

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 010 126**

51 Int. Cl.:

B21D 1/06

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.03.2019** **E 19165695 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.11.2024** **EP 3552727**

54 Título: **Herramienta de estirado para chapa metálica**

30 Prioridad:

08.04.2018 JP 2018084530
13.07.2018 JP 2018145443

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
01.04.2025

73 Titular/es:

STAR CO., LTD. (100.00%)
119, Sanbongi
Fujioka-shi, Gunma-ken 375-0037, JP

72 Inventor/es:

ISHIHARA, KOSEI

74 Agente/Representante:

SUGRAÑES, S.L.P.

ES 3 010 126 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

Herramienta de estirado para chapa metálica

- 5 **[0001]** La presente invención se refiere a una herramienta de estirado para chapa metálica de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 (véase, por ejemplo, JP 5716889 B1) que es ventajosa para el estirado de una parte de rebaje en una superficie de chapa metálica durante el proceso de chapa metálica.
- 10 **[0002]** Como una herramienta de estirado para chapa metálica para estirar una parte de rebaje en una superficie de chapa metálica durante el proceso de chapa metálica, los presentes inventores han propuesto una herramienta de estirado para chapa metálica para estirar mientras se aplica una fuerza fina a una punta de una broca para soldar en la superficie de chapa metálica (JP 5716889 B1; solicitud correspondiente EP 2 439 011 A1).
- 15 **[0003]** Una herramienta de estirado para chapa metálica mostrada en JP 5716889 B1 incluye: un árbol central; un primer medio de operación dispuesto en una parte apical del árbol central y provisto de una broca soldable a una superficie de chapa metálica; un segundo medio de operación para levantar el primer medio de operación; un miembro de soporte para soportar el primer medio de operación; un mecanismo de energización para suministrar corriente eléctrica a la broca; un cuerpo de pata para soportar el segundo medio de operación; y un cordón de fuente de potencia para suministrar electricidad al mecanismo de energización y se usa conectando el otro lado de extremo del cordón de fuente de potencia a un soldador y hace posible realizar una serie de operaciones de chapa metálica, tal como suministrar corriente eléctrica a la broca, soldar la punta de la broca a una superficie frontal de corrección de chapa metálica para levantar una parte de rebaje de la superficie de corrección de chapa metálica, adicionalmente, después de levantar la parte de rebaje, liberar la soldadura de la broca.
- 20 **[0004]** En este momento, en un campo de trabajo de chapa metálica que usa una herramienta de estirado para chapa metálica, polvo, polvo de metal, polvo de suelo y similares están presentes de manera abundante. Por lo tanto, se requiere lo siguiente, es decir, que (1) polvo, polvo de metal, polvo de suelo y similares no se mezclen ni se adhieran a un mecanismo de energización para suministrar corriente eléctrica a la broca y (2) no se genere un problema, tal como un fallo de contacto en un sistema eléctrico.
- 25 **[0005]** Adicionalmente, el campo de trabajo del proceso de chapa metálica no está, generalmente, garantizado con una iluminación suficiente, por lo tanto, con el fin de hacer posible realizar el proceso de chapa metálica eficazmente en poco tiempo, incluso en un campo de trabajo oscuro, al menos, (1) se asegure una iluminación suficiente durante el proceso de chapa metálica y (2) un operario pueda observar visualmente de manera clara las desigualdades de una superficie de chapa metálica se desean desde el punto de vista de un entorno de operación.
- 30 **[0006]** En este punto, una herramienta de estirado para chapa metálica mostrada en JP 5716889 B1 no es necesariamente suficiente en la protección de un sistema eléctrico de un mecanismo de energización para suministrar corriente eléctrica a una broca, adicionalmente, la propia herramienta de estirado para chapa metálica no está provista de un medio para iluminar una superficie de chapa metálica. Por lo tanto, hay riesgos tales como (1) se genera un problema cuando polvo, polvo de metal y polvo de suelo se mezclan o se adhieren a un sistema eléctrico de un mecanismo de energización para suministrar corriente eléctrica a la broca (por ejemplo, un fallo de contacto que se genera cuando polvo, polvo de metal y polvo de suelo se mezclan a partir de un primer orificio pasante formado en el mecanismo de energización para hacer que polvo, polvo de metal y polvo de suelo se adhieran a una parte de contacto entre un árbol central insertado en el primer orificio pasante y un chip de energización que es un miembro constituyente del mecanismo de energización), (2) cuando un campo de trabajo está pobremente iluminado, la irregularidad en una superficie de la chapa metálica es difícil de ver para ser incapaz de realizar eficazmente el proceso de chapa metálica y (3) cuando se proporciona un medio de iluminación externo, incluso cuando se ilumina una superficie de chapa metálica, por ejemplo, desde una dirección frontal oblicua, en la superficie de chapa metálica tiende a generarse una sombra debida al árbol central o la broca (véase, por ejemplo, la Fig. 23), en particular, en el caso en que la sombra se superponga con la irregularidad en la superficie de chapa metálica, hay un riesgo, tal como que un pequeño relieve en la superficie de chapa metálica se haga difícil de ver para dificultar la realización del proceso de chapa metálica sin problemas que causen una mala influencia en el proceso de chapa metálica (véase, por ejemplo, Fig. 24) o similares.
- 35 **[0007]** EP 2 4392 011 A1 se refiere a un mecanismo de conducción eléctrica que impide que polvo o similares se peguen al interior de un cuerpo principal de porción de conducción eléctrica, de modo que no se puede reducir la eficacia de conducción eléctrica. Esta herramienta está provista de un árbol central; un primer medio de operación provisto de una broca dispuesta en una parte apical del árbol central y soldable a una superficie de chapa metálica; un segundo medio de operación para levantar el primer medio de operación; un mecanismo de energización para suministrar corriente eléctrica a la broca; y un cuerpo de pata para soportar el segundo medio de operación. El mecanismo de energización está provisto de un cuerpo principal de porción de conducción eléctrica en el centro del que está formado un primer orificio pasante para ser insertado a través de un árbol y en el que está formado un segundo orificio pasante que comunica con el primer orificio pasante en una dirección perpendicular a una dirección en la que está formado el primer orificio pasante; y un elemento de conducción eléctrica dispuesto en el segundo orificio pasante. El elemento de conducción eléctrica está configurado para incluir un chip de conducción eléctrica que hace tope en el árbol y un resorte helicoidal que empuja el chip de conducción eléctrica hacia el árbol, de modo que
- 40
- 45
- 50
- 55
- 60
- 65

la corriente se suministra al árbol a través del chip de conducción eléctrica hacia la conducción eléctrica a la broca.

[0008] JP H07 303920 A se refiere a una herramienta de estirado para una chapa metálica que conviene para estirar la superficie de chapa metálica mientras se añade una pequeña fuerza cuando se requiere para estirar más una parte delgada después de completar el trabajo de golpeteo abrupto, cuando una parte a estirar es una región relativamente pequeña de la parte rebajada o incluso cuando el espacio de estirado es un espacio extremadamente especial. Esta herramienta está provista de un primer medio operativo provisto de un árbol y una broca soldable que está dispuesta en la parte de punta del árbol y soldable en la cara de chapa metálica, un segundo medio operativo que está provisto de una parte de soporte para soportar el árbol del primer medio operativo y con el que se levanta el primer medio operativo por una operación manual y un cuerpo de pata para soportar el segundo medio operativo. El segundo medio operativo se compone incluyendo una palanca principal, una segunda palanca y un resorte interpuesto entre la palanca principal y la segunda palanca.

[0009] US 5 479 804 se refiere a una herramienta para la reparación de pequeñas abolladuras en las superficies de chapa metálica de vehículos de motor que usa un conjunto de haz láser como puntero, en lugar de un puntero mecánico y el haz láser produce un pequeño punto de luz nítidamente focalizado para localizar de manera precisa el cabezal de trabajo oculto de la herramienta en alineación exacta con la pequeña abolladura, facilitando de este modo la retirada eficaz de la abolladura. Esta herramienta está provista de una barra alargada que tiene un mango en un extremo y un cabezal de trabajo en el otro, comprendiendo el cabezal de trabajo una bola reemplazable del tamaño seleccionado para encajar la mella en el lado oculto de la chapa metálica; y un puntero conectado a la herramienta que comprende un medio de generación de haz láser construido y dispuesto para generar un haz de luz láser y para proyectar el haz láser para producir un pequeño punto localizador de luz sobre el lado visible de la chapa metálica exactamente opuesto a dicho cabezal de trabajo oculto en el otro lado de dicha chapa metálica.

SUMARIO DE LA INVENCION

[0010] La invención se define por una herramienta de estirado para chapa metálica de acuerdo con la reivindicación independiente 1. Las reivindicaciones dependientes están dirigidas a realizaciones ventajosas.

VENTAJAS DE LA INVENCION

[0011] Ventajosamente, se proporciona una herramienta de estirado para chapa metálica que es menos defectuosa y excelente en durabilidad y tiene una excelente propiedad de manipulación protegiendo al polvo, polvo de metal, polvo de suelo y similares de mezclarse y adherirse a un sistema eléctrico y evitando que se produzca un problema en un sistema eléctrico.

[0012] Ventajosamente, se proporciona una herramienta de estirado para chapa metálica que puede asegurar un brillo suficiente durante un proceso de chapa metálica, puede ver claramente un relieve en una superficie de chapa metálica en la cercanía de la broca necesaria para ser sometida a proceso de chapa metálica y puede realizar eficazmente el proceso de chapa metálica mientras se iluminan las partes irregulares necesarias para ser sometidas al proceso de chapa metálica, incluso cuando el campo de trabajo está pobremente iluminado.

[0013] Ventajosamente, se proporciona una herramienta de estirado para chapa metálica que puede evitar la generación de una sombra debido al árbol central o la broca en una parte de chapa metálica, incluso cuando la superficie de chapa metálica está iluminada, puede asegurar un brillo suficiente para realizar el proceso de chapa metálica y puede realizar el proceso de chapa metálica mientras se ilumina la cercanía de la broca soldada en un estado en que la sombra no está presente.

[0014] Ventajosamente, se proporciona una herramienta de estirado para chapa metálica que constituye una unidad de iluminación compacta por la integración de miembros de iluminación en una carcasa, puede controlar libremente una cantidad de luz y puede iluminar con precisión un espacio necesario para ser sometido al proceso de chapa metálica.

[0015] Ventajosamente, pueden obtenerse las siguientes ventajas.

(1) Formando un espacio (primer espacio) y un espacio de alojamiento de fuente de potencia (segundo espacio) tabicado por el espacio y las paredes de división en una carcasa y alojando, en el primer espacio, un cuerpo de parte de energización de un mecanismo de energización, por otro lado, alojando una fuente de potencia para la fuente de luz en el segundo espacio y protegiendo al polvo, polvo de metal y polvo de suelo de mezclarse y adherirse al sistema eléctrico para evitar la generación de problemas en el sistema eléctrico, puede obtenerse una herramienta de estirado para chapa metálica que es menos defectuosa y excelente en durabilidad y tiene excelentes propiedades de manipulación.

(2) Una herramienta de estirado para chapa metálica que puede asegurar un brillo suficiente durante el proceso de chapa metálica, puede agarrar claramente el relieve en la superficie de chapa metálica en la cercanía de una broca necesaria para ser sometida al proceso de chapa metálica y puede realizar eficazmente el proceso de chapa metálica iluminando un espacio de chapa metálica necesaria para ser sometida al proceso de chapa metálica,

incluso cuando el campo de trabajo está pobremente iluminado puede ser obtenida.

(3) Una herramienta de estirado para chapa metálica que puede evitar la generación de una sombra debida al árbol central o la broca, incluso cuando se ilumina una superficie de chapa metálica, puede asegurar el brillo suficiente cuando se realiza el proceso de chapa metálica y puede realizar el proceso de chapa metálica iluminando la

cercanía de una broca soldada en un estado en que no está presente una sombra se obtiene.
(4) Una herramienta de estirado para chapa metálica que puede constituirse de manera compacta integrando miembros de iluminación que constituyen una unidad de iluminación en una carcasa y puede iluminar con precisión una posición necesaria para ser sometida al proceso de chapa metálica ajustando libremente una cantidad de luz se obtiene.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0016]

- La Fig. 1 es una vista en perspectiva de una herramienta de estirado para chapa metálica relativa a la presente invención y una vista en perspectiva que muestra una mano izquierda agarrando un mango que constituye un primer medio de operación y una mano derecha agarrando un segundo medio de operación por una línea virtual (línea discontinua punteada).
- La Fig. 2 es una vista en perspectiva obtenida viendo una superficie posterior de la herramienta de estirado para chapa metálica mostrada en la Fig. 1 desde un lado de superficie inferior.
- La Fig. 3 es una vista posterior de la herramienta de estirado para chapa metálica mostrada en la Fig. 1.
- La Fig. 4 es una vista lateral derecha de la herramienta de estirado para chapa metálica mostrada en la Fig. 1.
- La Fig. 5 es una vista inferior de la herramienta de estirado para chapa metálica mostrada en la Fig. 1.
- La Fig. 6 es una vista en la que se dibuja un flujo de corriente eléctrica durante la energización en una vista en sección transversal X-X mostrada en la Fig. 3.
- La Fig. 7 es una vista en perspectiva de un estado en que un cuerpo y un cuerpo de pata de la herramienta de estirado para chapa metálica mostrada en la Fig. 1 están separados.
- La Fig. 8 es una vista en perspectiva despiezada que muestra los componentes constituyentes del cuerpo de la herramienta de estirado para chapa metálica mostrada en la Fig. 1.
- La Fig. 9 es una vista inferior de un estado en que se retira una placa de difusión de luz de la herramienta de estirado para chapa metálica mostrada en la Fig. 1.
- La Fig. 10 es una vista frontal de una tarjeta de circuito impreso en la que están incrustadas fuentes de luz LED.
- La Fig. 11 es una vista posterior de la tarjeta de circuito impreso en la que están incrustadas fuentes de luz LED.
- La Fig. 12 es una vista lateral derecha de la Fig. 10.
- La Fig. 13 es una vista esquemática que muestra un cableado a las fuentes de luz LED
- La Fig. 14 es un diagrama de circuito de una parte de iluminación que constituye una unidad de iluminación y está provista de una fuente de luz LED.
- La Fig. 15 es una vista frontal de una placa de difusión de luz.
- La Fig. 16 es una vista posterior de la placa de difusión de luz.
- La Fig. 17 es una vista lateral derecha de la Fig. 15.
- La Fig. 18 es una vista en perspectiva que muestra una parte esencial de la herramienta de estirado para chapa metálica en la que se incorpora un mecanismo de energización.
- La Fig. 19 es una vista en perspectiva despiezada que muestra una parte esencial de la herramienta de estirado para chapa metálica en la que el mecanismo de energización está incorporado y que muestra por despiece los componentes constituyentes del mecanismo de energización.
- La Fig. 20 es una vista esquemática ampliada en sección transversal Y-Y de la Fig. 18.
- La Fig. 21 es una vista en perspectiva que muestra un estado en que una unidad de iluminación de la herramienta de estirado para chapa metálica mostrada en la Fig. 1 está encendida.
- La Fig. 22 es una vista en perspectiva de parte esencial de una superficie de chapa metálica que muestra un estado en que la unidad de iluminación de la herramienta de estirado para chapa metálica mostrada en la Fig. 1 está encendida y que muestra un estado en que una sombra debida a un árbol central o una broca no se genera en una posición para ser sometida a un proceso de chapa metálica.
- La Fig. 23 es una vista en perspectiva de parte esencial de una superficie de chapa metálica que muestra un estado en que la placa de difusión de luz se retira de la herramienta de estirado para chapa metálica mostrada en la Fig. 1 y la unidad de iluminación está encendida y un estado en que una sombra debida a un árbol central o una broca se genera en una posición para ser sometida al proceso de chapa metálica.
- La Fig. 24 es una vista en perspectiva de parte esencial de una superficie de chapa metálica que muestra un estado en que la placa de difusión de luz se retira de la herramienta de estirado para chapa metálica mostrada en la Fig. 1 y la unidad de iluminación está encendida y un estado en que una sombra debida al árbol central o la broca se superpone con la irregularidad en la superficie de chapa metálica para hacer difícil de ver un relieve de una superficie necesaria para ser sometida al proceso de chapa metálica.
- La Fig. 25 es una vista en perspectiva que muestra un estado de uso de la herramienta de estirado para chapa metálica mostrada en la Fig. 1.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA REALIZACIÓN PREFERIDA

[0017] Una herramienta de estirado para chapa metálica de acuerdo con la presente invención incluye: un árbol central; un primer medio de operación provisto de una broca dispuesta en una parte apical del árbol central y soldable a una superficie de chapa metálica; un segundo medio de operación para levantar el primer medio de operación; un mecanismo de energización para suministrar corriente eléctrica a la broca; y un cuerpo de pata para soportar el segundo medio de operación, en donde se proporcionan una carcasa para alojar una unidad de iluminación y la unidad de iluminación para iluminar la superficie de chapa metálica alojada en la carcasa.

[0018] La carcasa incluye: un espacio para alojar el mecanismo de energización; y una parte de alojamiento de fuente de potencia para alojar una fuente de potencia para una fuente de luz que constituye la unidad de iluminación.

[0019] La unidad de iluminación incluye: una fuente de luz incorporada en la carcasa; una fuente de potencia para la fuente de luz para suministrar potencia eléctrica a la fuente de luz; y una placa de difusión de luz para difundir la luz suministrada desde la fuente de luz, en donde la fuente de luz está fijada a una tarjeta de circuito impreso; y la tarjeta de circuito impreso y la placa de difusión de luz están preferentemente dispuestas correspondientemente aisladas.

[0020] Una herramienta de estirado para chapa metálica de acuerdo con la presente invención se convierte también en una herramienta de estirado para chapa metálica que incluye: un árbol central; un primer medio de operación provisto de una broca dispuesta en una parte apical del árbol central y soldable a una superficie de chapa metálica; un segundo medio de operación para levantar el primer medio de operación; un mecanismo de energización para suministrar corriente eléctrica a la broca; y un cuerpo de pata para soportar el segundo medio de operación, en donde se proporcionan una carcasa para alojar una unidad de iluminación y la unidad de iluminación para iluminar la superficie de chapa metálica alojada en la carcasa; en donde la carcasa incluye un espacio para alojar el mecanismo de energización y una parte de alojamiento de fuente de potencia para alojar una fuente de potencia para una fuente de luz que constituye la unidad de iluminación; en donde la unidad de iluminación incluye una fuente de luz incorporada en la carcasa, la fuente de potencia para una fuente de luz para suministrar potencia eléctrica a la fuente de luz y una placa de difusión de luz para una luz difusa suministrada desde la fuente de luz; en donde la fuente de luz está fijada en una tarjeta de circuito impreso y la tarjeta de circuito impreso y la placa de difusión de luz están dispuestas correspondientemente aisladas; en donde la luz difusa obtenida haciendo que la luz suministrada desde la fuente de luz pase por la placa de difusión de luz se hace posible que se suministre como luz difusa para iluminar un área limitada en la cercanía de la broca.

[0021] Adicionalmente, una herramienta de estirado para chapa metálica de acuerdo con la presente invención se convierte también en una herramienta de estirado para chapa metálica que incluye: un árbol central; un primer medio de operación provisto de una broca dispuesta en una parte apical del árbol central y soldable a una superficie de chapa metálica; un segundo medio de operación para levantar el primer medio de operación; un miembro de soporte para soportar el primer medio de operación; un mecanismo de energización para suministrar corriente eléctrica a la broca; y un cuerpo de pata para soportar el segundo medio de operación, en donde se proporcionan una carcasa para alojar una unidad de iluminación y la unidad de iluminación para iluminar la superficie de chapa metálica alojada en la carcasa; en donde la carcasa incluye un espacio para alojar el mecanismo de energización y una parte de alojamiento de fuente de potencia para alojar una fuente de potencia para una fuente de luz para constituir la unidad de iluminación; en donde la unidad de iluminación incluye una fuente de luz incorporada en la carcasa, la fuente de potencia para una fuente de luz para suministrar potencia eléctrica a la fuente de luz y una placa de difusión de luz para una luz difusa suministrada desde la fuente de luz; en donde la fuente de luz está fijada en una tarjeta de circuito impreso y la tarjeta de circuito impreso y la placa de difusión de luz están dispuestas correspondientemente aisladas; y en donde la luz difusa obtenida haciendo que la luz suministrada desde la fuente de luz pase por la placa de difusión de luz se hace posible que se suministre como luz difusa que no genera una sombra en un área limitada en la cercanía de la broca.

[0022] Todavía adicionalmente, una herramienta de estirado para chapa metálica de acuerdo con la presente invención se convierte también en una herramienta de estirado para chapa metálica que incluye: un árbol central; un primer medio de operación provisto de una broca dispuesta en una parte apical del árbol central y soldable a una superficie de chapa metálica; un segundo medio de operación para levantar el primer medio de operación; un miembro de soporte para soportar el primer medio de operación; un mecanismo de energización para suministrar corriente eléctrica a la broca; un cuerpo de pata para soportar el segundo medio de operación; y un cordón de potencia para suministrar electricidad al mecanismo de energización, en donde se proporcionan una carcasa para alojar una unidad de iluminación y la unidad de iluminación para iluminar la superficie de chapa metálica alojada en la carcasa; en donde la carcasa incluye un espacio para alojar el mecanismo de energización y una parte de alojamiento de fuente de potencia para alojar una fuente de potencia para una fuente de luz para constituir la unidad de iluminación; en donde la unidad de iluminación incluye una fuente de luz incorporada en la carcasa, la fuente de potencia para una fuente de luz para suministrar potencia eléctrica a la fuente de luz y una placa de difusión de luz para una luz difusa suministrada desde la fuente de luz; en donde la fuente de luz está fijada en una tarjeta de circuito impreso y la tarjeta de circuito impreso y la placa de difusión de luz están dispuestas correspondientemente aisladas; y en donde la luz difusa obtenida haciendo que la luz suministrada desde la fuente de luz pase por la placa de difusión de luz se hace posible que se ilumine en una superficie de chapa metálica en la cercanía de la broca y la luz difusa se hace posible que se suministre como la luz difusa que no genera la sombra debida al árbol central y la broca en una pequeña área limitada en la

cercanía de la broca.

[0023] Es preferible formar paredes de división en la carcasa para tabicar el espacio y la parte de alojamiento de fuente de potencia por las paredes de división.

[0024] La parte de alojamiento de fuente de potencia tiene una parte de abertura que hace posible insertar y liberar la fuente de potencia para fuente de luz y la parte de abertura está obstruida con un miembro de cubierta.

[0025] Es preferible alojar una parte de extremo de base del segundo medio de operación en el espacio de la carcasa.

[0026] La fuente de luz es fuentes de luz LED, las fuentes de luz LED se fijan en la tarjeta de circuito impreso dispuesta en la carcasa y una pluralidad de las fuentes de luz LED se disponen espaciadas equidistantes en la tarjeta de circuito impreso para formar un grupo de fuentes de luz LED.

[0027] La unidad de iluminación puede estar formada de modo que se proporciona una parte de volumen de ajuste de iluminancia y una cantidad de luz de la fuente de luz LED es ajustable por la parte de volumen de ajuste de iluminancia.

[0028] Es preferible que la carcasa esté soportada por el segundo medio de operación soportado por el cuerpo de pata.

[0029] La carcasa puede estar formada de modo que el espacio para alojar el cuerpo de parte de energización, un primer orificio de inserción a través del que se inserta el árbol central, un segundo orificio de inserción a través del que se inserta un tornillo de soporte para soportar la carcasa, un tercer orificio de inserción a través del que se inserta un árbol de soporte para soportar una segunda palanca que constituye el segundo medio de operación, un orificio pasante para exponer un extremo de la parte de volumen de ajuste de iluminancia, la parte de alojamiento de fuente de potencia y una parte escalonada para alojar la placa de difusión de luz y dirigida hacia abajo se proporcionan.

[0030] El segundo medio de operación incluye un par de brazos extendidos a derecha e izquierda, el brazo y el cuerpo de parte de energización están formados integralmente, los brazos están soportados por el cuerpo de pata, en un estado en que el cuerpo de parte de energización está albergado en el espacio de la carcasa, una punta de un tornillo de soporte insertada en el segundo orificio de inserción formado en la carcasa se atornilla con un orificio de tornillo formado en el cuerpo de parte de energización, en este estado, el otro extremo del tornillo de soporte permanece en el segundo orificio de inserción y la carcasa puede estar formada para que esté soportada por el cuerpo de parte de energización.

[0031] En lo sucesivo, un ejemplo relativo a la presente invención se describirá junto con una herramienta de estirado para chapa metálica constituida por el alojamiento de un cuerpo de parte de energización de un mecanismo de energización en una carcasa y por la incorporación de una unidad de iluminación en la carcasa con referencia a los dibujos. En el presente documento, un diodo emisor de luz (LED) se usa como una fuente de luz y una batería de tipo de carga se usa como una fuente de potencia para la fuente de luz se muestra.

Unidad de Iluminación 70:

[0032] En la Fig. 1 a la Fig. 17, una unidad de iluminación 70 ilumina una superficie de chapa metálica y está alojada en una carcasa 10.

[0033] La unidad de iluminación 70 incluye un cuerpo de parte de iluminación 71 y una placa de difusión de luz 90. Entre estos, el cuerpo de parte de iluminación 71 incluye una fuente de luz LED 74 incorporada en la carcasa 10 y una batería 80 para suministrar potencia eléctrica a la fuente de luz LED. La tarjeta de circuito impreso 72 en la que está fijada la fuente de luz LED y la placa de difusión de luz 90 están dispuestas correspondientemente aisladas en la carcasa.

[0034] La unidad de iluminación 70 incluye una parte de volumen de ajuste de iluminancia 78 y una cantidad de luz de la fuente de luz LED 74 puede ajustarse por la parte de volumen de ajuste de iluminancia.

[0035] La fuente de luz LED 74 está constituida por 6 fuentes de luz LED, las fuentes de luz LED están conectadas en paralelo y dispuestas espaciadas equidistantes en una dirección circunferencial de la tarjeta de circuito impreso 72 dispuesta en la carcasa (véanse la Fig. 11, la Fig. 14). Así pues, las fuentes de luz LED 74 constituyen un grupo de fuentes de luz LED. Una marca 70A muestra dos cables de acometida (línea de fuente de potencia) y 70B muestra tres cables de acometida (líneas de volumen) (véase la Fig. 13). Entre estos, el cable de acometida 70A está conectado a la tarjeta de circuito impreso 72 en un extremo de la misma y el otro extremo (punta) está acometido a un orificio de acometida (no mostrado en el dibujo) perforado en una parte de extremo de una pared lateral 10D que tabica la carcasa 10 y conectado a la batería mediante un enchufe de carga 85. Adicionalmente, el cable de acometida 70B está conectado a la tarjeta de circuito impreso 72 en un extremo de la misma y el otro extremo (vértice) está conectado a

la parte de volumen de ajuste de iluminancia 78.

[0036] La tarjeta de circuito impreso 72 está formada en una forma exterior de un círculo y está provista de un orificio de inserción a través del que se inserta un árbol central 22 en un centro.

[0037] La tarjeta de circuito impreso 72 incluye dos condensadores 75A, 75B, un circuito integrado de accionamiento (TEC) 76 y una resistencia variable 77. La resistencia variable 77 ajusta una tensión aplicada al circuito integrado de accionamiento (TEC) para controlar la cantidad de luz (brillo) de la fuente de luz LED 74. Es decir, una tensión aplicada al circuito integrado de accionamiento (TEC) 76 se ajusta operando una perilla (tuerca de perilla que hace operar) 79 que gira la parte de volumen de ajuste de iluminancia 78 y una cantidad de luz de la fuente de luz LED 74 puede ser controlada de este modo. Los condensadores 75A, 75B absorben el ruido.

[0038] La luz difusa obtenida haciendo que la luz suministrada desde la fuente de luz LED pase por la placa de difusión de luz se irradia en una superficie de chapa metálica en la cercanía de la broca 25. La luz difusa se suministra como luz difusa que no genera la sombra debida al árbol central 22 y la broca 25 de la herramienta de estirado para chapa metálica en una pequeña área limitada en la cercanía de la broca.

[0039] La placa de difusión de luz 90 está formada por un miembro de resina translúcida y tiene un orificio de inserción a través del que se inserta el árbol central 22 formado en un centro.

[0040] La tarjeta de circuito impreso 72 y la placa de difusión de luz 90 están provistas de un orificio de inserción de tornillo formado en cada una de las correspondientes mismas posiciones y, la tarjeta de circuito impreso y la placa de difusión de luz se bloquean a la carcasa por un tornillo de bloqueo 94 insertado en un orificio de inserción de tornillo en un estado correspondientemente aislado.

Carcasa 10:

[0041] En la Fig. 1 a la Fig. 8, la carcasa 10 aloja la unidad de iluminación 70 que ilumina una superficie de chapa metálica. La carcasa 10 incluye las paredes de división (10C, 10D) formadas por la pared vertical 10C y la pared lateral (pared inferior) 10D que tabican la carcasa. Por la pared de división, la carcasa está tabicada en un espacio 10A y una parte de alojamiento de fuente de potencia 17.

[0042] En la carcasa 10, el espacio 10A que puede alojar un cuerpo de parte de energización 101 y un resorte 24, un primer orificio de inserción 11 a través del que se inserta el árbol central 22, un segundo orificio de inserción 12 a través del que se inserta un tornillo de soporte 69 para soportar la carcasa, un primer orificio pasante 13 para exponer un extremo del enchufe de carga 85, un tercer orificio de inserción 14 a través del que se inserta un árbol de soporte 58 para soportar una segunda palanca 50 que constituye el segundo medio de operación 30, un segundo orificio pasante 15 para exponer un extremo del cuerpo de volumen de ajuste de iluminancia 78, una parte faltante 16 para alojar las partes de resalte de los brazos 43A, 43B formados en el segundo medio de operación 30, una parte de alojamiento de fuente de potencia 17 para alojar la batería 80 y unas partes escalonadas dirigidas hacia abajo 19 para alojar la placa de difusión de luz 90 están formadas.

[0043] Los brazos 43A, 43B y el cuerpo de parte de energización 10 están formados integralmente y los brazos están soportados por el cuerpo de pata 130. En un estado en que el cuerpo de parte de energización está alojado en el espacio de la carcasa, una punta del tornillo de soporte insertada en el segundo orificio de inserción formado en la carcasa se atornilla con un orificio de tornillo 104 formado en el cuerpo de parte de energización y, en este estado, el otro extremo del tornillo de soporte permanece en el segundo orificio de inserción y la carcasa está soportada por el cuerpo de parte de energización.

[0044] Así pues, la carcasa 10 está soportada por el segundo medio de operación 30 soportado por el cuerpo de pata 130.

[0045] En la parte de alojamiento de fuente de potencia 17, está formada una parte de abertura 17A que permite la inserción y liberación de la batería (batería para fuente de luz). La parte de abertura se obstruye bloqueando un miembro de cubierta 18 con un tornillo de bloqueo 18A.

[0046] Una marca 59 muestra un anillo E, en una parte de apoyo 54 para soportar el árbol de soporte 58 en un estado en que la segunda palanca 50 está soportada de manera pivotante, se afianza el árbol de soporte 58, se impide que el árbol de soporte se afloje (véanse la Fig. 1, la Fig. 2, la Fig. 4, la Fig. 6 y la Fig. 8).

[0047] El enchufe de carga 85 es un enchufe de carga en el que se inserta un cordón de un cargador para cargar cuando se consume la batería 80.

Mecanismo de Energización 100:

[0048] Adicionalmente, un mecanismo de energización 100 está incorporado en una herramienta de estirado para

chapa metálica 1.

[0049] En la Fig. 8, la Fig. 18 a la Fig. 20, el mecanismo de energización 100 está formado como un mecanismo de energización para suministrar corriente eléctrica a la broca 25 soldable a una superficie de chapa metálica dispuesta en una parte apical del árbol central 22.

[0050] El mecanismo de energización 100 incluye el cuerpo de parte de energización 101 formado a partir de un miembro conductor y el cuerpo de parte de energización tiene un primer orificio pasante 102 para insertar el árbol central 22 en un centro como un orificio vertical. Adicionalmente, en una dirección ortogonal a una dirección de formación del primer orificio pasante, un par de segundos orificios pasantes izquierdo y derecho 103A, 103B que están comunicados con el primer orificio pasante están formados como orificios laterales.

[0051] Los segundos orificios pasantes 103A, 103B están provistos cada uno de un elemento de energización 105. En una parte inferior del cuerpo de parte de energización 101, está formada una parte de rebaje 101A para alojar y sujetar una parte de extremo superior de un resorte 24. Una marca 104 muestra un orificio de tornillo formado en una parte inferior del segundo orificio pasante 103. El tornillo de soporte 69 soporta el cuerpo de parte de energización 101 en la carcasa 10. El orificio de tornillo 104 se atornilla con el (la punta del) tornillo de soporte 69 insertado en el orificio de inserción 12 formado en la carcasa 10 en un estado en que el cuerpo de parte de energización 101 está albergado en un espacio 10A de la carcasa. En este estado, el otro extremo del tornillo de soporte 69 permanece en el orificio de inserción 12 y la carcasa soporta el cuerpo de parte de energización.

[0052] El elemento de energización 105 está constituido por incluir un chip de energización 106 que hace tope en el árbol central 22 y un resorte helicoidal 107 que empuja el chip de energización en la dirección de árbol central y una corriente eléctrica se suministra al árbol central mediante el chip de energización para suministrar corriente eléctrica a la broca (véase la Fig. 6, la Fig. 20).

[0053] El chip de energización 106 tiene una superficie apical formada en una sección transversal elíptica cortando oblicuamente un miembro cilíndrico y en el cuerpo de parte de energización, una superficie apical del chip de energización 106 y el árbol central 22 hacen tope mutuamente por contacto de línea (véase la Fig. 20).

[0054] El segundo orificio pasante 103 está formado, como se ha descrito anteriormente, como el orificio lateral por cada dos puntos en una dirección horizontal del cuerpo de parte de energización (véanse la Fig. 8, la Fig. 18, la Fig. 19), en un estado en que el árbol central 22 está insertado en el primer orificio pasante 102, el elemento de energización 105 está dispuesto en cada uno de los orificios laterales y los chips de energización 106 orientados mediante el árbol central 22 están en contacto con el árbol central 22 con una resistencia de presión uniforme.

[0055] Un espaciador 108 formado por un aislante se interpone entre el chip de energización y un resorte helicoidal y el chip de energización 106 y el resorte helicoidal 107 se colocan en un estado no conductor. Así pues, no fluye una corriente eléctrica hacia el resorte helicoidal 107 y se evita que el resorte helicoidal 107 sea quemado por la corriente eléctrica (la corriente eléctrica no fluye hacia el resorte helicoidal 109 mediante el chip de energización 106).

[0056] El elemento de energización 105 se inserta en el segundo orificio pasante 103 y en un estado en que el chip de energización hace tope en el árbol central, el tornillo 109 se atornilla con una parte de abertura del segundo orificio pasante para cerrar la parte de abertura.

Herramienta de estirado para chapa metálica 1 en la que está incorporada la Unidad de Iluminación 70:

[0057] En la Fig. 1 a la Fig. 7, se muestra la herramienta de estirado para chapa metálica 1 en la que está incorporada la unidad de iluminación 70. En la herramienta de estirado para chapa metálica 1, la unidad de iluminación 70 está incorporada en la carcasa 10 que está dispuesta en el centro de la herramienta de estirado para chapa metálica 1.

[0058] La herramienta de estirado para chapa metálica 1 incluye: el árbol central 22; un primer medio de operación 20 provisto de la broca 25 dispuesta en la parte apical del árbol central y soldable a una superficie de chapa metálica; el segundo medio de operación 30 que puede operarse manualmente y está formado para levantar el primer medio de operación 20; un miembro de soporte 60 formado para soportar el primer medio de operación 20; el cuerpo de pata 130 formado para soportar el segundo medio de operación 30; la carcasa 10; la unidad de iluminación 70; el mecanismo de energización 100 para conducir electricidad a la broca 25; y un cordón de potencia eléctrica 3 para suministrar electricidad al mecanismo de energización 100. El primer medio de operación 20 incluye el árbol central 22 y un mango 21 para rotar el árbol central proporcionado en un extremo del árbol central 22.

[0059] La herramienta de estirado para chapa metálica 1 incluye, como se ha descrito anteriormente, la carcasa 10 para alojar la unidad de iluminación 70 para iluminar una superficie de chapa metálica.

[0060] La unidad de iluminación 70 incluye: la fuente de luz LED 74 incorporada en la carcasa 10; la batería 80 para suministrar potencia eléctrica a la fuente de luz LED; y la placa de difusión de luz 90 para difundir la luz suministrada desde la fuente de luz LED. La fuente de luz LED está fijada en la tarjeta de circuito impreso 72. En la carcasa, la

tarjeta de circuito impreso y la placa de difusión de luz están dispuestas correspondientemente aisladas.

[0061] La luz difusa obtenida haciendo que la luz suministrada desde la fuente de luz pase a través de la placa de difusión de luz hace posible iluminar una superficie de chapa metálica en la cercanía de la broca y en una pequeña área limitada en la cercanía de la broca, la luz difusa se suministra como la luz difusa que no genera una sombra debida al árbol central y la broca.

[0062] El primer medio de operación 20 incluye: el árbol central 22 hecho de latón; y el mango 21 para rotar el árbol central proporcionado en un extremo del árbol central 22 y la broca 25 está proporcionada en una parte apical del árbol central 22.

[0063] Es decir, una parte de extremo 22A del árbol central 22 que constituye el primer medio de operación 20 se atornilla con un orificio de tornillo de una parte de conexión 21B formada continuando al mango 21, por otro lado, una parte de tornillo hembra formada en la parte apical 22B del árbol central 22 se atornilla con una parte de tornillo macho proporcionada en una parte de extremo de base de la broca 25 (véase la Fig. 6).

[0064] Una parte de tornillo 23 se graba desde un centro sustancial hasta una parte de extremo de base del árbol central 22, la parte de tornillo 23 se atornilla con el miembro de soporte 60 del segundo medio de operación 30 y el primer medio de operación 20 está soportado de manera rotatoria por el segundo medio de operación 30.

[0065] Un resorte 24 se enrolla alrededor del árbol central 22. En el presente documento, el resorte 24 tiene una parte de extremo superior de resorte ubicada en el rebaje 101A del cuerpo de parte de energización 101 y una parte de extremo inferior de resorte ubicada en una superficie superior del miembro de soporte 60, que se enrollan alrededor del árbol central 22. El resorte 24 empuja la segunda palanca 50 hacia abajo, levanta de la segunda palanca 50 mientras resiste contra la fuerza elástica del resorte para ejecutar el proceso de chapa metálica.

[0066] El segundo medio de operación 30 está constituido por contener una palanca principal 40 y una segunda palanca 50 y el resorte 24 interpuesto entre la palanca principal 40 y la segunda palanca 50.

[0067] La palanca principal 40 incluye: una parte de mango 41 formada por el revestimiento de un miembro aislante; y un par de los brazos derecho e izquierdo 43A, 43B extendidos en una dirección ortogonal a una dirección de disposición de la parte de mango 41 y soportados por el cuerpo de pata 130. Un extremo de un cordón de fuente de potencia (cordón terminal) 3 está fijado en un extremo posterior de la palanca principal 40 y el otro extremo del cordón de fuente de potencia está conectado a un soldador 5.

[0068] En la Fig. 6 se muestra un flujo de una corriente eléctrica durante una operación de corrección de superficie de chapa metálica. Durante la energización, la corriente eléctrica fluye por un trayecto del soldador 5 → cordón de fuente de potencia 3 → palanca principal 40 → cuerpo de parte de energización 101 → chip de energización 106 → árbol central 22 → broca 25 para energizar.

[0069] La segunda palanca 50 incluye: de la misma manera que la parte de mango 41, una parte de mango 51 formada por el revestimiento de un miembro aislante; una parte hueca 52 formada en un lado de parte apical de la parte de mango 51; y una parte de apoyo 54 para soportar el árbol de soporte 58 para soportar de manera pivotante la segunda palanca 50.

[0070] La segunda palanca 50 incluye el miembro de soporte 60 para soportar el primer medio de operación 20. En el miembro de soporte 60, está formado un orificio pasante central (parte de penetración) 62, en el orificio pasante central 62 está formada una parte de tornillo hembra y la parte de tornillo macho 23 del árbol central 22 se atornilla con la parte de tornillo hembra.

[0071] El miembro de soporte 60 está alojado en la parte hueca 52 y ambas partes de extremo del miembro de soporte 60 están soportadas por marcos 53 en ambos lados de la parte hueca 52. Así pues, una parte de tornillo hembra del orificio pasante (parte de penetración) 62 del miembro de soporte 60 y una parte de tornillo macho 23 del árbol central 22 están atornilladas y el primer medio de operación 20 está soportado de manera rotatoria por el segundo medio de operación 30.

[0072] La palanca principal 40, los brazos 43A, 43B y el cuerpo de parte de energización 101 están formados integralmente (véase la Fig. 8).

[0073] Así pues, la herramienta de estirado para chapa metálica incluye: el árbol central; un primer medio de operación provisto de una broca dispuesta en una parte apical del árbol central y soldable a una superficie de chapa metálica; un miembro de soporte formado para soportar el primer medio de operación; un segundo medio de operación formado para levantar el primer medio de operación; un cuerpo de pata formado para soportar el segundo medio de operación; un cordón de fuente de potencia para suministrar electricidad al mecanismo de energización; y el mecanismo de energización para conducir una corriente eléctrica a la broca, en el que el primer medio de operación incluye: el árbol central; y un mango para rotar el árbol central proporcionado en un extremo del árbol central.

[0074] Adicionalmente, la herramienta de estirado para chapa metálica incluye una carcasa para alojar una unidad de iluminación para iluminar una superficie de chapa metálica, la unidad de iluminación incluye: una fuente de luz incorporada en la carcasa; una fuente de potencia para fuente de luz para suministrar potencia eléctrica a la fuente de luz; y la placa de difusión de luz para difundir la luz suministrada desde la fuente de luz, la tarjeta de circuito impreso y la placa de difusión de luz están dispuestas correspondientemente aisladas en la carcasa, la luz difusa obtenida haciendo que la luz suministrada desde la fuente de luz pase por la placa de difusión de luz se hace posible que se ilumine en la superficie de chapa metálica en la cercanía de la broca y la luz difusa se suministra como la luz difusa que no genera una sombra debida al árbol central y la broca en la pequeña área limitada en la cercanía de la broca.

[0075] Una marca 21C muestra una tuerca de bloqueo para impedir que el mango 21 y el árbol 22 se aflojen, una marca 65 muestra un perno de ajuste de margen de levantamiento para ajustar el margen para ajustar el margen de levantamiento cuando la irregularidad de la superficie de chapa metálica se levanta y una marca 67 muestra un perno de ajuste de rango de agarre que permite ajustar un rango de agarre cuando un operario agarra el medio de operación con una mano hasta una posición en que la segunda palanca 50 se agarra fácilmente. Una marca 135 muestra una tuerca de mariposa que se usa para conectar y fijar los brazos 43A, 43B y el cuerpo de pata insertando los brazos en una parte de recepción del cuerpo de pata 130.

REIVINDICACIONES

1. Una herramienta de estirado para chapa metálica que comprende:

- 5 un árbol central (22);
un primer medio de operación (20) provisto de una broca (25) dispuesta en una parte apical de dicho árbol central (22) y soldable a una superficie de chapa metálica;
un segundo medio de operación (30) para levantar dicho primer medio de operación (20);
un mecanismo de energización (100) para suministrar corriente eléctrica a dicha broca (25); y
10 un cuerpo de pata (130) para soportar dicho segundo medio de operación (30),
caracterizada por:

15 estar proporcionadas una carcasa (10) para alojar una unidad de iluminación (70) y
dicha unidad de iluminación (70) para iluminar dicha superficie de chapa metálica alojada en dicha carcasa (10),
comprendiendo dicha carcasa (10):

20 un espacio (10A) para alojar dicho mecanismo de energización (100) y
una parte de alojamiento de batería (17) para alojar una batería (80) para una fuente de luz LED (74) que
constituye dicha unidad de iluminación (70),
comprendiendo dicha unidad de iluminación (70):

25 un cuerpo de parte de iluminación (71) que incluye la fuente de luz LED (74) incorporada en dicha carcasa (10) y la batería (80) para suministrar potencia eléctrica a la fuente de luz LED (74);
dicha batería (80) para dicha fuente de luz LED (74) para suministrar potencia electrónica a dicha fuente de luz LED (74); y
una placa de difusión de luz (90) para difundir la luz suministrada desde dicha fuente de luz LED (74),
en donde dicha fuente de luz LED (74) está constituida por seis fuentes de luz LED, dichas fuentes de luz LED están fijadas en una tarjeta de circuito impreso (72) dispuesta en dicha carcasa (10) y dichas
30 fuentes de luz LED están constituidas como un grupo de fuentes de luz LED en el que dichas fuentes de luz LED están dispuestas espaciadas equidistantes en dicha tarjeta de circuito impreso (72); y
dicha tarjeta de circuito impreso (72) y dicha placa de difusión de luz (90) están dispuestas correspondientemente aisladas.

35 2. La herramienta de estirado para chapa metálica de acuerdo con la reivindicación 1, en donde:

una luz difusa obtenida haciendo que la luz suministrada desde dicha fuente de luz LED (74) pase por dicha placa de difusión de luz (90) se hace posible que se suministre como la luz difusa para iluminar un área limitada en dicha cercanía de dicha broca (25).

40 3. La herramienta de estirado para chapa metálica de acuerdo con la reivindicación 1,
caracterizada por que en dicha carcasa (10), están formadas paredes de división (10C, 10D) y, dicho espacio (10A) y dicha parte de alojamiento de batería (17) están tabicados por dichas paredes de división (10C, 10D).

45 4. La herramienta de estirado para chapa metálica de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** dicha parte de alojamiento de batería (17) tiene una parte de abertura (17A) que hace posible insertar y liberar dicha batería (80) para dicha fuente de luz LED (74) y dicha parte de abertura (17A) está obstruida con un miembro de cubierta (18).

50 5. La herramienta de estirado para chapa metálica de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** una parte de extremo de base de dicho segundo medio de operación (30) está alojada en dicho espacio (10A) de dicha carcasa (10).

55 6. La herramienta de estirado para chapa metálica de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** dicha unidad de iluminación (70) está formada de modo que se proporciona una parte de volumen de ajuste de iluminancia (78) y una cantidad de luz de dicha fuente de luz LED (74) es ajustable por dicha parte de volumen de ajuste de iluminancia.

60 7. La herramienta de estirado para chapa metálica de acuerdo con la reivindicación 1 o 6, **caracterizada por que** dicha carcasa (10) está soportada por dicho segundo medio de operación (30) soportado por dicho cuerpo de pata (130).

8. La herramienta de estirado para chapa metálica de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizada por que** dicha carcasa (10) comprende:

65 dicho espacio (10A) para alojar un cuerpo de parte de energización (101);
un primer orificio de inserción (11) a través del que se inserta dicho árbol central (22);

un segundo orificio de inserción (12) a través del que se inserta un tornillo de soporte (69) para soportar dicha carcasa (10);

un tercer orificio de inserción (14) a través del que se inserta un árbol de soporte (58) para soportar una segunda palanca (50) que constituye dicho segundo medio de operación (30);

5 un orificio pasante (15) para exponer un extremo de dicha parte de volumen de ajuste de iluminancia (78); y
una parte escalonada (19) dirigida hacia abajo para alojar dicha placa de difusión de luz (90).

9. La herramienta de estirado para chapa metálica de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizada por que** dicho segundo medio de operación (30) comprende:

10 un par de brazos (43A, 43B) extendidos a derecha e izquierda, en donde dichos brazos y dicho cuerpo de parte de energización (101) están formados integralmente, dichos brazos están soportados por dicho cuerpo de pata (130), en un estado en que dicho cuerpo de parte de energización (101) está albergado en dicho espacio (10A) de dicha carcasa (10), una punta de dicho tornillo de soporte (69) insertado en dicho segundo orificio de inserción (12) formado en dicha carcasa (10) se atornilla con un orificio de tornillo (104) formado en dicho cuerpo de parte de energización (101), en
15 este estado, dicho otro extremo de dicho tornillo de soporte (69) permanece en dicho segundo orificio de inserción (12) y dicha carcasa (10) está soportada por dicho cuerpo de parte de energización.

FIG. 1

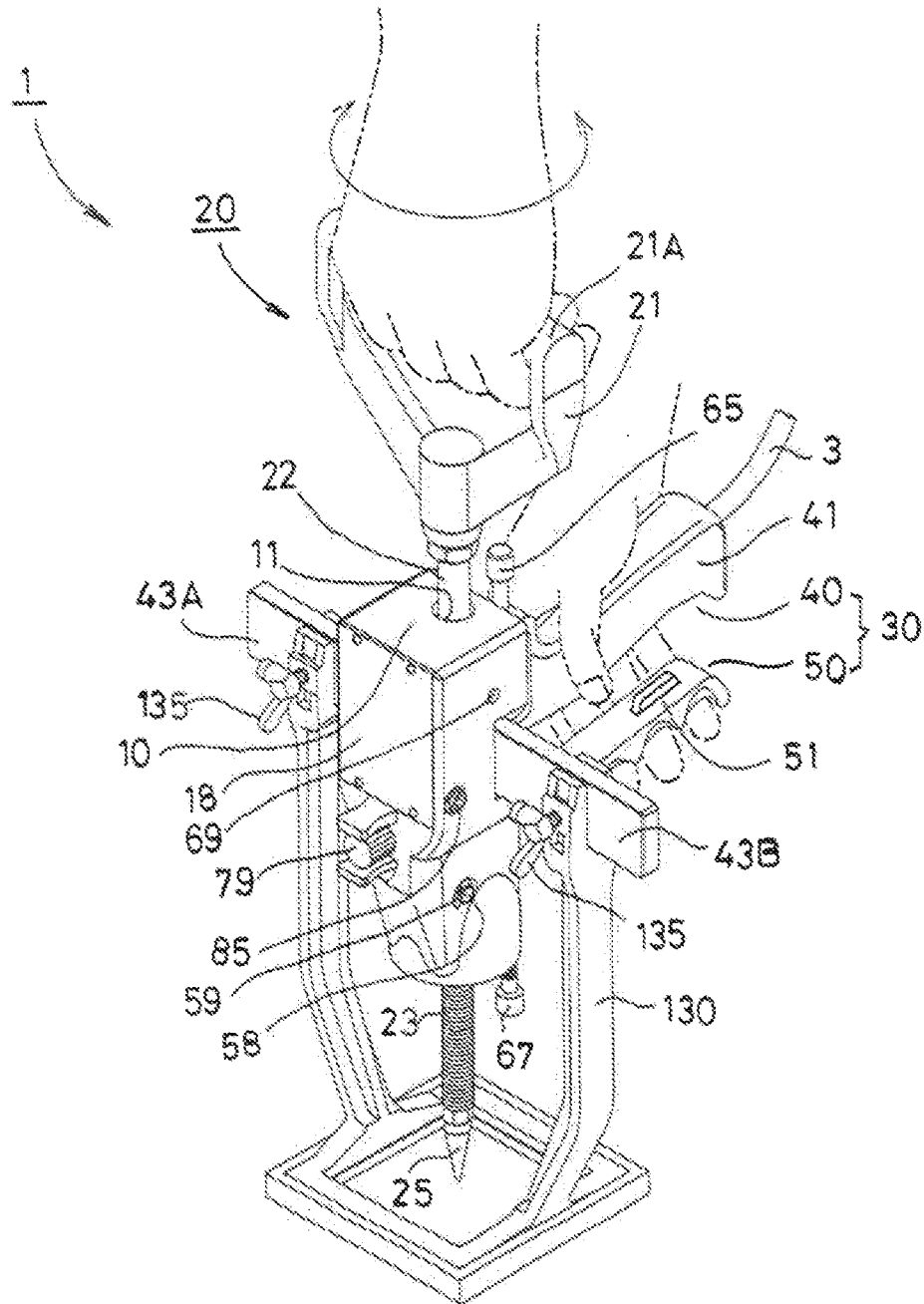


FIG. 2

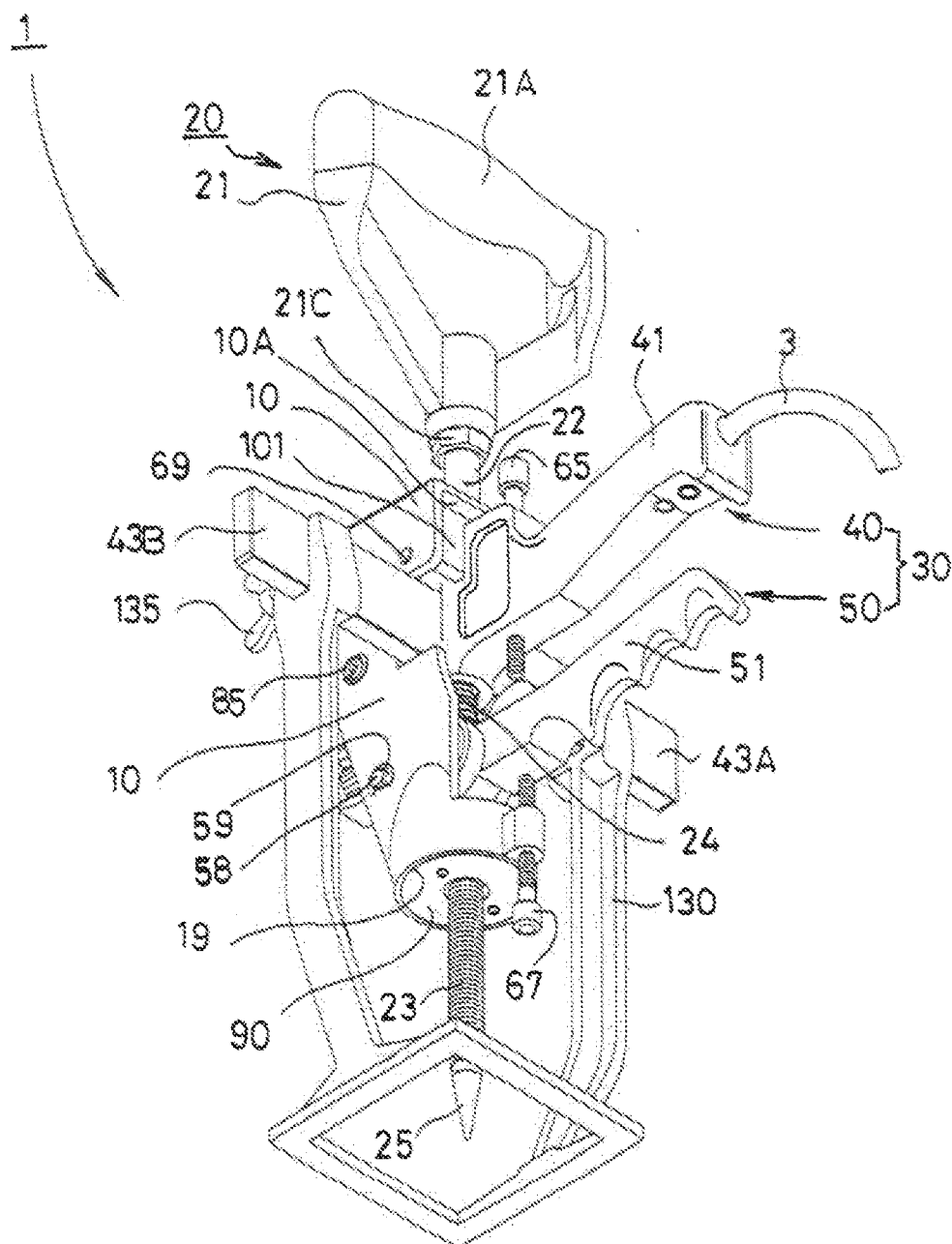


FIG. 3

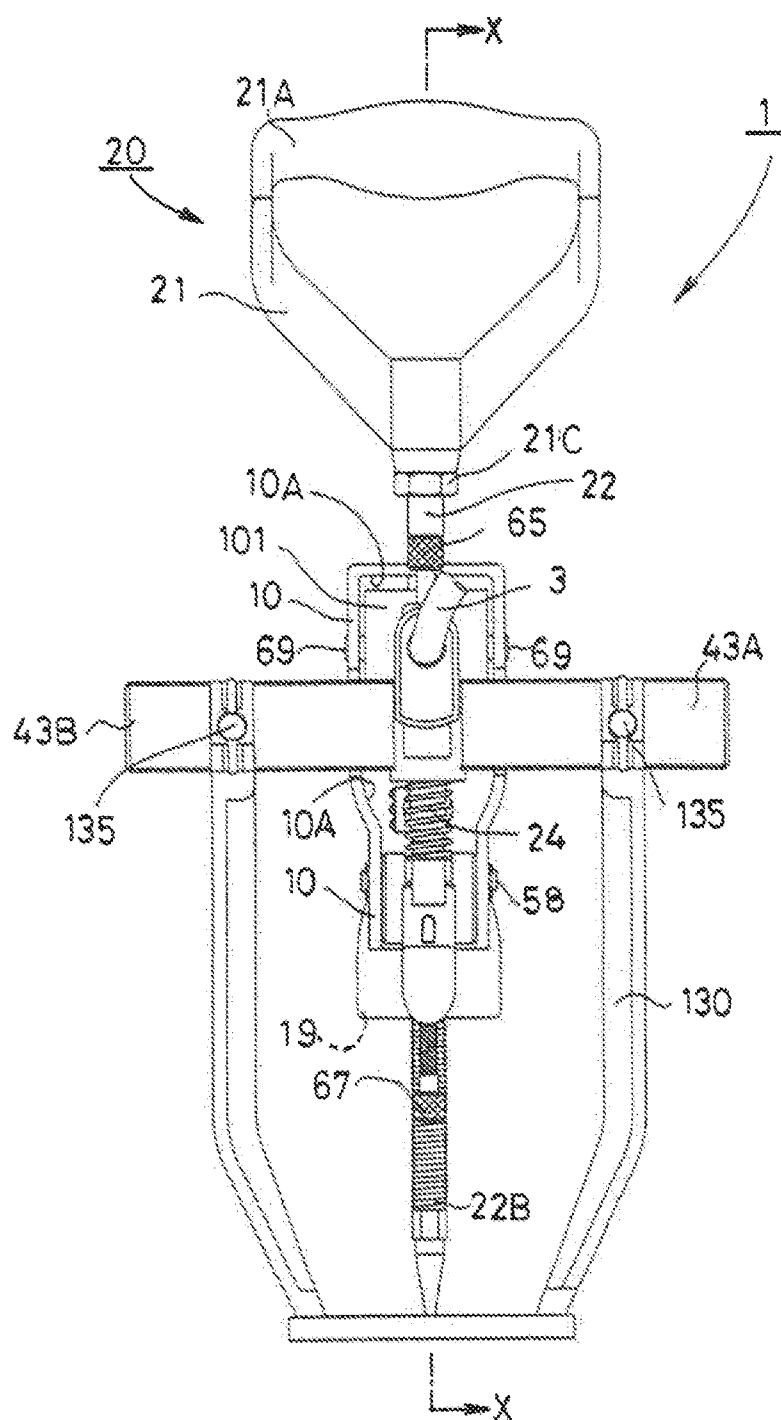


FIG. 4

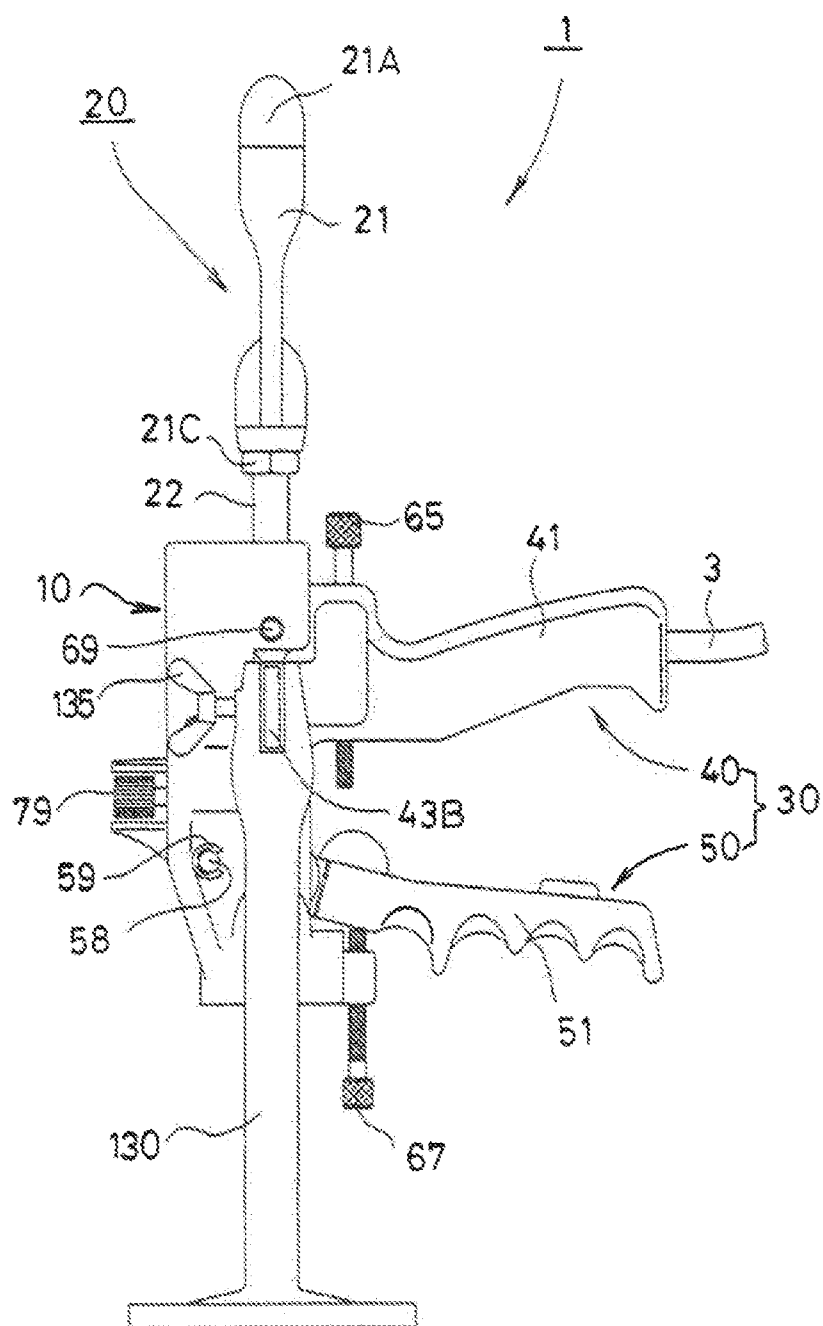


FIG. 5

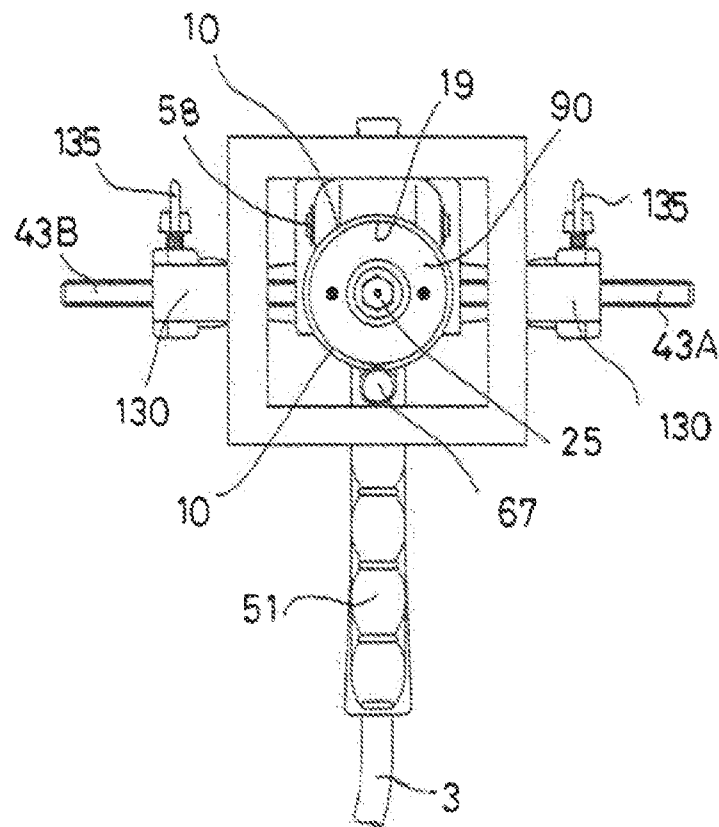


FIG. 6

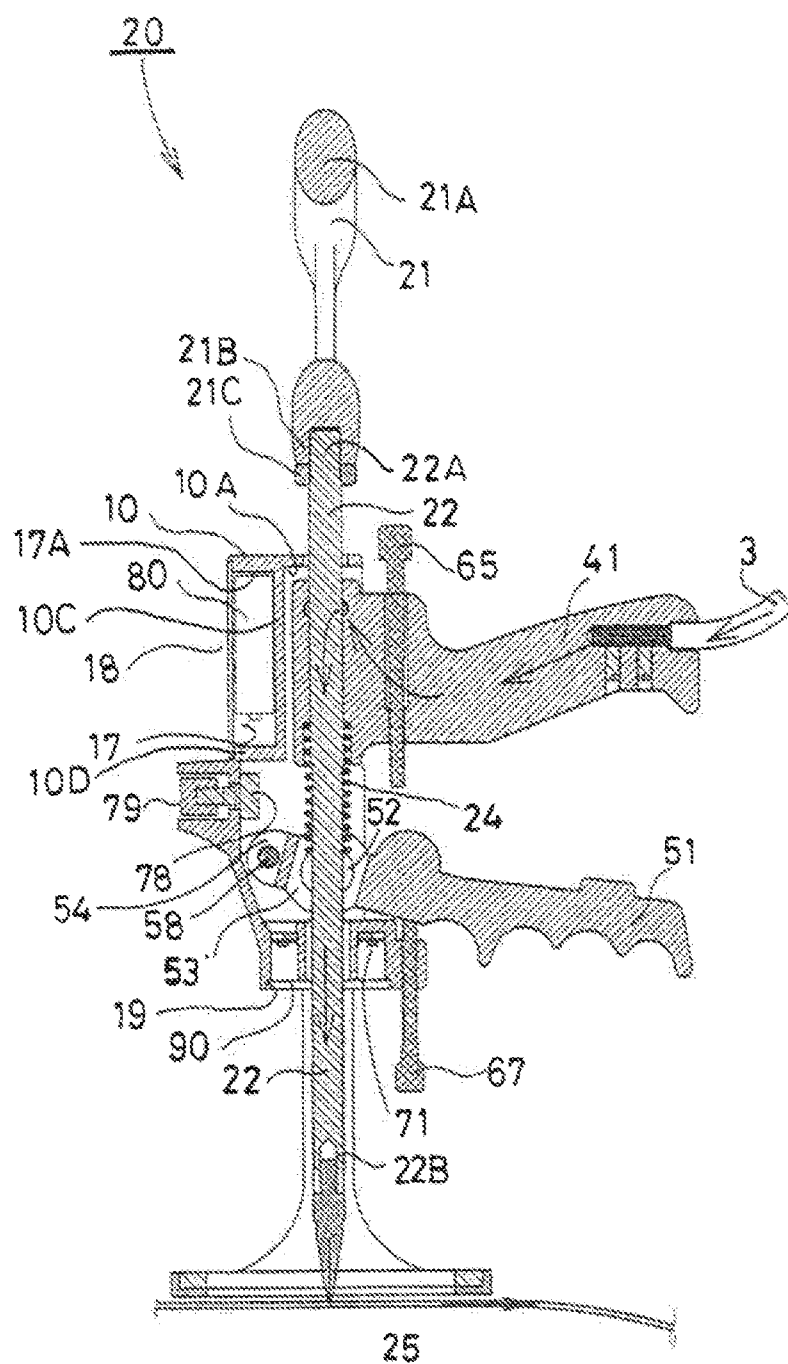


FIG. 7

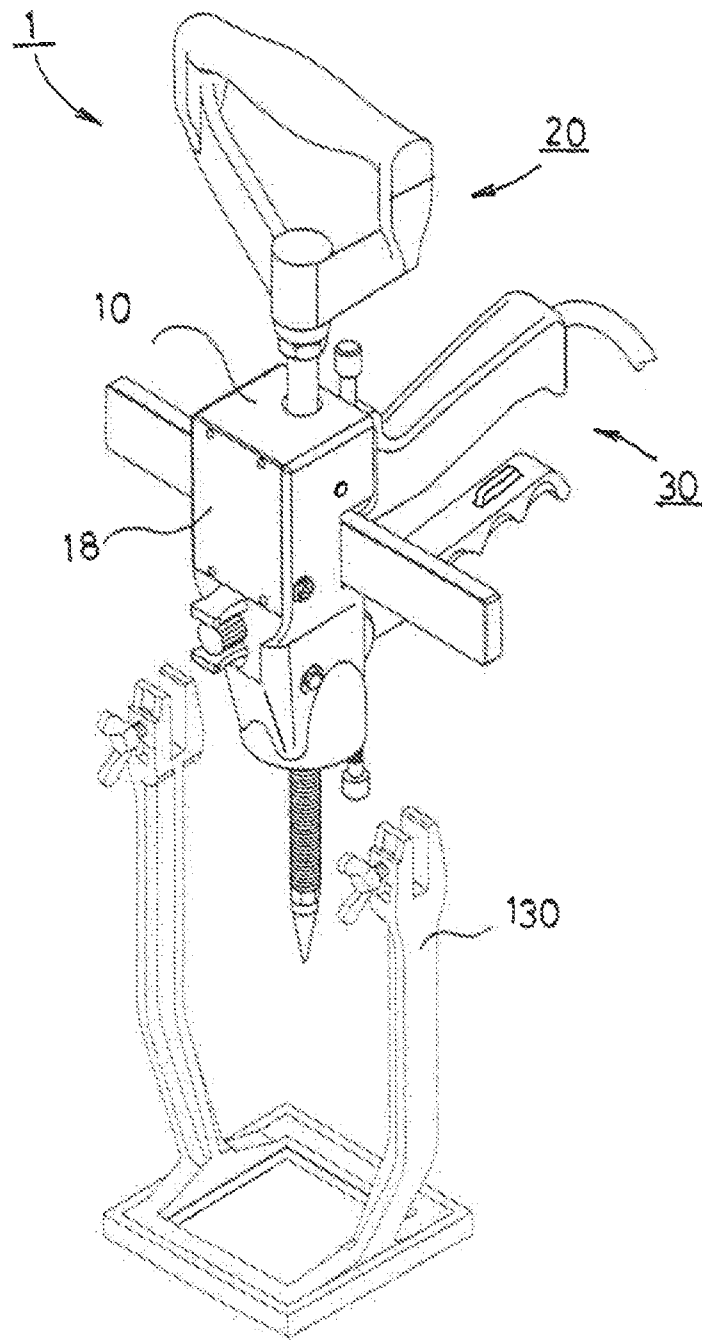


FIG. 8

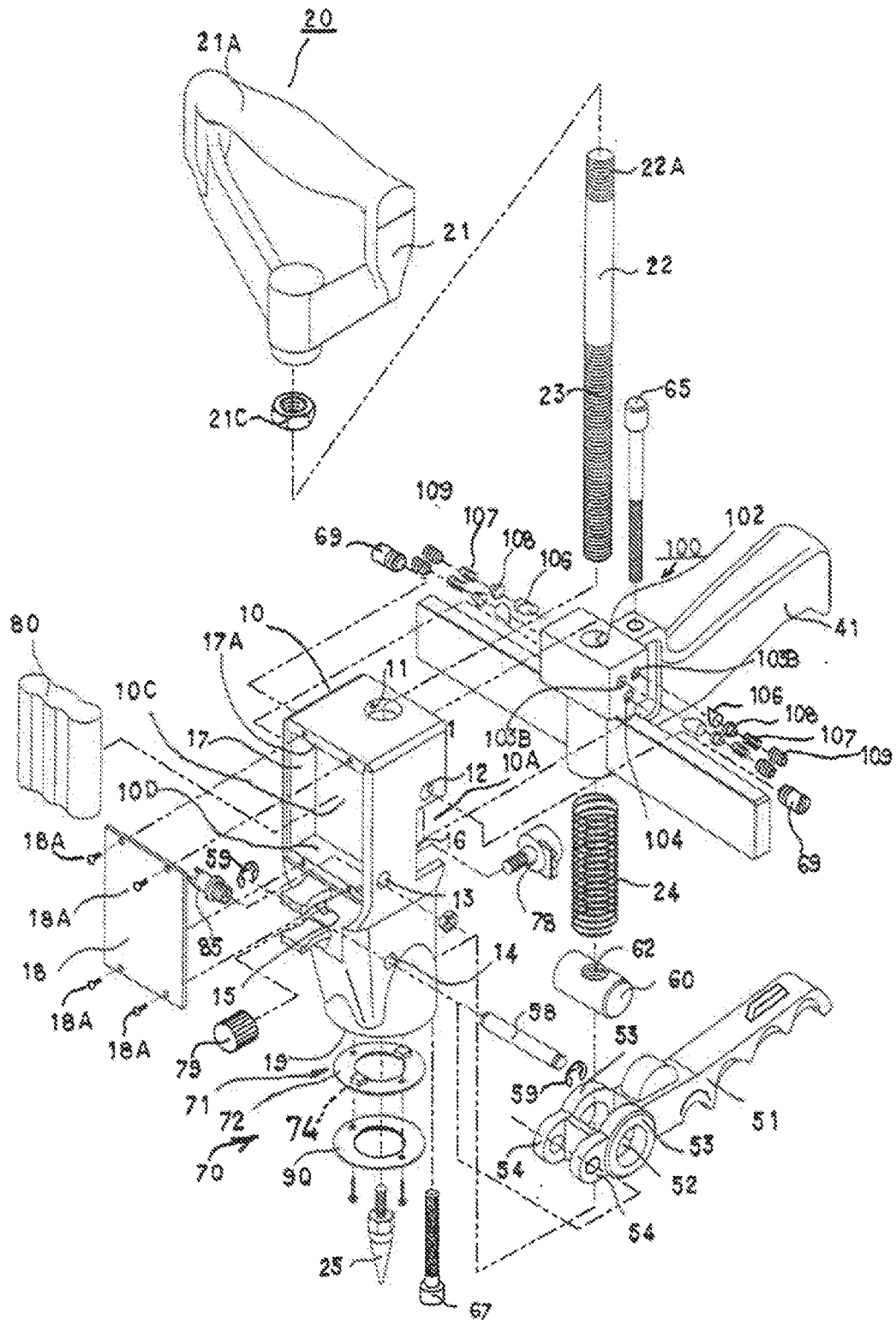


FIG. 9

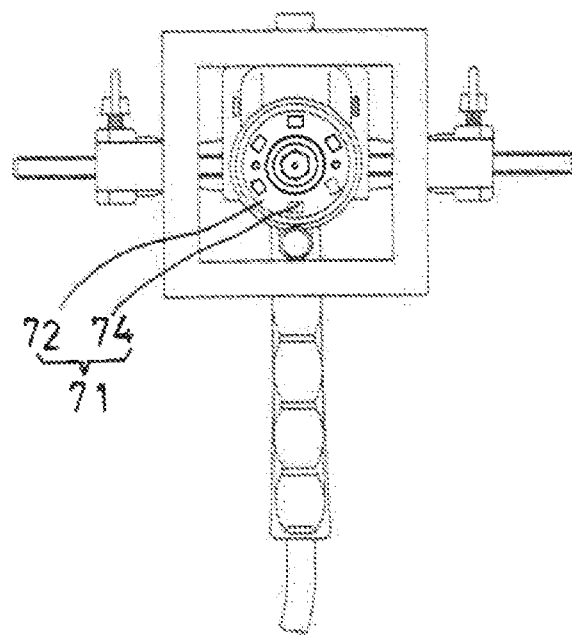


FIG. 10

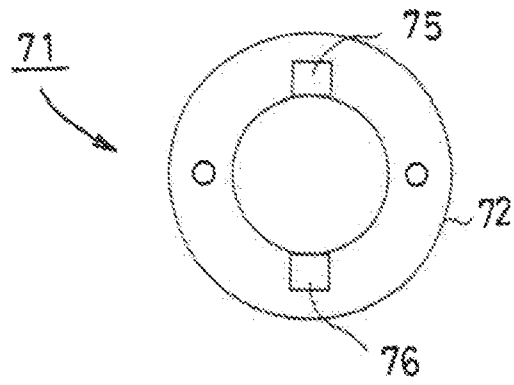


FIG. 11

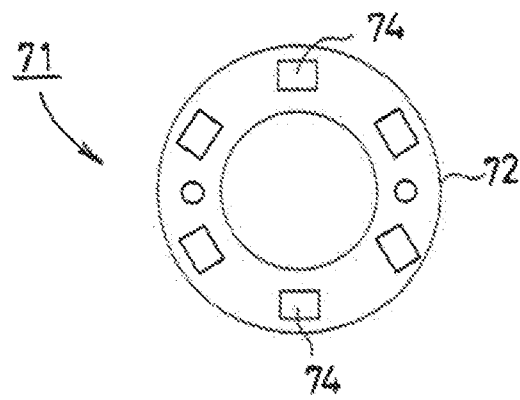


FIG. 12

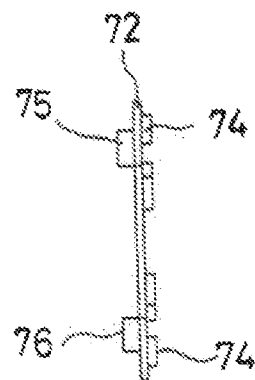


FIG. 13

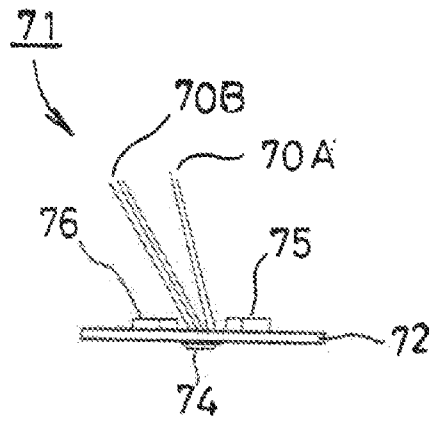


FIG. 14

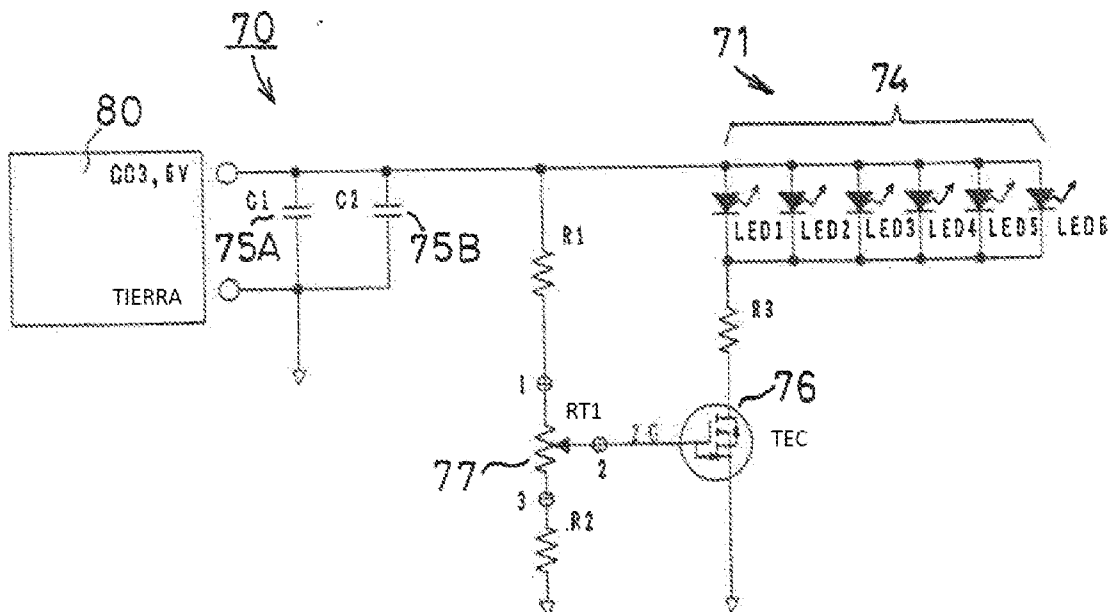


FIG. 15

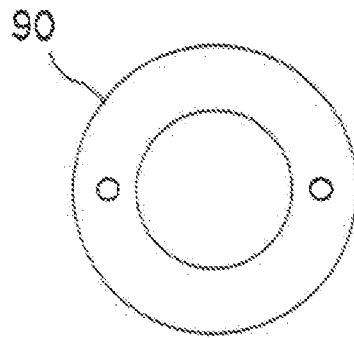


FIG. 16

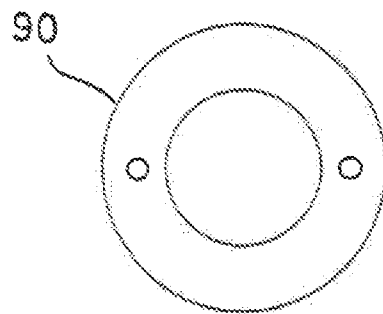


FIG. 17

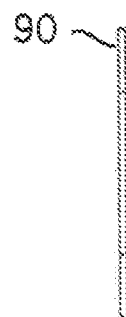


FIG. 18

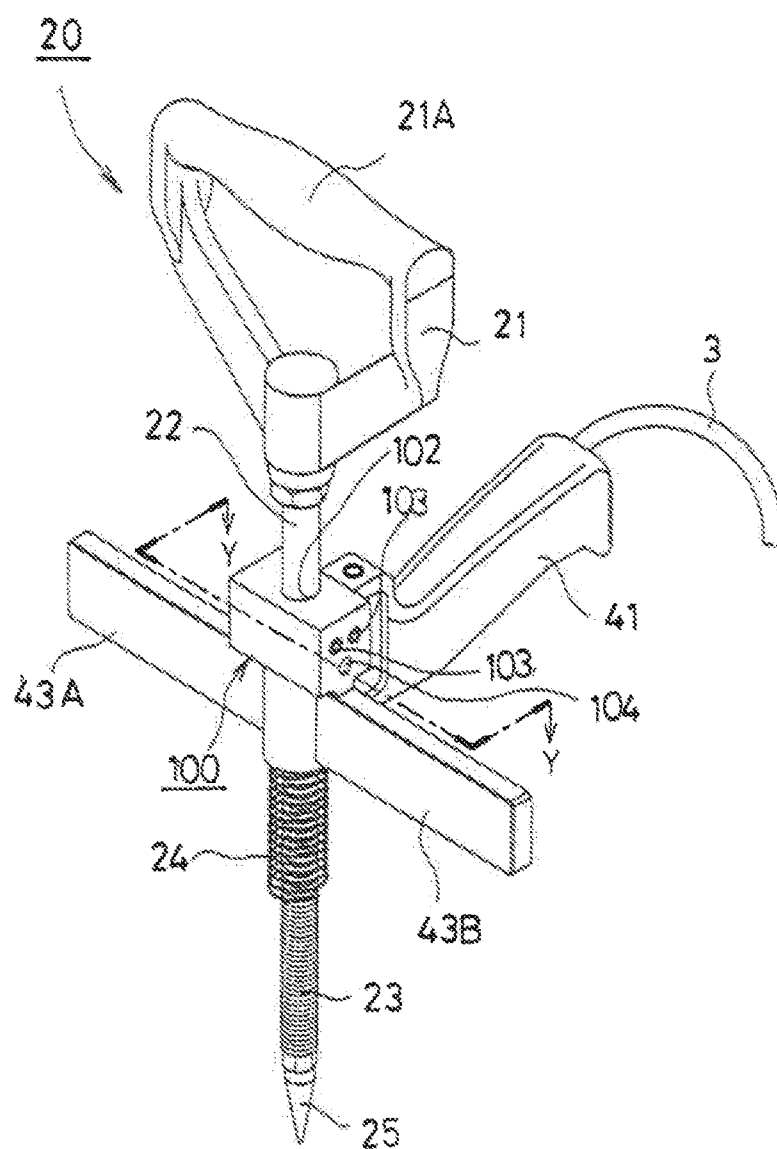


FIG. 19

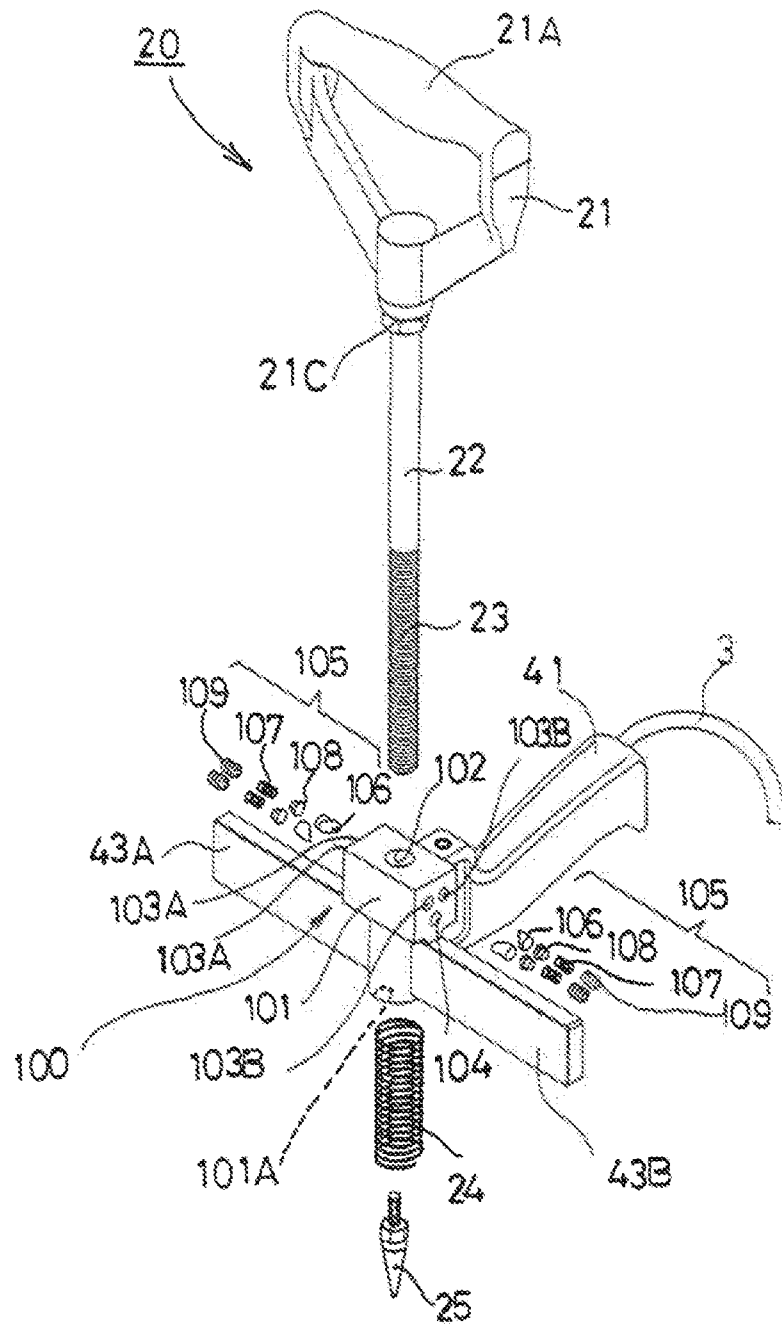


FIG. 20

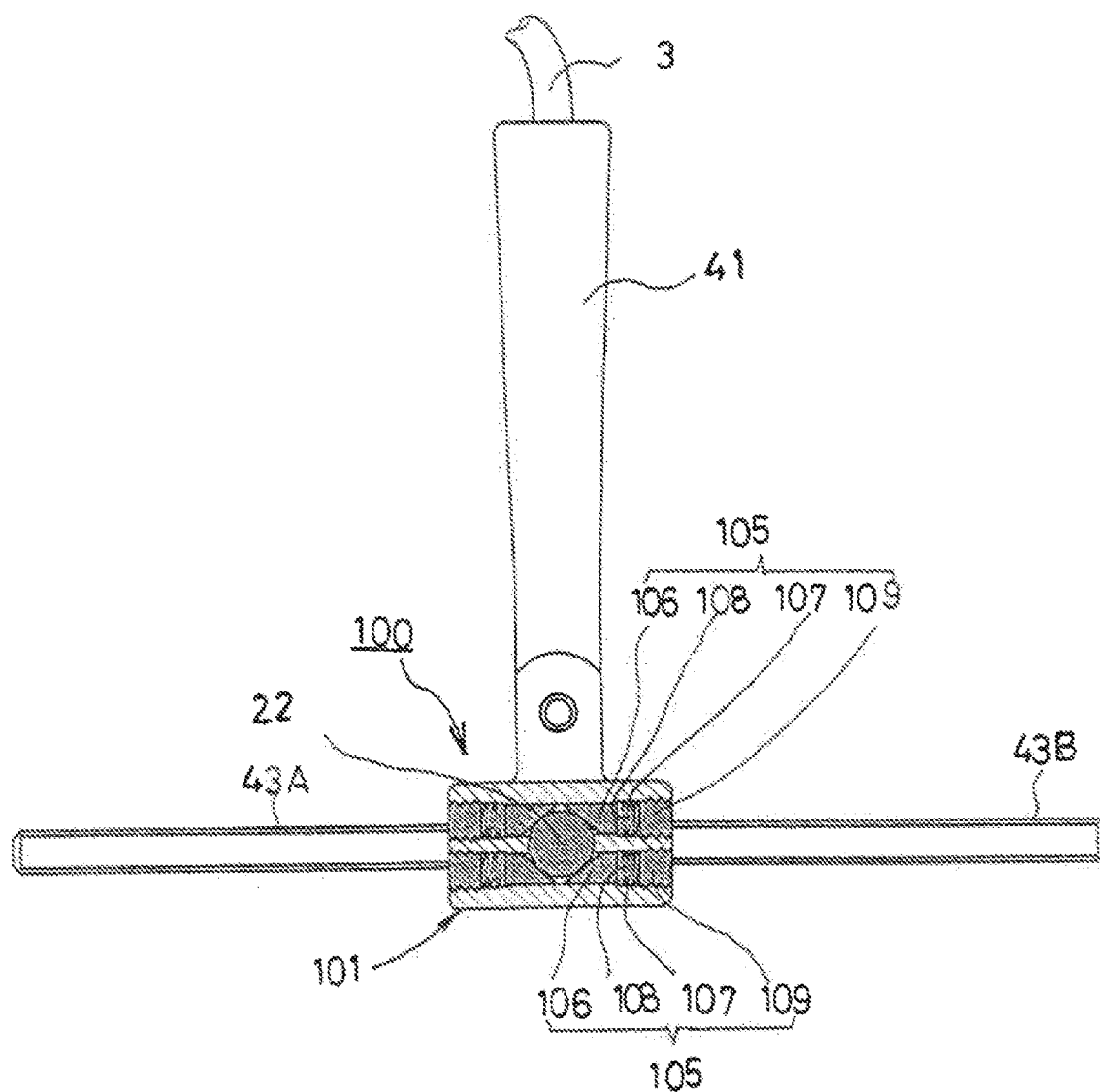


FIG. 21

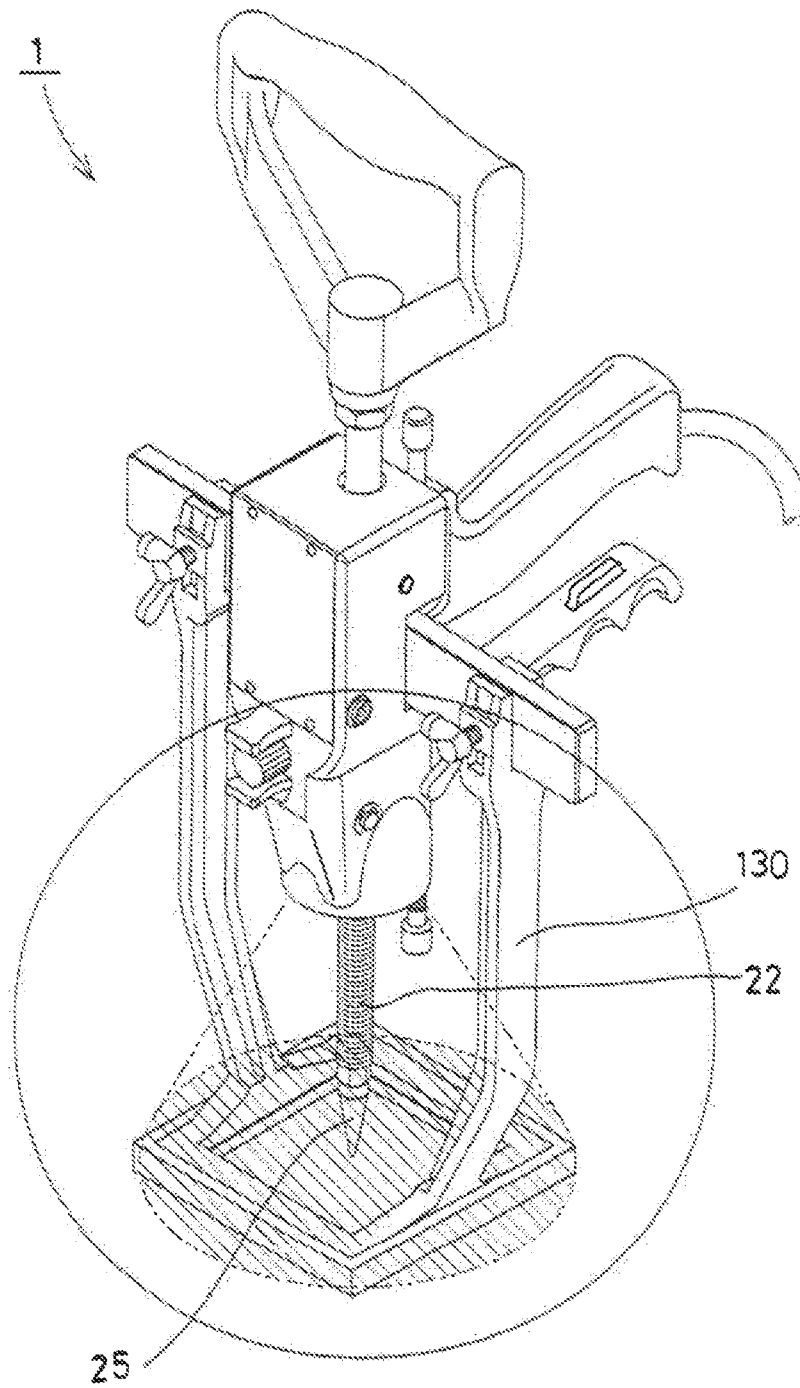


FIG. 22

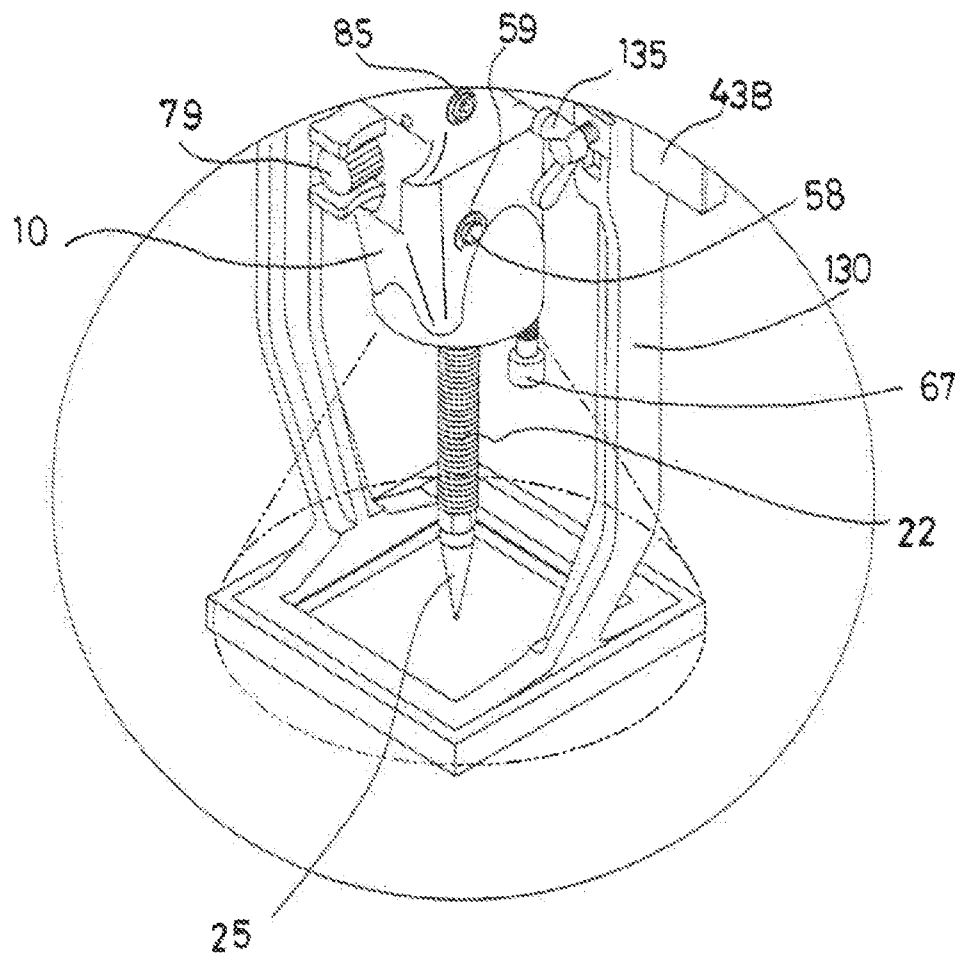


FIG. 23

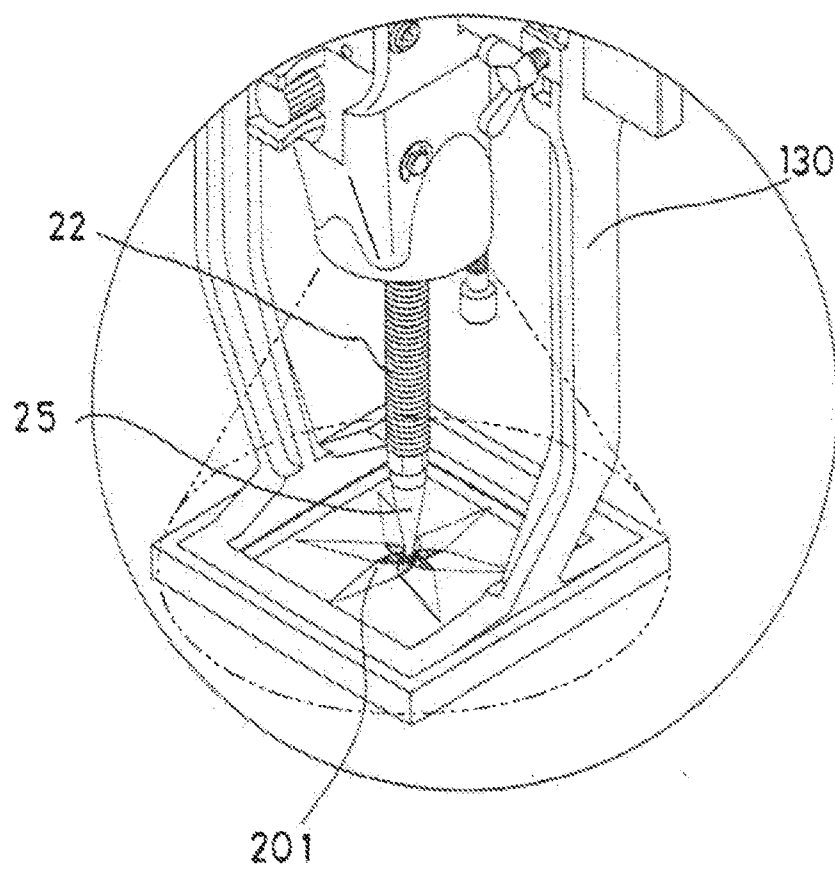


FIG. 24

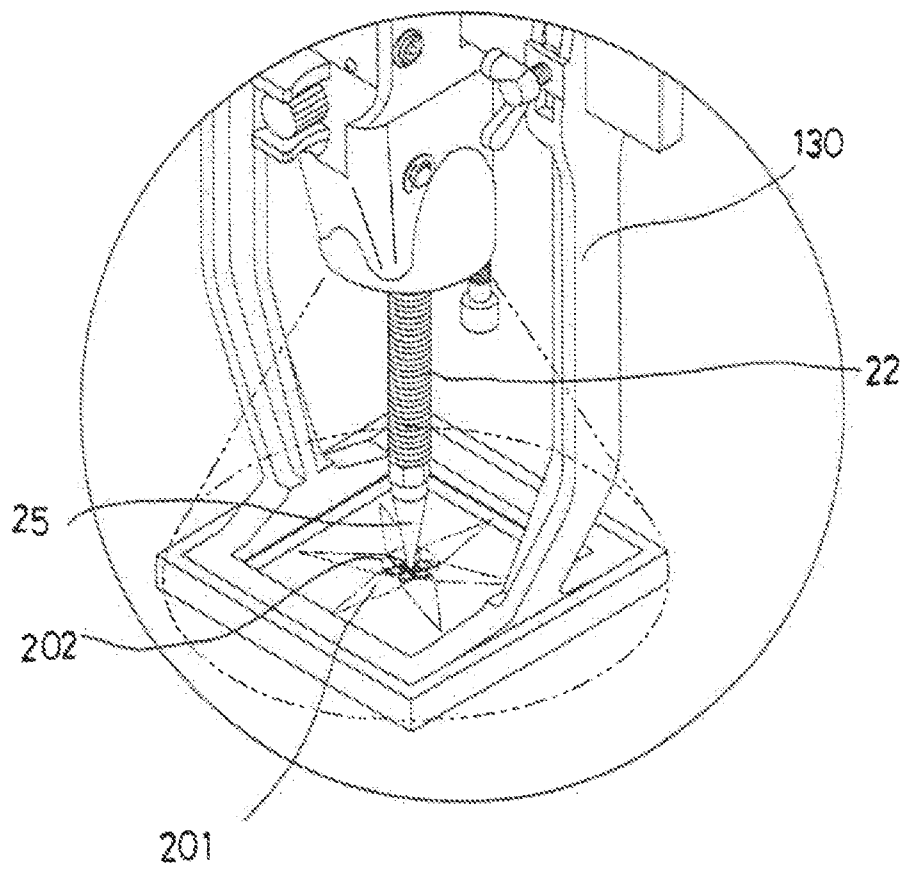


FIG. 25

