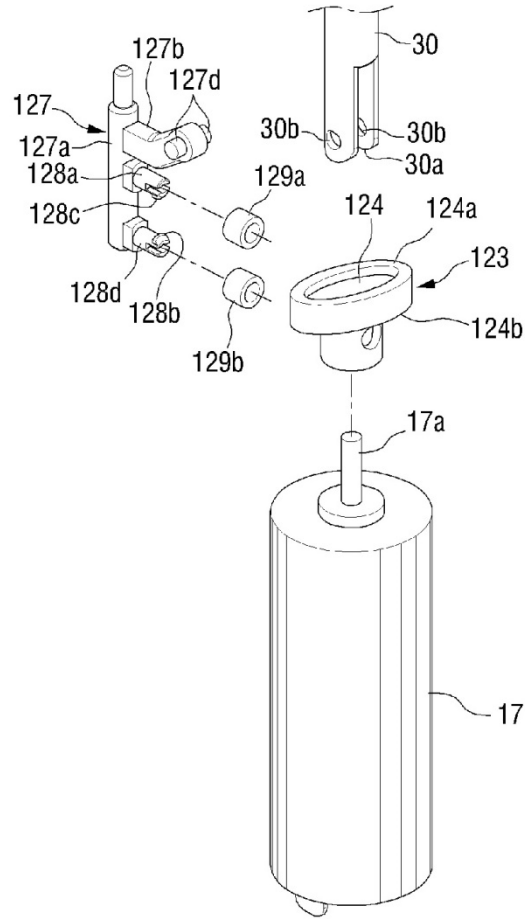
[Fig. 10]



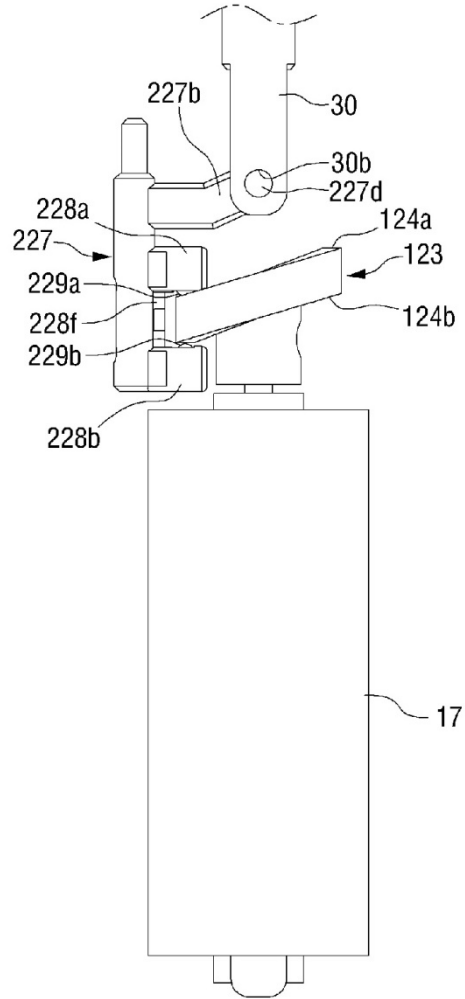
[Fig. 11]



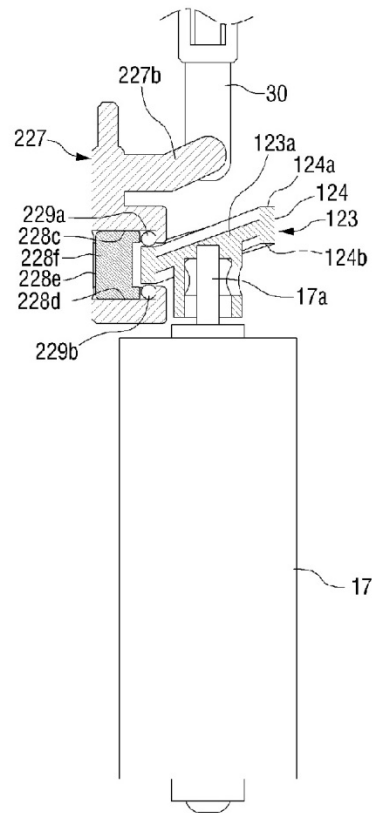
[Fig. 12]



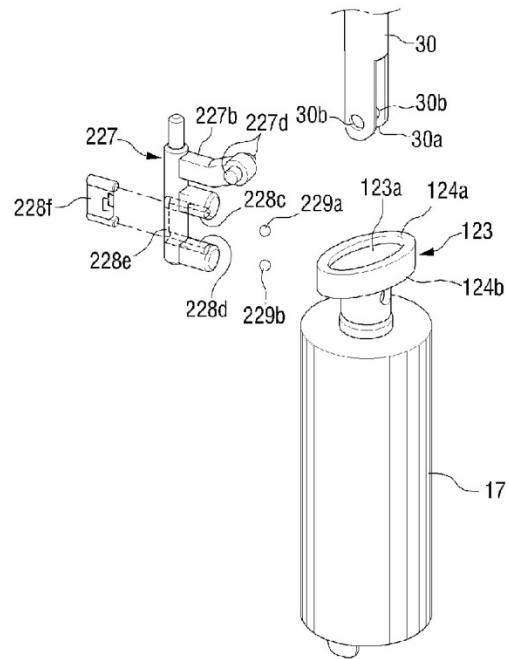
[Fig. 13]



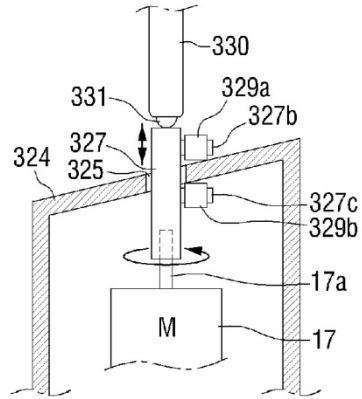
[Fig. 14]



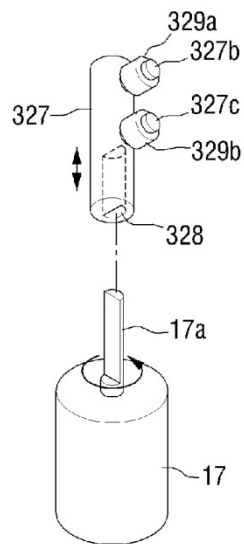
[Fig. 15]



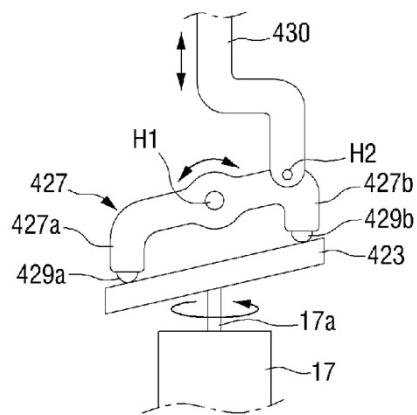
[Fig. 16]



[Fig. 17]



[Fig. 18]



[Fig. 19]

