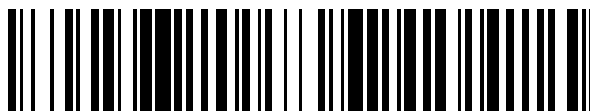


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 536 733**

51 Int. Cl.:

A61M 37/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.08.2009 E 13179093 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.02.2015 EP 2659803**

54 Título: **Dispositivo de tatuaje**

30 Prioridad:

22.07.2009 KR 20090066801

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

28.05.2015

73 Titular/es:

**BOMTECH ELECTRONICS CO., LTD. (100.0%)
34, Hyoryeong-ro 49-gil, Seocho-gu
Seoul, KR**

72 Inventor/es:

LEE, JONG-DAE

74 Agente/Representante:

PONTI SALES, Adelaida

ES 2 536 733 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de tatuaje

5 [Campo técnico]

[0001] La presente invención se refiere a un aparato de tatuaje, y más en particular, a un aparato de tatuaje, que introduce y extrae repetidamente una aguja de tatuaje, que es arrastrada repetidamente atrás y adelante por el accionamiento de un motor, a y desde la piel para introducir 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 una imagen, tal como signos, letras y figuras, en la piel de un ser humano usando un pigmento para tatuaje y una aguja de tatuaje.

15

[0003] Por comodidad en los procedimientos de tatuaje, un aparato de tatuaje convencional está configurado, de manera que la aguja de tatuaje se desplaza automáticamente atrás y adelante y el pigmento para tatuaje se descarga de la aguja de tatuaje mientras se desplaza atrás y adelante. Entonces, como la aguja de tatuaje se desplaza a la vez que penetra a una profundidad dada en la piel, se representa un tatuaje de una forma determinada en la piel tal como pretende el tatuador.

20

[0004] A continuación se explica la construcción de dicho aparato de tatuaje convencional. En referencia a las FIG. 1 y 2, el aparato de tatuaje convencional 1 incluye cubiertas superior e inferior 1a y 1b que forman el exterior, un motor de arrastre 3 instalado en la cubierta superior 1a, un eje de arrastre 3a del motor de arrastre 3 en el que se forma una superficie de leva 5a con un ángulo de inclinación, una barra de rotación 5 instalada en la cubierta inferior 1b por una bisagra H1 que puede hacerse girar a la izquierda y la derecha dentro de un cierto intervalo por medio de la superficie de leva 5a según la rotación del eje de arrastre 51, una barra de desplazamiento recto 7 que tiene un extremo de acoplamiento 7a que sobresale y se forma en un extremo de la misma y acoplada con un extremo de la barra de rotación 5 por una bisagra H2 para describir un movimiento alternativo en una línea recta según la rotación a la izquierda y la derecha de la barra de rotación 5, y una aguja de tatuaje 9 acoplada al otro extremo de la barra de desplazamiento recto 7.

25

30

[0005] Según el aparato de tatuaje convencional 1 construido tal como se describe anteriormente, cuando gira el eje de arrastre 3a del motor de arrastre 3, la barra de rotación 5, que entra en contacto repetidamente con partes de superficie alta y baja de la superficie de leva 5a, se hace girar a la izquierda y la derecha dentro de un intervalo determinado, y así la barra de desplazamiento recto 7 describe un movimiento alternativo en la línea recta para introducir y extraer la aguja de tatuaje 9 a través de un orificio de descarga en un extremo inferior de la cubierta inferior 1b.

35

[0006] Sin embargo, dado que el aparato de tatuaje convencional 1 tal como se describe anteriormente incluye la barra de rotación separada 5 para el movimiento alternativo de la barra de desplazamiento recto 7 en la línea recta, la rotación de la barra de rotación 5 se sincroniza con el movimiento lineal de la barra de desplazamiento recto 7, haciendo de este modo que el aparato de tatuaje genere vibraciones intensas, lo que a su vez hace que el tatuador tenga dificultades para la representación exacta del tatuaje.

40

[0007] Por otra parte, existía el problema de que las vibraciones ejercen una carga en el motor de arrastre 3 para reducir la salida de transmisión del motor de arrastre 2 y provoca ruidos.

45

[0008] Además, existía el problema de que dado que el aparato de tatuaje convencional 1 no puede ajustar una longitud expuesta de la aguja de tatuaje 9, el tatuador debe tener modelos de aparato de tatuaje de manera que la longitud en que queda expuesta la aguja de tatuaje 9 sea diferente para realizar los procedimientos de tatuaje.

50

[0009] El documento US-2005/0.010.236-A1 se refiere a un aparato para aplicar un tatuaje o un maquillaje permanente.

55

[0010] El documento US-7.380.480 se refiere a un dispositivo de seguridad de aguja para tatuar el cuerpo y las cejas.

[0011] El documento US-5.741.290 describe una herramienta para tatuar las cejas.

[Descripción]

[Problema técnico]

5

[0012] La realización de ejemplo de la presente invención aborda al menos los problemas y/o inconvenientes anteriores y proporciona al menos las ventajas que se describen a continuación. En consecuencia, un aspecto de la presente invención consiste en proporcionar un aparato de tatuaje, que incluye una biela de leva para compensar una inercia de rotación generada entre un elemento de leva y una barra de conexión y que puede reducir las vibraciones y los ruidos al reducir al mínimo la fuerza de rozamiento generada entre el elemento de leva y la biela de leva.

10

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

15

[0014] Otro aspecto adicional de la presente invención consiste en proporcionar un aparato de tatuaje, que puede bloquear las vibraciones generadas por las partes accionadas para arrastrar una aguja de tatuaje en un movimiento alternativo en línea recta de manera que se transmiten a una cubierta.

20

[0015] Otro aspecto adicional de la presente invención consiste en proporcionar un aparato de tatuaje, que puede mantener una sólida combinación entre un portaagujas y una barra de conexión cuando se ensamblan y que puede separar rápidamente el portaagujas y la barra de conexión entre sí por una sencilla operación cuando se desensamblan.

25

[Solución técnica]

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

[Efectos ventajosos]

30

[0017] Según los aspectos de la realización de ejemplo de la presente invención, existe la ventaja de que se dispone un cojinete entre una barra de conexión y un elemento de leva, que son accionados en conexión entre sí de manera que permitan que una aguja de tatuaje describa un movimiento alternativo, para inducir que la barra de conexión y el elemento de leva entren en contacto en rodamiento entre sí, con lo cual se reducen al mínimo las vibraciones y los ruidos generados en el arrastre y se transmiten las cargas al motor de arrastre debido a la fuerza de rozamiento entre la biela de leva y el elemento de leva para evitar que el motor de arrastre descienda en la salida de transmisión y se reduzca el consumo de potencia para elevar así al máximo la capacidad de uso.

35

[0018] Además, existe la ventaja de que cuando se giran los medios de ajuste de la aguja del aparato de tatuaje dispuestos entre las cubiertas primera y segunda, puede ajustarse fácilmente la longitud expuesta de la aguja de tatuaje.

40

[0019] Por otra parte, existe la ventaja de que cuando el cuerpo de la barra de conexión, que se acciona en conexión entre sí para que la aguja de tatuaje describa un movimiento alternativo, está conformado a modo de un tubo pequeño, y en la circunferencia del mismo, se ajusta coaxialmente con el tubo anti-vibración, se evita que se transmitan vibraciones a la cubierta y se permite que la conexión se desplace en línea recta, sin provocar de este modo ninguna obstrucción en el uso del aparato de tatuaje debido a las vibraciones.

45

[0020] También, existe la ventaja de que la articulación que puede acoplar de forma desprendible el portaagujas y la barra de conexión se acopla y se separa usando la conexión de gancho, con lo que se permite que los componentes se separen fácilmente y no se necesita el ensamblaje de partes separadas.

50

[Breve descripción de los dibujos]

55

[0021]

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

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 de ejemplo de la presente invención,

la FIG. 4 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea AA mostrada en la FIG. 3,

la FIG. 5 es una vista en perspectiva en despiece ordenado que muestra una articulación del aparato de tatuaje según la realización de ejemplo de la presente invención en un estado antes del ensamblaje,

la FIG. 6 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea BB 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,

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

las FIG. 10 a 12 son una vista en alzado lateral, una vista en sección transversal y una vista en perspectiva en despiece ordenado que muestran un ejemplo de una biela de leva en la que se emplea un cojinete cilíndrico, respectivamente,

las FIG. 13 a 15 son una vista en alzado lateral, una vista en sección transversal y una vista en perspectiva en despiece ordenado que muestran un ejemplo de una biela de leva en la que se emplea un cojinete de bolas, respectivamente, y

las FIG. 16 a 19 son vistas que muestran diversos ejemplos de una estructura de leva susceptible de aplicarse a la presente invención.

[Mejor modo de realización]

[0022] En lo sucesivo, se describirá en mayor detalle la configuración de un aparato de tatuaje según realizaciones de ejemplo de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos.

[0023] En los dibujos adjuntos, la FIG. 3 es una vista en perspectiva que muestra un aparato de tatuaje según una realización de ejemplo 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 de ejemplo de la presente invención en un estado antes del ensamblaje, 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 y la FIG. 9 es una vista en perspectiva en despiece ordenado que muestra la realización de ejemplo de la presente invención.

[0024] Tal como se muestra en la FIG. 3, el aparato de tatuaje según la realización de ejemplo de la presente invención incluye una primera cubierta 12, una segunda cubierta 13, una cubierta intermedia 14, medios de desplazamiento hacia arriba y hacia abajo 20, una barra de conexión 30, un cartucho de aguja 50 y medios de ajuste de la aguja 70.

[0025] En referencia a las FIG. 4 y 5, la primera cubierta 12 está acoplada al cartucho de aguja 50, de manera que aloja la barra de conexión 30, que arrastra para inducir el movimiento alternativo de un portaagujas 53.

[0026] La segunda cubierta 13 está acoplada con la primera cubierta 12, y aloja los medios de desplazamiento hacia arriba y hacia abajo 20 que tienen una estructura de leva para movimiento alternativo de la barra de conexión 30, y un motor de arrastre 17.

[0027] La cubierta intermedia 14 proporciona un surco de rotación 14b dispuesto en una parte de conexión entre las cubiertas primera y segunda 12 y 13 y que tiene un lado en el que se acopla de forma giratoria una tuerca de rotación 71 que forma los medios de ajuste de la aguja 70. En este caso, la cubierta intermedia 14 permite que la

barra de conexión 30 pase a su través y, al mismo tiempo, soporte la barra de conexión 30 para que pueda deslizarse.

[0028] Los medios de desplazamiento hacia arriba y hacia abajo 20 incluyen un tubo de fijación 21, un elemento de leva 23, una placa curva 24 y una biela de leva 27.

[0029] El tubo de fijación 21 está dispuesto de manera fija en la cubierta intermedia 14, y tiene un surco de guiado ascendente y descendente 22 formado en una superficie circunferencial del mismo para guiar la biela de leva 27 en un movimiento arriba y abajo.

[0030] Para llevar a cabo la función de leva, el elemento de leva 23 en un extremo delantero de la misma tiene una placa de leva 23a inclinada a un lado y en un extremo posterior de la misma está acoplado con un eje de arrastre 17a del motor de arrastre 17 para girar de acuerdo con el accionamiento del motor de arrastre 17.

[0031] La placa curva 24 está formada y sobresale a partir de 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 placa curva 24 están en contacto puntual con las barras de unión superior e inferior 27b y 27c intermedias.

[0032] La biela de leva 27 incluye las barras de unión superior e inferior 27b y 27c, que se desplazan de forma deslizante a lo largo de una superficie de la placa curva 24, y una columna de unión de forma cuadrada 27a, que combina íntegramente las barras de unión superior e inferior 27b y 27c. En este caso, la barra de unión superior 27b en un extremo de la misma tiene salientes en bisagra 27d que sobresalen en los dos lados de la misma y encajan en y con un extremo inferior de la barra de conexión 30. Además, la columna de unión 27a está conformada preferentemente como una columna cuadrada o una columna ovalada, de manera que puede moverse arriba y abajo, pero no puede girar.

[0033] Dado que la placa curva 24 está dispuesta para estar en contacto puntual con las barras de unión superior e inferior 27b y 27c intermedias, la biela de leva 27 se desplaza una distancia predeterminada arriba y abajo cuando las barras de unión superior e inferior 27b y 27c se desplazan arriba y abajo a lo largo de la superficie de la placa curva 24 cuando el elemento de leva 23 gira.

[0034] La barra de conexión 30 tiene un cuerpo formado por un tubo hueco, y tiene una estructura con una articulación 31, que se engancha y se acopla con un extremo del portaagujas 53 para poder ensamblarse con él y separarse del mismo.

[0035] En este caso, se dispone un tubo anti-vibración 40 para envolver un lado externo de la barra de conexión 30, y así guía un movimiento lineal ascendente y descendente de la barra de conexión 30 entre la barra de conexión 30 y la cubierta intermedia 14. En este momento, se ajustan empaquetaduras anti-vibración 41 en una superficie exterior del tubo anti-vibración 40 y una superficie interior de la cubierta intermedia 14 para evitar vibraciones y deslizamientos entre ellas.

[0036] Por otra parte, se disponen muelles helicoidales primero y segundo S1 y S2 en un lado superior de la barra de conexión 30 y un extremo superior de la biela de leva 27, respectivamente. El primer muelle helicoidal S1 absorbe los impactos debidos a la inercia cuando el mecanismo de conexión se desplaza en una dirección retrógrada, y el segundo muelle helicoidal S2 absorbe los impactos debidos a la inercia cuando el mecanismo de conexión se desplaza en una dirección anterógrada, con lo cual se reducen las vibraciones y los ruidos.

[0037] La articulación 31 incluye un orificio de articulación rectangular alargado 31a en el que se aloja un gancho de suspensión 55 que sobresale en los dos lados de un extremo inferior del portaagujas 53, y un orificio de gancho 31b formado para penetrar en un lado del orificio de articulación 31a para permitir de este modo que el gancho de suspensión 55 se ajuste en su interior cuando gira en un ángulo de 90 grados junto con el portaagujas 53 y penetre en el lado del orificio de articulación 31a junto con el portaagujas 53.

[0038] Además, la barra de conexión 30 tiene una hendidura 30a formada en un extremo inferior de la misma para hacer que las paredes laterales 30c se enfrenten en paralelo entre sí, y se forman orificios o surcos en bisagra 39b en los que encajan los salientes en bisagra 27d en las paredes laterales enfrentadas 30c.

[0039] Se proporciona el cartucho de aguja 50 con la aguja de tatuaje 60, y el portaagujas 53 para accionar la aguja de tatuaje 60.

[0040] Los medios de ajuste de la aguja 70 conectan la primera cubierta 12 y la segunda cubierta 13, y al girar en sentido horario y antihorario, ajustan el grado en el que la aguja de tatuaje 60 sobresale desde la primera cubierta 12 al cambiar una longitud de acoplamiento entre las cubiertas primera y segunda 12 y 13 para permitir que la primera cubierta 12 se aproxime a la segunda cubierta 13 o se separe de la segunda cubierta 13. Los medios de ajuste de la aguja 70 tal como se describen anteriormente incluyen además una tuerca interna 73 roscada de forma coaxial con la tuerca de rotación 71 en una superficie exterior de la cubierta intermedia 14. La tuerca interna 73 tiene un retén 73a para mantener la rotación y las posiciones constantes de la tuerca de rotación 71, que sobresale hacia fuera en un extremo inferior de la misma. En este caso, se rosca una parte de ajuste roscada 12a de un extremo posterior 12b de la primera cubierta 12 con la tuerca de rotación 71 en un espacio 71a entre la tuerca interna 73 y la tuerca de rotación 71.

[0041] En el ensamblaje del aparato de tatuaje configurado tal como se describe anteriormente, el gancho de suspensión 55, que es un extremo inferior del portaagujas 53, se baja hacia el orificio de articulación 31a, tal como se muestra en la FIG. 6. Después de bajar el gancho de suspensión 55, se hace girar un cuerpo de cartucho 51 en un ángulo de 90 grados y así el gancho de suspensión 55 se engancha y se acopla en el orificio de gancho 31b para ajustarse al mismo.

[0042] En este caso, la primera cubierta 12 y el cartucho de aguja 50 acoplado, que guía la extracción de la aguja de tatuaje 60 en una cierta longitud proyectada o extraída, se ajustan en longitud a través de los medios de ajuste de la aguja 70. Esta acción permite reducir y aumentar la longitud de la aguja de tatuaje 60.

[0043] Por ejemplo, si la tuerca de rotación 71 se hace girar en una dirección de desenroscado, la parte de ajuste roscada 12a actúa de manera que aumenta la longitud de la primera cubierta 12, en lugar de activar el giro de la tuerca de rotación 71, mientras se desenrosca. En consecuencia, esto significa que se reduce la longitud expuesta de la aguja de tatuaje 60.

[0044] Por el contrario, si la tuerca de rotación 71 se gira en una dirección de roscado, la primera cubierta 12 ejerce una acción de tracción para el giro de la tuerca de rotación 71, y así se alarga relativamente la longitud expuesta de la aguja de tatuaje 60. Esto permite que la aguja de tatuaje 60 se ajuste y se use con una longitud expuesta variable según las partes y las condiciones de la piel en la que actúa el tatuador. En consecuencia, al ajustar de forma variable la longitud expuesta de la aguja de tatuaje 60, el aparato de tatuaje puede combinar varios modelos usando uno, con lo que se aporta un beneficio económico.

[0045] Por otra parte, el aparato de tatuaje de la realización de ejemplo de la presente invención está configurado de manera que se forma una placa curva 24 arriba y abajo en el borde de la placa de leva 23a para permitir que la parte superior e inferior de la misma se accione para entrar en contacto puntual con las barras de unión superior e inferior 27b y 27c y permitir así que la biela de leva 27 ejerza una acción ascendente y descendente, que aplica un movimiento alternativo al portaagujas 53 y la aguja de tatuaje 60 a través de la barra de conexión 30, reduciendo de este modo la carga del motor de arrastre 17 para reducir el consumo de potencia y eliminar los ruidos. Además, la biela de leva 27 se conforma en forma rectangular u ovalada, de manera que siempre se desplaza arriba y abajo sin girar, lo cual proporciona estabilidad y buena capacidad de ensamblaje.

[0046] Por otra parte, tal como se muestra en la FIG. 8, los salientes en bisagra 27d están expuestos en los dos lados del extremo superior de la barra de unión superior 27b, y se ajustan en los surcos en bisagra 30b de las paredes laterales 30c separadas entre sí por la hendidura 30a, de manera que las paredes laterales 30c y los salientes en bisagra 27d no están separados entre sí, sino que se desplazan arriba y abajo en un cuerpo. En otras palabras, la barra de unión superior 27b se ajusta en la hendidura 30a del mismo tamaño, y en el ensamblaje, la hendidura 30a se extiende un poco para permitir que los salientes en bisagra 27d se acoplen en los surcos en bisagra 30b. En el extremo, los salientes en bisagra 27d ensamblados permanecen de esta forma, y la barra de unión superior 27b mantiene un estado en el que está en contacto con una superficie interna de la hendidura 30a para que no se separe de la hendidura 30a en uso, con lo que se obtiene una acción estable continua.

[0047] Por otra parte, el aparato de tatuaje de la realización de ejemplo de la presente invención está configurado, de manera que el cuerpo de la barra de conexión 30 está formado por un tubo de pequeño diámetro y en circunferencias del mismo, acoplado con el tubo anti-vibración 40, y el tubo anti-vibración 40 está acoplado con la cubierta intermedia 14 a través de las empaquetaduras anti-vibración 41 en un estado en el que evita que la superficie interna de la cubierta intermedia 14 genere deslizamientos y en el que permite que la superficie interna de la cubierta intermedia 14 absorba las vibraciones, facilitando con ello que la barra de conexión 30 se desplace en

línea recta y al mismo tiempo, absorba las vibraciones de impacto a través del tubo anti-vibración 40 y las empaquetaduras anti-vibración 41 dos veces para evitar que las vibraciones se transmitan a la primera cubierta 12 y elevar así al máximo el uso de la sensibilidad del usuario y eliminar ruidos debidos a las vibraciones.

- 5 **[0048]** En el aparato de tatuaje de la realización de ejemplo de la presente invención tal como se describe anteriormente, con vistas a una mayor comodidad de ensamblaje y desensamblaje, se forma una parte de fijación de la tuerca interna roscada 14a en la cubierta intermedia 14 para ensamblar coaxialmente la tuerca interna 73 con la tuerca de rotación 71.
- 10 **[0049]** Además, sobresale un retén 73a desde la tuerca interna 73, de manera que bloquea el movimiento de la tuerca de rotación 71 asentada en el surco de rotación 14b a la primera cubierta 12 y de manera que en el desensamblaje, la tuerca de rotación 71 se desenrosca para separar primero la primera cubierta 12 y después se desenrosca la tuerca interna 73 para separar la tuerca de rotación 71 de la tuerca intermedia 14, con lo que se facilita el ensamblaje y el desensamblaje del aparato de tatuaje.
- 15 **[0050]** Además, el extremo posterior 12b de la primera cubierta 12 está dispuesto en el espacio 71a entre el tope interior 73 y la tuerca de rotación 71, y se enrosca con la tuerca de rotación 71 por la parte de ajuste roscada 12a que se acoplará en la superficie interna y externa de la primera cubierta 12, con lo que se eleva al máximo la fuerza de acoplamiento entre ellas.
- 20 **[0051]** Aunque el aparato de tatuaje de la realización de ejemplo de la presente invención se ha explicado basándose en la penetración de una tinta de tatuaje para el tatuaje en la piel a través de la aguja de tatuaje, también puede usarse para inyectar en la piel una solución inyectable o un fármaco.
- 25 **[0052]** Por otra parte, aunque la biela de leva 27 tal como se describe anteriormente se ha ilustrado en contacto puntual directo con la placa curva 24 del elemento de leva 23, la presente invención no se limita a esto, y se disponen cojinetes en las partes de contacto entre la biela de leva 27 y el elemento de leva 23 para reducir al mínimo la fuerza de rozamiento entre la biela de leva 27 y el elemento de leva 23.
- 30 **[0053]** A continuación se explicará en detalle un ejemplo en el que se emplea un cojinete de rodillos entre varias estructuras de cojinete en la biela de leva con referencia a las FIG. 10 a 12. Las FIG. 10 a 12 son una vista en alzado lateral, una vista en sección transversal y una vista en perspectiva en despiece ordenado que muestran un ejemplo en el que se emplean cojinetes de rodillos en la biela de leva de la presente invención, respectivamente.
- 35 **[0054]** La biela de leva 127 en una parte superior de la misma está formada por la barra de unión superior 127b, que está en bisagra con la barra de conexión 30. Por otra parte, un par de salientes de soporte 128a y 128b sobresale aproximadamente en perpendicular a una dirección longitudinal de la biela de leva 127 mientras se separa hacia abajo de la barra de unión superior 127b, y los cojinetes de rodillos 129a y 129b se ajustan y se acoplan en los salientes de soporte 128a y 128b, respectivamente. En ese momento se forman mordazas en suspensión 128c y
- 40 128d en las puntas de extremo del par de salientes de soporte 128a y 128b para evitar que los cojinetes de rodillos 129a y 129b se liberen del par de salientes de soporte 128a y 128b, respectivamente.
- [0055]** El par de cojinetes de rodillos 129a y 129b se acopla de forma giratoria en los salientes de soporte 128a y 128b, y se introduce una parte de la placa curva 124 del elemento de leva 123 entre el par de cojinetes de rodillos 129a y 129b. En este caso, si el elemento de leva 123 se hace girar de acuerdo con el accionamiento del motor de arrastre 17, los extremos superior e inferior 124a y 124b de la placa curva 124 se deslizan en un estado en el que entran en contacto con el par de cojinetes de rodillos 129a y 129b, respectivamente. Según lo anterior, la fuerza de rozamiento generada entre el elemento de leva 123 y la biela de leva 127 puede reducirse al mínimo, lo cual reduce enormemente las vibraciones y los ruidos y al mismo tiempo, reduce al mínimo la salida de transmisión
- 50 del motor de arrastre 17.
- [0056]** Aunque la estructura de cojinetes tal como se describe anteriormente se ha explicado de manera que emplea los cojinetes de rodillos, también puede emplear cojinetes de bolas diferentes de los anteriores.
- 55 **[0057]** A continuación, se explicará en detalle un ejemplo en el que se emplean cojinetes de bolas en la biela de leva con referencia a las FIG. 13 a 15. Las FIG. 13 a 15 son una vista en alzado lateral, una vista en sección transversal y una vista en perspectiva en despiece ordenado que muestran un ejemplo en el que se emplean cojinetes de rodillos en la biela de leva de la presente invención, respectivamente.

[0058] La biela de leva 227 en una parte superior de la misma está formada por la barra de unión superior 227b, que forma bisagra con la barra de conexión 30. Por otra parte, un par de salientes de soporte 228a y 228b se proyectan aproximadamente en perpendicular a una dirección longitudinal de la biela de leva 227 mientras se separa hacia abajo de la barra de unión superior 227b. Se forman surcos en rebaje 228c y 228d en los lados internos del par de salientes de soporte 228a y 228b en una dirección enfrentada entre sí, y los cojinetes de bolas 229a y 229b se introducen de forma giratoria en los surcos en rebaje 228a y 228b, respectivamente.

[0059] En este caso, para evitar que el par de cojinetes de bolas 229a y 229b se libere a un lado de la biela de leva 227, un retén 228f soporta de forma giratoria el par de cojinetes de bolas 229a y 229b en un estado en el que se introduce en un orificio de inserción 228e.

[0060] Según lo anterior, se introduce una parte de la placa curva 124 del elemento de leva 123 entre el par de cojinetes de rodillos 229a y 229b. Si el elemento de leva 123 se hace girar según el accionamiento del motor de arrastre 17, los extremos superior e inferior 124a y 124b de la placa curva 124 se deslizan en un estado en el que entran en contacto con el par de cojinetes de rodillos 229a y 229b, respectivamente. Como consecuencia, al igual que en el caso del empleo de cojinetes de rodillos 129a y 129b, la fuerza de rozamiento generada entre el elemento de leva 123 y la biela de leva 227 puede reducirse al mínimo, lo cual reduce enormemente las vibraciones y los ruidos y al mismo tiempo, reduce al mínimo la salida de transmisión del motor de arrastre 17.

[0061] Por otra parte, tal como se muestra en las FIG. 16 y 17, la estructura de leva de la presente invención puede construirse de diversas formas, y en este caso, los cojinetes también pueden emplearse como componentes, que entran en contacto deslizante con el elemento de leva, lo cual reduce al mínimo las vibraciones y los ruidos.

[0062] En primer lugar, la estructura de leva mostrada en las FIG. 16 y 17 está configurada, de manera que el eje de arrastre 17a del motor de arrastre 17 se introduce en un surco de inserción 328 formado en un extremo posterior de una biela de leva 328. En este caso, el eje de arrastre 17a y el surco de inserción 328 están cortados en un lado de los mismos, de manera que cuando gira el eje de arrastre 17a, la biela de leva 327 gira junto con el eje de arrastre 17a y al mismo tiempo, se desplaza atrás y adelante a lo largo de una dirección axial del eje de arrastre 17a.

[0063] Además, una barra de conexión 330 está dispuesta en la misma línea axial que la biela de leva 327, y se forma un par de salientes de soporte 327b y 327c en un lado de la biela de leva 327 en la misma dirección. El par de salientes de soporte 327b y 327c tiene cojinetes de rodillos 329a y 329b instalados de forma giratoria en los mismos, respectivamente. En este caso, además de los cojinetes de rodillos 329a y 329b, pueden aplicarse también cojinetes de bolas. Por otra parte, cuando se dispone un cojinete de bolas 331 instalado en un extremo posterior de la barra de conexión 330 en contacto con un extremo delantero de la biela de leva 327, la biela de leva 327 y la barra de conexión 330 entran en contacto en rodamiento entre sí.

[0064] Se dispone un elemento de leva 323 de manera que se incline hacia un lado, y en el centro del mismo se forma un orificio de penetración 325 a través del cual pasa la biela de leva 327. Además, el elemento de leva 324 se instala de forma fija en la cubierta intermedia 14.

[0065] En la estructura de leva construida tal como se describe anteriormente, cuando el motor de arrastre 17 gira, la biela de leva 327 se hace girar junto con el eje de arrastre 17a por medio del elemento de leva 323 y al mismo tiempo, la barra de conexión 330 se desplaza también atrás y adelante junto con la biela de leva 327. Las fuerzas de rozamiento generadas entre la biela de leva 327 y el elemento de leva 323 y entre la biela de leva 327 y la barra de conexión 330, respectivamente, se reducen enormemente por medio de los cojinetes de rodillos 329a y 329b y el cojinete de bolas 331, y en el extremo, no sólo es posible reducir las vibraciones y los ruidos, sino que además puede evitarse la reducción de la salida de transmisión del motor de arrastre 17.

[0066] En referencia a la FIG. 18, se proporciona otro ejemplo de estructura de leva con un elemento de leva 423 en forma de aproximadamente una placa, que está inclinada a un lado y cuyo centro está acoplado con el eje de arrastre 17a del motor de arrastre 17. Además, se dispone una biela de leva 427 entre la barra de conexión 430 y el elemento de leva 423.

[0067] La biela de leva 427 en el centro de la misma está acoplada al tubo de fijación 21 (véase la FIG. 5) por medio de una bisagra H1 para que coincida con una línea del eje central del eje de arrastre 17a y en un lado de la misma está acoplada a la barra de conexión 430 por una bisagra H2. Además, la biela de leva 420 tiene un par de partes extendidas 427a y 427b flexionadas hacia el elemento de leva 423 desde los dos lados de la misma. El par de

partes extendidas 427a y 427b tiene cojinetes de bolas 429a y 429b instalados en las partes en las que entra en contacto con el elemento de leva 423.

[0068] En la estructura de leva tal como se describe anteriormente, en el accionamiento del motor de arrastre 17, cuando se hace girar el elemento de leva 423, la barra de conexión 430 se desplaza atrás y adelante para desplazar a su vez la aguja de tatuaje 60 atrás y adelante cuando se hace girar la biela de leva 427 a la izquierda y a la derecha en la bisagra H1 por medio del elemento de leva 423.

[0069] Incluso en el caso de dicha estructura de leva, como el par de cojinetes de bolas 429a y 429b están dispuestos en las partes de contacto entre la biela de leva 427 y el elemento de leva 423, pueden reducirse las vibraciones y los ruidos y puede evitarse la disminución de la salida de transmisión.

[0070] En referencia a la FIG. 19, se proporciona otro ejemplo adicional de estructura de leva con un elemento de leva 523 en forma de aproximadamente una placa, que está inclinada a un lado y cuyo centro está acoplado con el eje de arrastre 17a del motor de arrastre 17, como la estructura de leva mostrada en la FIG. 18.

[0071] Por otra parte, una biela de leva 527 en una parte aproximadamente central de la misma está acoplada al tubo de fijación 21 (véase la FIG. 5) por una bisagra H y en un extremo inferior de la misma está en contacto con una superficie superior del elemento de leva 523 a través de un cojinete de bolas 529. Además, la biela de leva 527 en un extremo delantero de la misma está en contacto con una barra de conexión 530 a través de otro cojinete de bolas 531 instalado en un extremo posterior de la barra de conexión 530.

[0072] Tal como se describe anteriormente, la biela de leva 527 está dispuesta en contacto en deslizamiento con el elemento de leva 523 y la barra de conexión 530 intermedia a través de los cojinetes de bolas 529 y 531. En consecuencia, incluso en el caso de la estructura de leva mostrada en la FIG. 19, pueden reducirse las vibraciones y los ruidos y puede evitarse una reducción de la salida de transmisión.

[0073] Aunque se han explicado estructuras de cojinete tal como se describe anteriormente provistas de cojinetes de bolas, la presente invención no se limita a ellas y también pueden emplearse cojinetes de rodillos.

[0074] La invención puede referirse también a los siguientes ejemplos:

Ejemplo 1:

[0075] Un aparato de tatuaje, que comprende:

una aguja de tatuaje; y
medios de desplazamiento hacia arriba y hacia abajo para transmitir una fuerza de rotación de un motor de arrastre a la aguja de tatuaje, en el que los medios de desplazamiento hacia arriba y hacia abajo consisten en una estructura de leva para convertir un movimiento de giro por una fuerza de rotación del motor de arrastre en un movimiento lineal, y comprenden un elemento de cojinete para la puesta en contacto en rodamiento con el fin de reducir las vibraciones y los ruidos.

Ejemplo 2:

[0076] El aparato de tatuaje del ejemplo 1, en el que los medios de desplazamiento hacia arriba y hacia abajo comprenden:

un elemento de leva que tiene una placa de leva inclinada a un lado, de manera que la placa de leva puede girar por acción del motor de arrastre;
una barra de conexión para transmitir una potencia a la aguja de tatuaje; y
una biela de leva para efectuar un movimiento alternativo en relación con la rotación del elemento de leva para transmitir así la potencia a la barra de conexión, y
en el que el elemento de cojinete está dispuesto a un lado de la biela de leva para entrar en contacto en rodamiento con los extremos superior e inferior del lado de la placa de leva.

Ejemplo 3

[0077] El aparato de tatuaje del ejemplo 2, en el que la biela de leva comprende:

una columna de unión;

una barra de unión superior que sobresale en un lado de la columna de unión y forma bisagra con un extremo de la barra de conexión; y

- 5 un par de salientes de soporte proyectados en un lado de la columna de unión y dispuestos en una relación de separación entre sí para permitir que el lado de la placa de leva se introduzca en su interior.

Ejemplo 4

- 10 **[0078]** El aparato de tatuaje del ejemplo 3, en el que el elemento de cojinete comprende un par de elementos de soporte acoplados de forma giratoria al par de salientes de soporte, respectivamente, para entrar en contacto en rodamiento con los extremos superior e inferior de una placa curva.

Ejemplo 5

- 15 **[0079]** El aparato de tatuaje del ejemplo 1, en el que los medios de desplazamiento hacia arriba y hacia abajo comprenden:

- 20 un elemento de leva dispuesto para inclinarse hacia un lado; y una biela de leva dispuesta para pasar a través del elemento de leva y que tiene un extremo posterior introducido de forma deslizante coaxial con un eje de arrastre del motor de arrastre para girar con el eje de arrastre en relación con una rotación del eje de arrastre, con el fin de transmitir así una potencia a una barra de conexión, que a su vez transmite la potencia a la aguja de tatuaje.

Ejemplo 6

- 25 **[0080]** El aparato de tatuaje del ejemplo 5, en el que el elemento de cojinete está dispuesto en un lado de la biela de leva para entrar en contacto en rodamiento con el elemento de leva y dispuesto en un extremo posterior de la barra de conexión para entrar en contacto en rodamiento con un extremo delantero de la biela de leva.

Ejemplo 7

[0081] El aparato de tatuaje del ejemplo 1, en el que los medios de desplazamiento hacia arriba y hacia abajo comprenden:

- 35 un elemento de leva que tiene una placa de leva accionada para girar por medio del motor de arrastre y dispuesta para inclinarse hacia un lado; y una biela de leva para transmitir una potencia a una barra de conexión, que a su vez transmite la potencia a la aguja de tatuaje, a la vez que gira recíprocamente a la izquierda y a la derecha en relación con la rotación del elemento de leva.

40

Ejemplo 8

[0082] El aparato de tatuaje del ejemplo 7, en el que el elemento de cojinete está dispuesto en una parte en la que la biela de leva y el elemento de leva están en contacto entre sí.

45

Ejemplo 9

[0083] El aparato de tatuaje del ejemplo 8, en el que la barra de conexión tiene un extremo inferior en bisagra con un lado de la biela de leva o configurado para entrar en contacto en rodamiento con y por el elemento de cojinete.

50

Ejemplo 10

[0084] El aparato de tatuaje del ejemplo 8, en el que la biela de leva está en contacto en rodamiento con uno de los dos lados de una placa de leva a través del elemento de cojinete.

55

Ejemplo 11

[0085] El aparato de tatuaje de cualquiera de los ejemplos 1 a 10, en el que el elemento de cojinete

comprende un par de cojinetes de rodillos o un par de cojinetes de bolas.

Ejemplo 12

5 **[0086]** El aparato de tatuaje de cualquiera de los ejemplos 2 a 10, que comprende además:

una primera cubierta que tiene la aguja de tatuaje alojada en su interior de forma deslizante;

una segunda cubierta que tiene el motor de arrastre; y

10 medios de ajuste de la aguja para conectar las cubiertas primera y segunda y para ajustar el grado en el que la aguja de tatuaje sobresale de la primera cubierta cambiando una longitud de acoplamiento entre las cubiertas primera y segunda para permitir que la primera cubierta se aproxime a la segunda cubierta o se separe de la segunda cubierta.

Ejemplo 13

15 **[0087]** El aparato de tatuaje del ejemplo 12, en el que los medios de ajuste de la aguja comprenden una tuerca de rotación para girar en sentido horario y antihorario.

Ejemplo 14

20 **[0088]** El aparato de tatuaje del ejemplo 13, que comprende además:

una cubierta intermedia dispuesta en la primera y la segunda cubierta para soportar la barra de conexión, y proporcionar un surco de rotación en el que la tuerca de rotación se asienta de forma giratoria.

25 **Ejemplo 15**

[0089] El aparato de tatuaje del ejemplo 14, en el que los medios de ajuste de la aguja comprenden además una tuerca interna roscada de forma coaxial con la tuerca de rotación en una superficie exterior de la cubierta intermedia.

30 **Ejemplo 16**

[0090] El aparato de tatuaje del ejemplo 15, en el que la tuerca interna tiene un retén para mantener la rotación y las posiciones constantes de la tuerca de rotación, que sobresale hacia fuera en un extremo inferior del mismo, y una parte de ajuste roscada de un extremo posterior de la primera cubierta se rosca con la tuerca de rotación en un espacio entre la tuerca interna y la tuerca de rotación.

Ejemplo 17

40 **[0091]** El aparato de tatuaje de cualquiera de los ejemplos 2 a 10, que comprende además:

un cartucho de aguja que tiene un portaagujas para soportar la aguja de tatuaje,

45 en el que la barra de conexión tiene una articulación enganchada y acoplada con el portaagujas para poder separarse del mismo y ensamblarse con él.

Ejemplo 18

50 **[0092]** El aparato de tatuaje del ejemplo 17, en el que la articulación comprende:

un orificio de articulación rectangular alargado en el que se aloja un gancho de suspensión que sobresale en los dos lados de un extremo inferior del portaagujas acoplado; y

55 un orificio de gancho formado para penetrar en un lado de la articulación con el fin de permitir que el gancho de suspensión encaje en el mismo cuando el gancho de suspensión gira en un ángulo de 90 grados junto con el portaagujas.

Ejemplo 19

[0093] El aparato de tatuaje del ejemplo 18, en el que la barra de conexión está formada por un tubo hueco, y

un movimiento alternativo lineal de la barra de conexión es guiado por un tubo anti-vibración que rodea a la barra de conexión.

Ejemplo 20

5

[0094] El aparato de tatuaje del ejemplo 19, en el que el tubo anti-vibración tiene una empaquetadura anti-vibración ajustada entre un lado interno del aparato de tatuaje y un lado externo del tubo anti-vibración para evitar vibraciones y deslizamientos del mismo.

10 Ejemplo 21

[0095] Un aparato de tatuaje, que comprende:

una aguja de tatuaje; y

15 medios de desplazamiento hacia arriba y hacia abajo para transmitir una fuerza de rotación de un motor de arrastre a la aguja de tatuaje, en el que los medios de desplazamiento hacia arriba y hacia abajo comprenden:

un elemento de leva que tiene una placa de leva accionada para poder girar por medio del motor de arrastre y dispuesta para inclinarse hacia un lado; y

20 una biela de leva para transmitir una potencia a una barra de conexión, que a su vez transmite la potencia a la aguja de tatuaje, mediante un movimiento de giro alternativo atrás y adelante en relación con una rotación del elemento de leva.

Ejemplo 22

25

[0096] El aparato de tatuaje del ejemplo 21, que comprende además:

una primera cubierta que tiene la aguja de tatuaje alojada en su interior de forma deslizante;

una segunda cubierta que tiene el motor de arrastre; y

30 medios de ajuste de la aguja para conectar las cubiertas primera y segunda y para ajustar el grado en el que la aguja de tatuaje sobresale de la primera cubierta cambiando la longitud de acoplamiento entre las cubiertas primera y segunda para permitir que la primera cubierta se aproxime a la segunda cubierta o se aleje de la segunda cubierta.

Ejemplo 23

35

[0097] El aparato de tatuaje del ejemplo 22, en el que los medios de ajuste de la aguja comprenden una tuerca de rotación para girar en sentido horario y antihorario.

Ejemplo 24

40

[0098] El aparato de tatuaje del ejemplo 23, que comprende además:

una cubierta intermedia dispuesta en la primera y la segunda cubierta para soportar la barra de conexión, y que proporciona un surco de rotación en el que la tuerca de rotación se asienta de forma giratoria.

45

Ejemplo 25

[0099] El aparato de tatuaje del ejemplo 24, en el que los medios de ajuste de la aguja comprenden además una tuerca interna roscada de forma coaxial con la tuerca de rotación en una superficie exterior de la cubierta intermedia.

50

Ejemplo 26

[0100] El aparato de tatuaje del ejemplo 25, en el que la tuerca interna tiene un retén para mantener la rotación y las posiciones constantes de la tuerca de rotación, que sobresale hacia fuera en un extremo inferior del mismo, y en el que se rosca una parte de ajuste roscada de un extremo posterior de la primera cubierta con la tuerca de rotación en un espacio entre la tuerca interna y la tuerca de rotación.

55

Ejemplo 27

[0101] El aparato de tatuaje del ejemplo 21, que comprende además:

- un cartucho de aguja que tiene un portaagujas para soportar la aguja de tatuaje,
5 en el que la barra de conexión tiene una articulación enganchada y acoplada con el portaagujas para poder separarse del mismo y acoplarse con él.

Ejemplo 28

10 **[0102]** El aparato de tatuaje del ejemplo 27, en el que la articulación comprende:

- un orificio de articulación rectangular alargado en el que se aloja un gancho de suspensión que sobresale en los dos
lados de un extremo inferior del portaagujas acoplado; y
un orificio de gancho formado para penetrar en un lado de la articulación y para permitir así que el gancho de
15 suspensión se ajuste en la misma cuando el gancho de suspensión gira en un ángulo de 90 grados junto con el
portaagujas.

Ejemplo 29

20 **[0103]** El aparato de tatuaje del ejemplo 27, en el que la barra de conexión está formada por un tubo hueco, y
en el que un movimiento alternativo lineal de la barra de conexión es guiado por un tubo anti-vibración que rodea a
la barra de conexión.

Ejemplo 30

25 **[0104]** El aparato de tatuaje del ejemplo 29, en el que el tubo anti-vibración tiene una empaquetadura anti-
vibración ajustada entre un lado interno del aparato de tatuaje y un lado externo del tubo anti-vibración para evitar
vibraciones y deslizamientos del mismo.

30 **[0105]** Aunque se ha mostrado y descrito una realización representativa de la presente invención con el fin de
ilustrar el principio de la presente invención, la presente invención no se limita a la realización de ejemplo específica.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato de tatuaje, que comprende:
 - 5 una aguja de tatuaje (60),
medios de desplazamiento hacia arriba y hacia abajo (20) para transmitir una fuerza de rotación de un motor de arrastre (17) a la aguja de tatuaje (60),
 - 10 un cartucho de aguja (50) que tiene un portaagujas (53) para soportar la aguja de tatuaje,
en el que los medios de desplazamiento hacia arriba y hacia abajo (20) consisten en una estructura de leva para convertir un movimiento de giro mediante una fuerza de rotación del motor de arrastre (17) en un movimiento lineal, comprendiendo la estructura de leva:
 - 15 - un elemento de cojinete (129, 229) para la puesta en contacto en rodamiento con el fin de reducir las vibraciones y el ruido,
 - un elemento de leva (123) que tiene una placa de leva (23a) inclinada a un lado, de manera que la placa de leva
20 puede hacerse girar mediante el motor de arrastre (17),
 - una barra de conexión (30) para transmitir una potencia a la aguja de tatuaje, y
 - una biela de leva (127) para efectuar un movimiento alternativo en relación con la rotación del elemento de leva
25 (123) para transmitir así la potencia a la barra de conexión (30), **caracterizado porque** la barra de conexión (30) tiene una articulación (31) enganchada y acoplada con el portaagujas (53) para poder separarse de éste y ensamblarse,
 - en el que la articulación (31) comprende:
 - 30 - un orificio de articulación rectangular alargado (31a) en el que se aloja un gancho de suspensión (55) que sobresale en los dos lados de un extremo inferior del portaagujas (53); y
 - un orificio de gancho (31b) formado para penetrar en un lado de la articulación (31) y permitir así que el gancho de
35 suspensión (55) se ajuste en el mismo cuando el gancho de suspensión (55) gira en un ángulo de 90 grados junto con el portaagujas (53),
 - en el que la barra de conexión (30) está formada por un tubo hueco, y un movimiento alternativo lineal de la barra de conexión (30) es guiado por un tubo anti-vibración (40) que rodea a la barra de conexión (30), y
40 en el que el tubo anti-vibración (40) tiene una empaquetadura anti-vibración (41) encajada entre un lado interno del aparato de tatuaje y un lado externo del tubo anti-vibración (40) para evitar vibraciones y deslizamientos del mismo.

FIG. 1

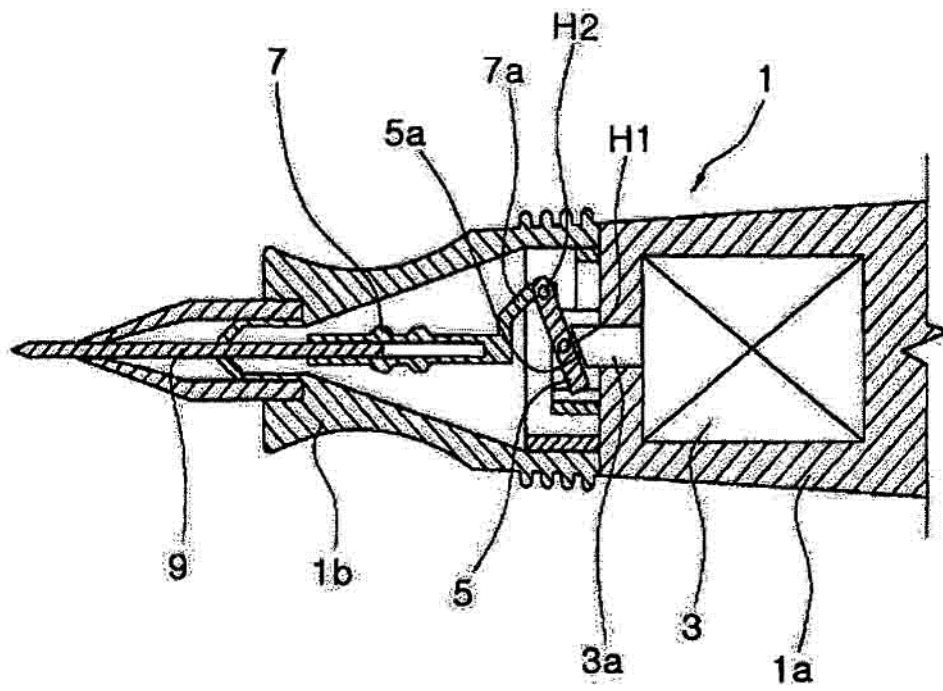


FIG. 2

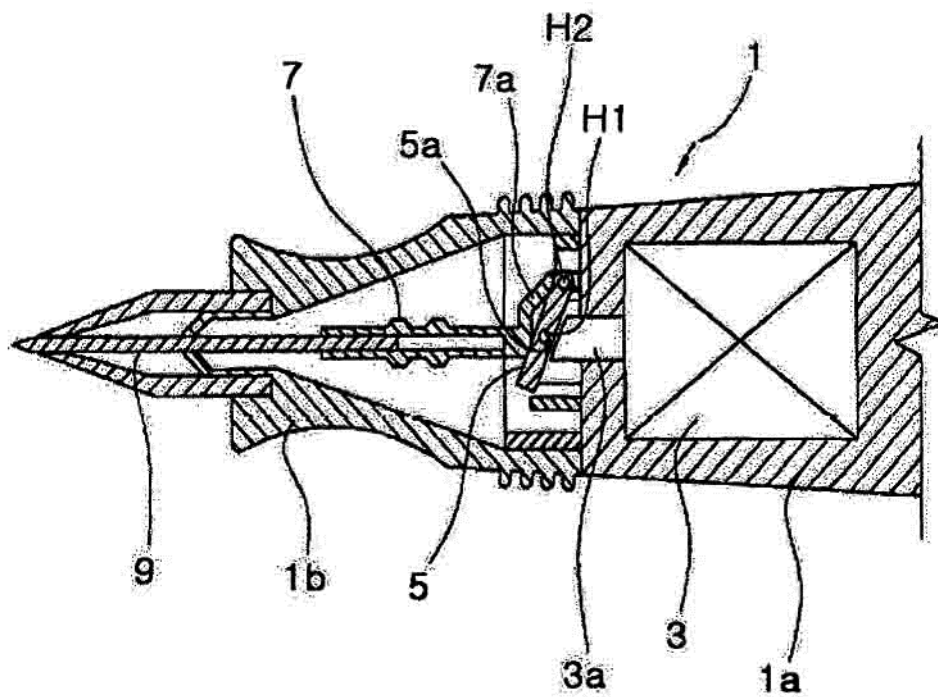


FIG. 3

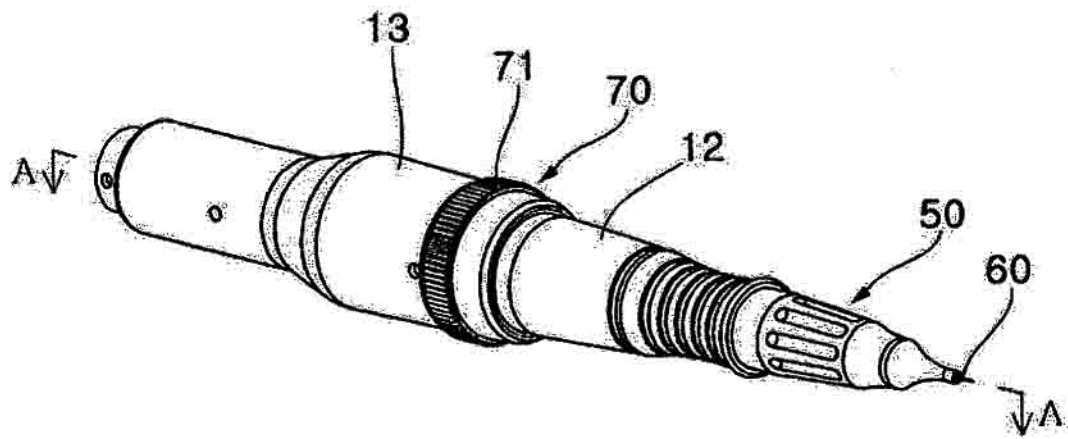


FIG. 4

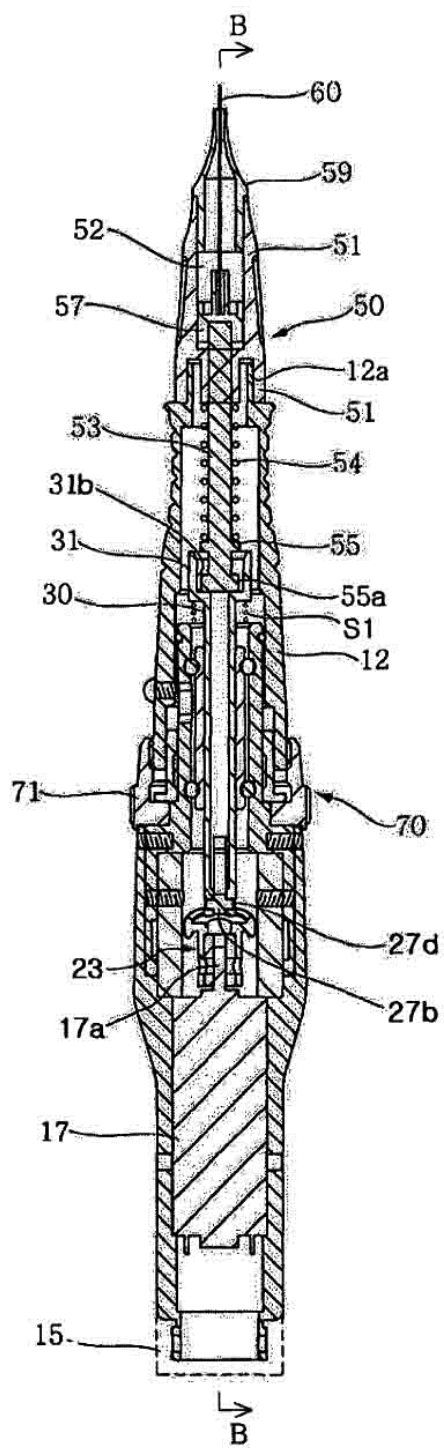


FIG. 5

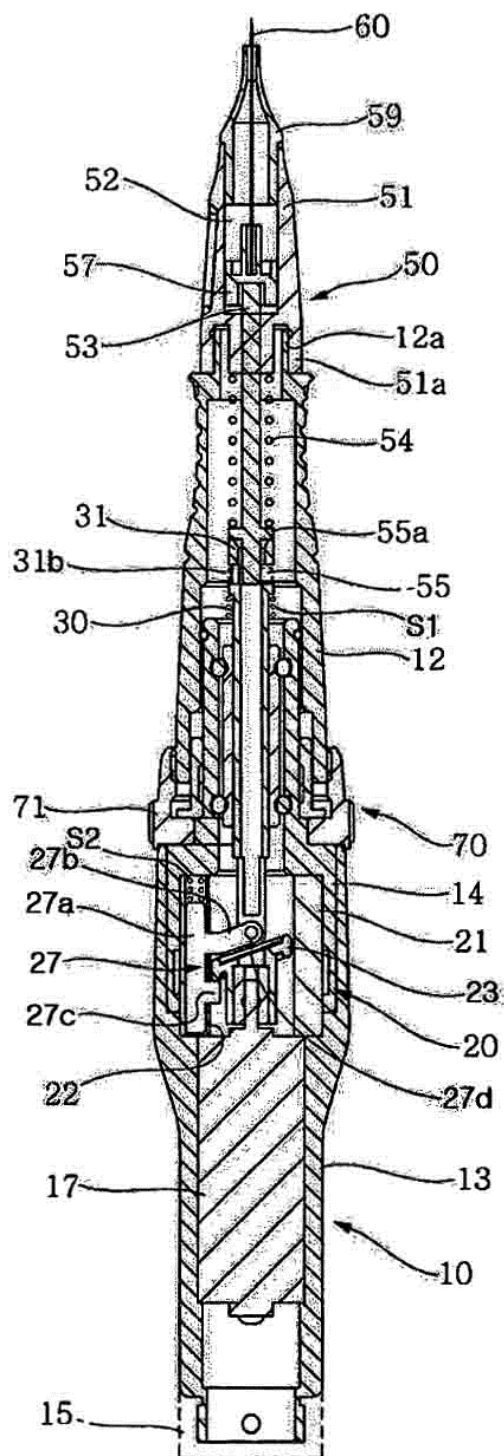


FIG. 6

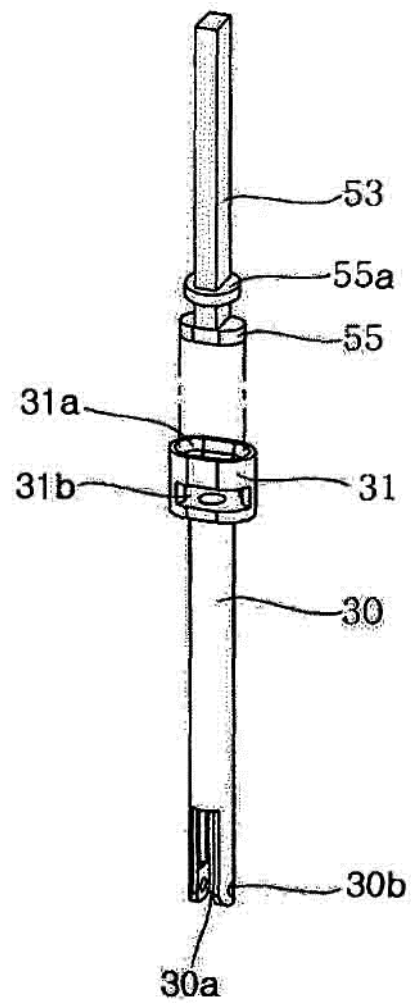


FIG. 7

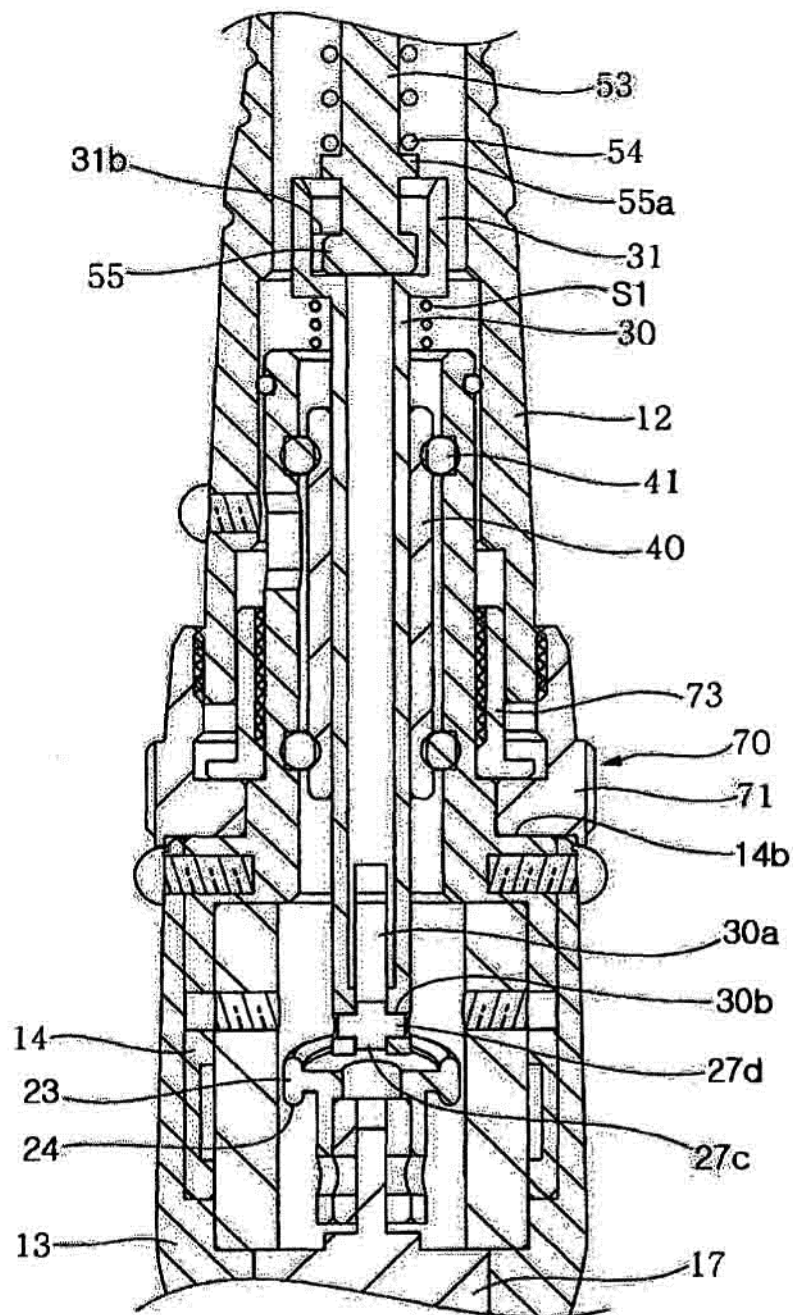


FIG. 8

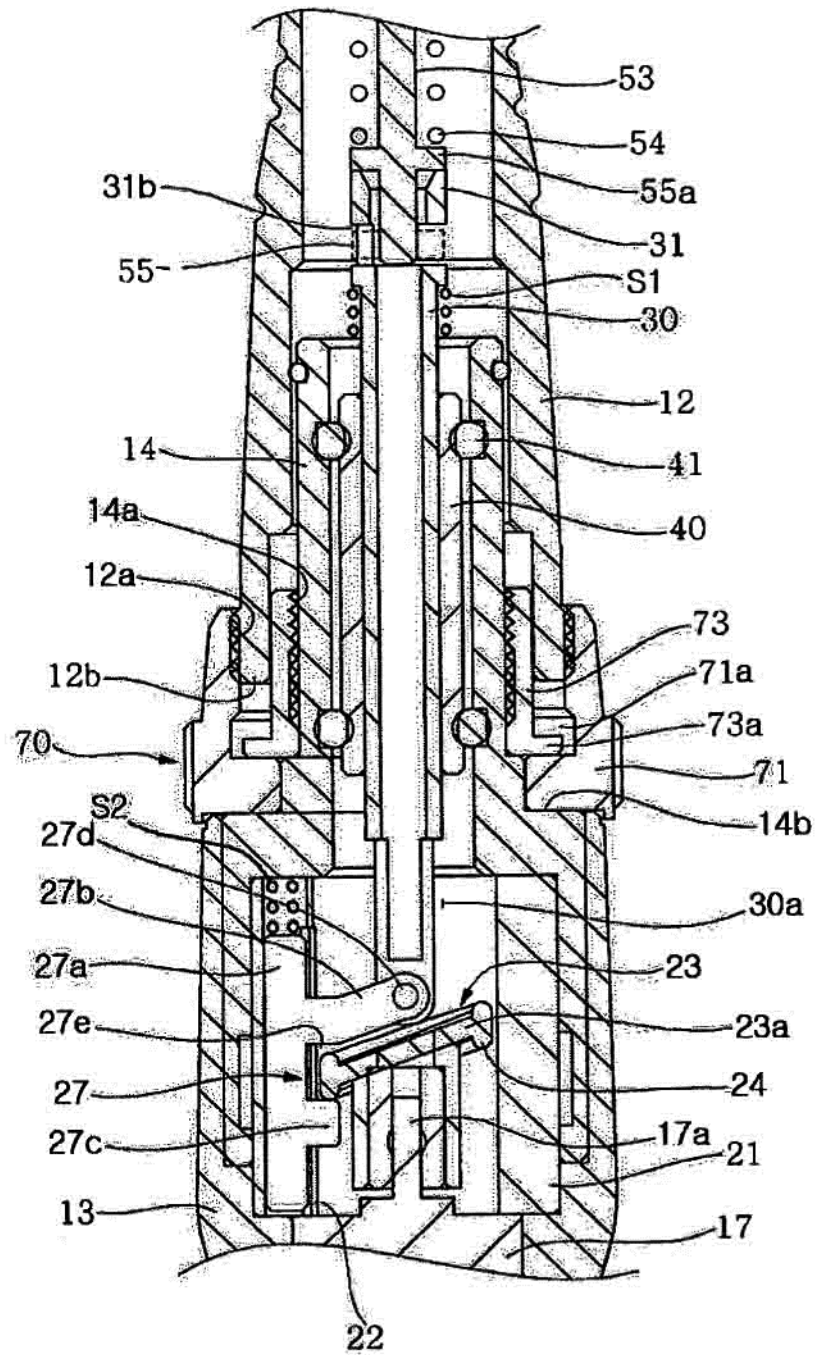


FIG. 9

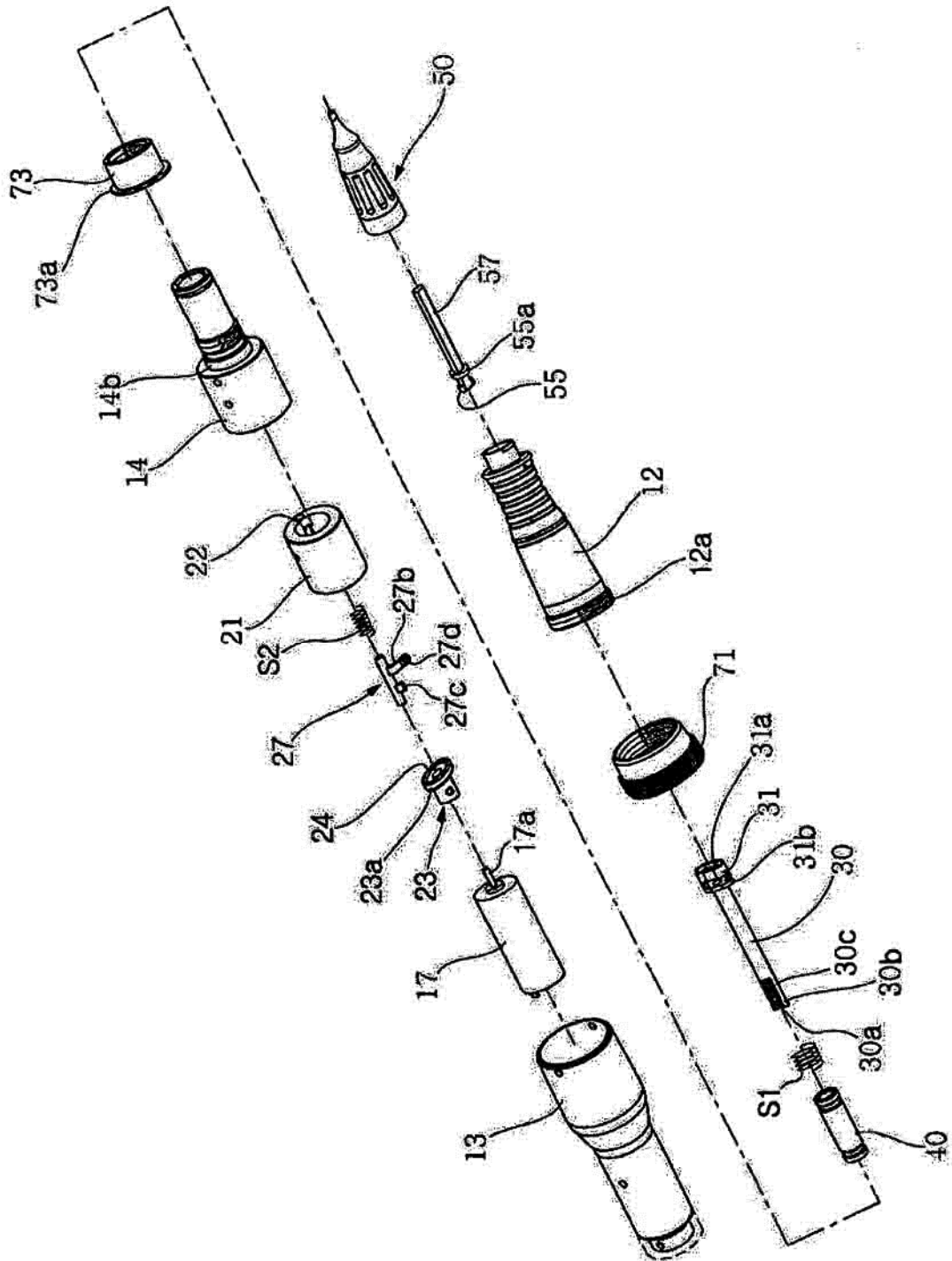


FIG. 10

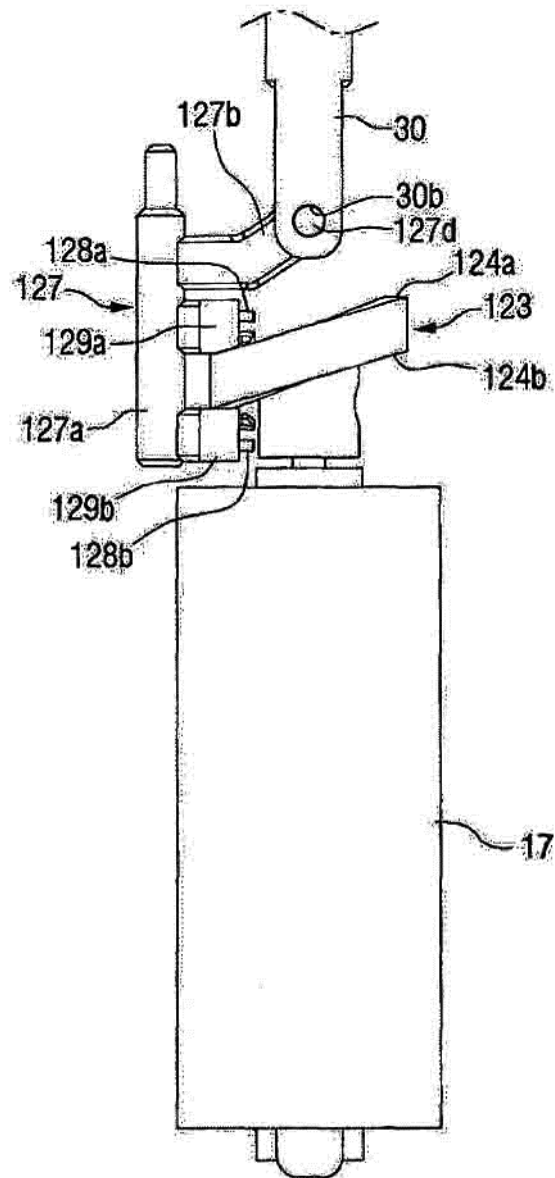


FIG. 11

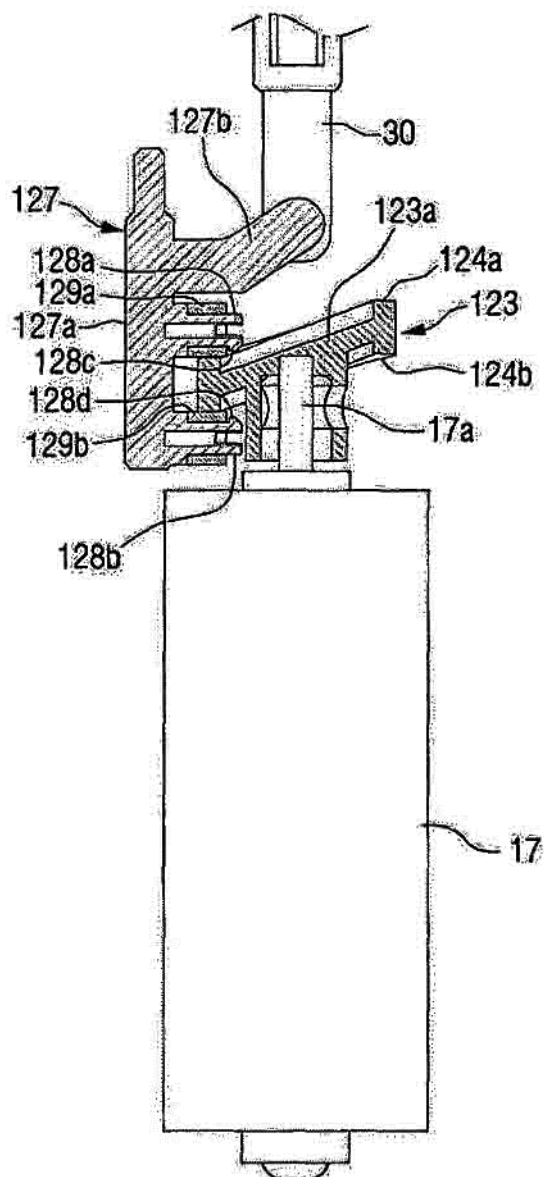


FIG. 12

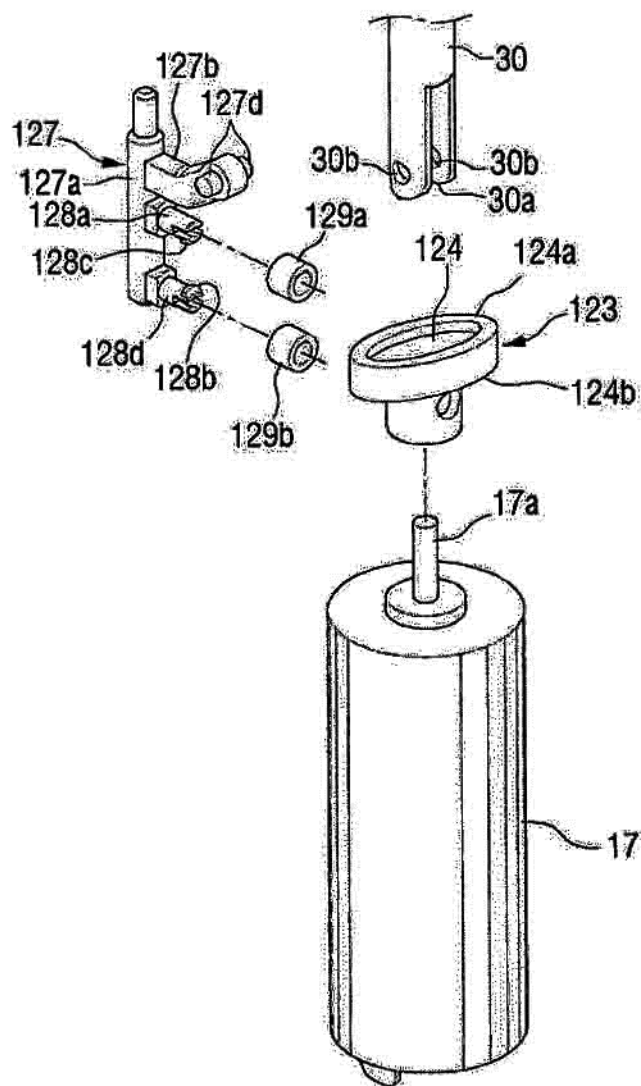


FIG. 13

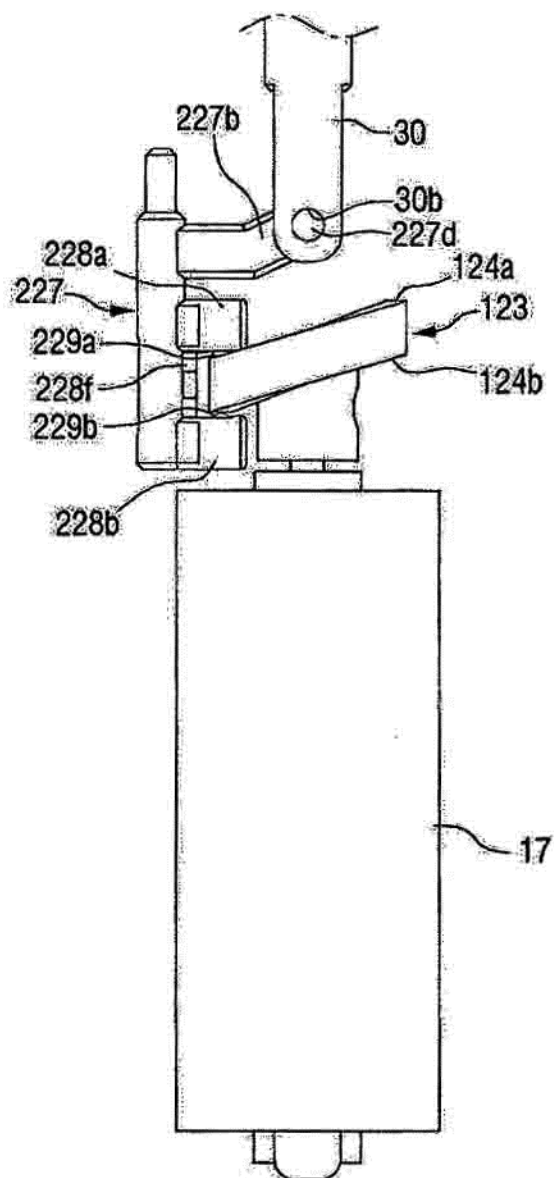


FIG. 14

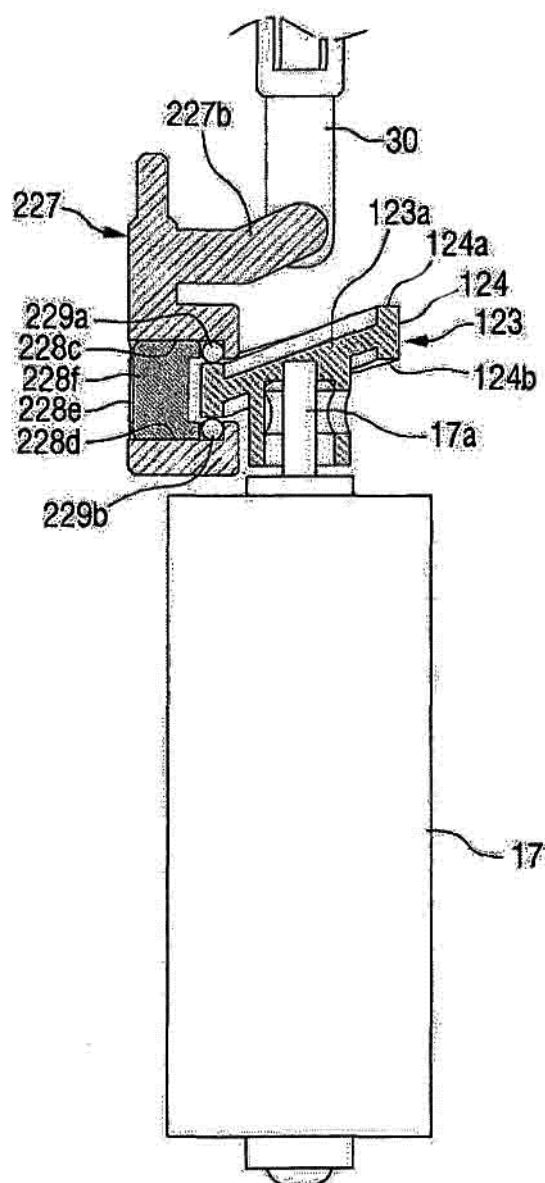


FIG. 15

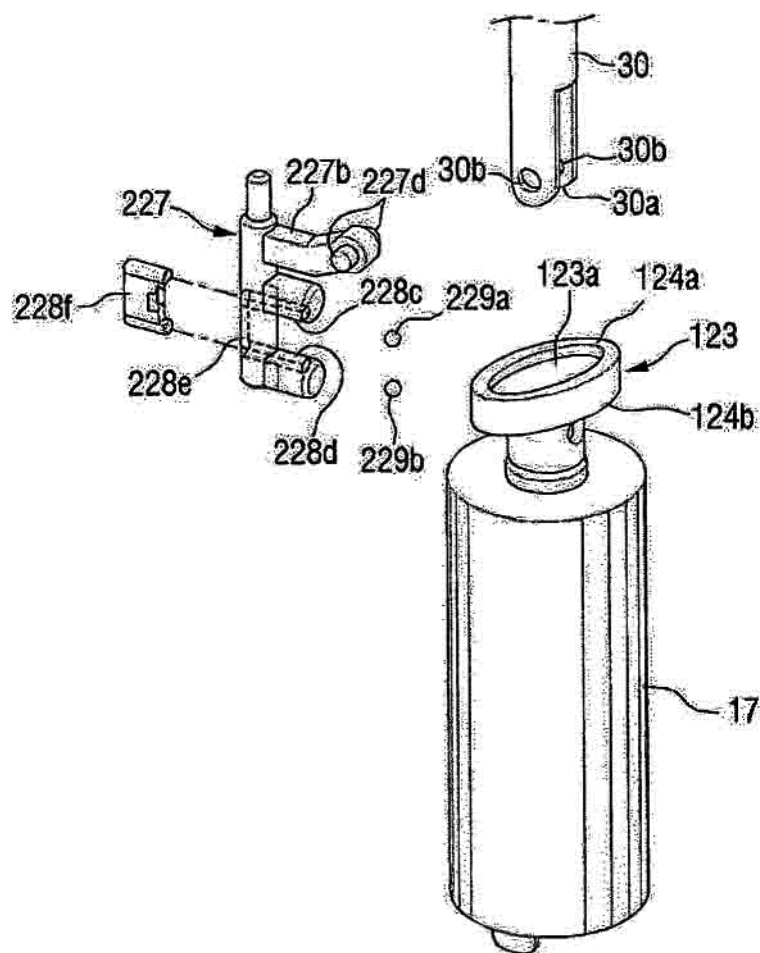


FIG. 16

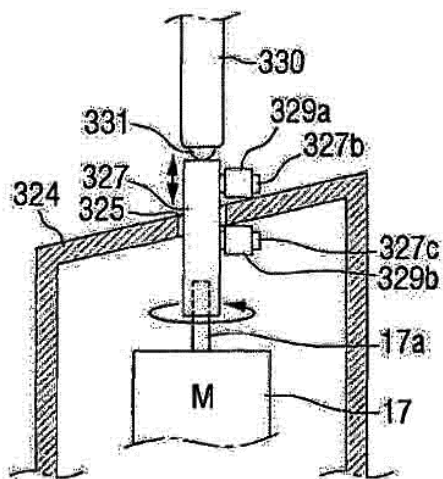


FIG. 17

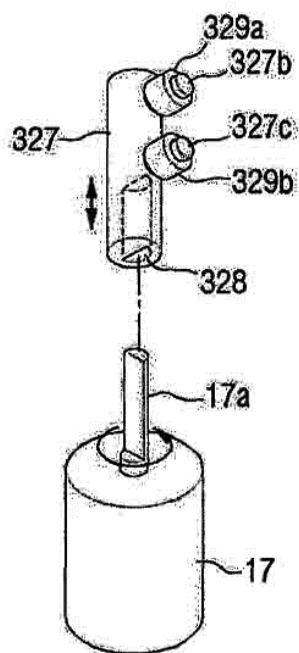


FIG. 18

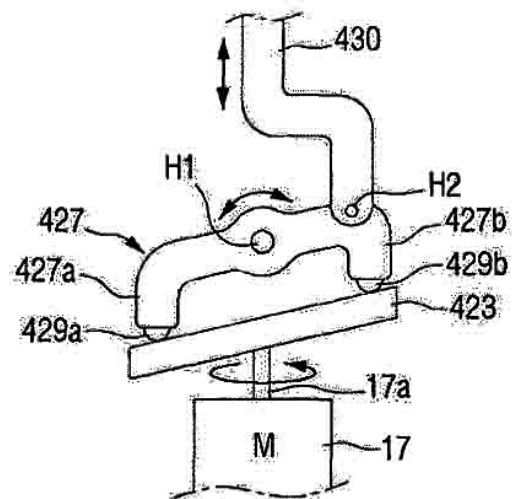


FIG. 19

