

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 693 256**

51 Int. Cl.:

**B23C 3/12** (2006.01)

**B24B 9/00** (2006.01)

**B23D 19/00** (2006.01)

**B23Q 3/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.01.2011 PCT/KR2011/000246**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.08.2011 WO11099698**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.01.2011 E 11742390 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.08.2018 EP 2535130**

54 Título: **Dispositivo de chaflán para el mecanizado de una superficie de cordón de soldadura que permite el ajuste de la cantidad de chaflanado de un solo toque**

30 Prioridad:

**12.02.2010 KR 20100013382**

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

**10.12.2018**

73 Titular/es:

**DAESUNG GOLDEN TECHNOLOGY CO. LTD  
(100.0%)**

**436-15, Ojeong-dong Daedeok-gu  
Daejeon 306-819, KR**

72 Inventor/es:

**JEON, BYUNG-WOO y  
JEON, BYUNG-KWON**

74 Agente/Representante:

**CURELL AGUILÁ, Mireia**

ES 2 693 256 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 chaflán para el mecanizado de una superficie de cordón de soldadura que permite el ajuste de la cantidad de chaflanado de un solo toque.

5

### Antecedentes de la invención

#### 1. Campo de la invención

10

La presente invención se refiere a una máquina de achaflanado para procesar una superficie de cordón de soldadura en una pieza de trabajo, y más particularmente, a una máquina de achaflanado para procesar una superficie de cordón de soldadura mediante lo cual se evita absolutamente que una mano del operario esté en contacto con una cuchilla al controlar la profundidad de corte de chaflán, para garantizar una excelente seguridad, y mediante lo cual se controla la profundidad de corte de chaflán inmediata y convenientemente mediante una operación de un solo toque, independientemente de la operación de rotación de la cuchilla.

15

#### 2. Descripción de la técnica relacionada

20

Generalmente, como en el trabajo previo para la soldadura en el sector de construcción de gaseoductos de gas natural o el sector de construcción de tendido de tuberías de una planta industrial, se corta una pieza de trabajo de tamaño relativamente grande (panel de metal, tubería o similar) según un requisito de longitud y entonces un borde de la pieza de trabajo se achaflana de manera que una superficie de cordón de soldadura se conforma sobre el borde de la pieza de trabajo. Cuando la pieza de trabajo con la superficie de cordón conformada está conectada con la otra pieza de trabajo con la superficie de cordón conformada, las superficies de cordón entre las piezas de trabajo forman una abertura de recepción de cordón de soldadura en una forma de cresta unificada mediante la que las piezas de trabajo están conectadas fácilmente de manera que formen una sola pieza entre sí, a través del trabajo de soldadura.

25

30

Sin embargo, en una pieza de trabajo de tamaño relativamente grande, la profundidad de corte de chaflán para conformar una superficie de cordón de soldadura es grande. Por tanto, lleva mucho tiempo cortar un chaflán en la pieza de trabajo grande utilizando una herramienta de achaflanado pequeña habitual. Además, es difícil medir de manera precisa la profundidad de corte de chaflán y, por tanto, la calidad del trabajo es baja.

35

Por consiguiente, se requiere una máquina de achaflanado de gran capacidad dedicada para procesar una superficie de cordón para la soldadura en los sectores industriales. Además, para el funcionamiento apropiado de la máquina de achaflanado de gran capacidad, debe funcionar para controlar fácilmente la profundidad de corte de chaflán y para controlar libremente el gradiente de la superficie de cordón.

40

Considerando los problemas mencionados anteriormente, el solicitante de la presente invención presentó una máquina de achaflanado para procesar una superficie de cordón de soldadura en la patente coreana de número de registro 912485 (a continuación en la presente memoria denominada como técnica anterior 1).

45

Sin embargo, en la técnica anterior 1, es difícil controlar fácilmente la profundidad de corte de chaflán mediante una unidad de 0,1mm a través de una operación de un solo toque. En esta máquina de achaflanado, la profundidad de corte de chaflán está ajustada mediante un riel mediante una configuración del operario (arbitraria), dependiendo de su intención. Por tanto, la precisión es baja y lleva mucho tiempo controlar la profundidad de corte de chaflán. Específicamente, después de controlar la profundidad de corte de chaflán, una unidad de control de bloqueo especial necesita apretarse para evitar que la configuración de chaflán se afloje. Por tanto, generalmente aumenta la inconveniencia de utilizar la máquina de achaflanado de la técnica anterior 1.

50

55

El solicitante de la presente invención presentó una herramienta de achaflanado para controlar fácilmente la profundidad de corte de chaflán en la patente coreana de número de registro 575201 (a continuación en la presente memoria denominada como técnica anterior 2, miembro de la familia del documento EP 1 984 139 A1) como técnica anterior que enseña una herramienta de achaflanado para conformar la superficie inclinada en el borde de una pieza de trabajo. La técnica anterior 2 proporciona los efectos de controlar detalladamente la profundidad de corte de chaflán mediante un método simple de utilización de una unidad de control de profundidad de corte de chaflán y mantenimiento de manera precisa la profundidad de corte de chaflán que se controla automáticamente en el momento de liberar la unidad de control de profundidad de corte de chaflán que está soportada.

60

65

Sin embargo, en la técnica anterior 2, ya que la unidad de control de profundidad de corte de chaflán se empuja hacia abajo (hacia una cuchilla) para controlar la profundidad de corte de chaflán, la mano del operario puede lesionarse si la mano entra en contacto con la cuchilla. Además, ya que la herramienta de achaflanado de la técnica anterior 2 comprende un adaptador con una estría fija especial para mantener una condición de configuración de la unidad de control de profundidad de corte de chaflán, es difícil fabricar y su tamaño es algo incómodo. Durante el funcionamiento, es imposible controlar de manera inmediata la profundidad de corte

de chaflán. Tras la detención del funcionamiento y la separación de la herramienta de achaflanado de la pieza de trabajo, es posible controlar la profundidad de corte de chaflán. Por tanto, lleva mucho tiempo controlar la profundidad de corte de chaflán. Es decir, la técnica anterior 2 también presenta problemas que necesitan resolverse y también necesita mejorarse.

5

**Sumario de la invención**

10

Para resolver los problemas anteriores de la técnica convencional, es por tanto un objetivo de la presente invención proporcionar una máquina de achaflanado para procesar una superficie de cordón de soldadura, que es capaz de controlar la profundidad de corte de chaflán mediante una operación de un solo toque, mediante lo cual se controla la profundidad de corte de chaflán de manera precisa mediante una configuración calibrada ya que un pasador de establecimiento de ubicación está ajustado en el interior de una abertura de fijación de una unidad de control de profundidad de corte de chaflán en el momento en el que se libera la unidad de control de profundidad de corte de chaflán tras hacerse funcionar para girar y simultáneamente ya que la configuración de la profundidad de corte de chaflán se bloquea y mantiene automáticamente, para controlar fácilmente la profundidad de corte de chaflán a través de un método de un toque.

15

20

Es también otro objetivo de la presente invención proporcionar una máquina de achaflanado para procesar una superficie de cordón de soldadura, que es capaz de controlar la profundidad de corte de chaflán mediante una operación de un solo toque y comprende una estructura de ensamblaje para hacer funcionar la unidad de control de profundidad de corte de chaflán por encima de una cuchilla de manera que está opuesta a la cuchilla, para garantizar alta seguridad bloqueando cualquier lesión al operario por la cuchilla.

25

Es también otro objetivo de la presente invención proporcionar una máquina de achaflanado para procesar una superficie de cordón de soldadura, que es capaz de controlar la profundidad de corte de chaflán mediante una operación de un solo toque, mediante lo cual se controla la profundidad de corte de chaflán durante el movimiento de manera vertical de un árbol de cuchilla móvil en el funcionamiento de la unidad de control de profundidad de corte de chaflán, de manera que la profundidad de corte de chaflán se controla de manera rápida e inmediata durante el funcionamiento, independientemente de la operación de rotación de la cuchilla.

30

35

Según la presente invención, se proporciona una máquina de achaflanado según la reivindicación 1. Formas de realización preferidas de la presente invención se definen por las reivindicaciones dependientes. Según una forma de realización a modo de ejemplo de la presente invención, se proporciona una máquina de achaflanado para procesar una superficie de cordón de soldadura, que es capaz de controlar la profundidad de corte de chaflán mediante una operación de un solo toque, en la que un árbol estriado móvil está conectado a una parte central superior de un cuerpo de máquina de achaflanado por un tornillo, una unidad de control de profundidad de corte de chaflán está conectada a un exterior del árbol estriado móvil por una estría, un alojamiento de resorte está conectado de manera que forme una sola pieza con un extremo superior del árbol estriado móvil, un resorte elástico está interpuesto entre el alojamiento de resorte y la unidad de control de profundidad de corte de chaflán, pasadores de establecimiento de ubicación posicionados en una parte superior del cuerpo de máquina de achaflanado en una dirección circunferencial se ajustan en el interior de una pluralidad de aberturas de fijación formadas en una parte inferior de la unidad de control de profundidad de corte de chaflán en una dirección circunferencial, un árbol de cuchilla móvil instalado de manera giratoria en el cuerpo de máquina de achaflanado está ajustado en el interior y está conectado de manera que forme una sola pieza con un extremo inferior del árbol de mango instalado de manera giratoria en el árbol estriado móvil, y un engranaje cónico helicoidal que recibe potencia de rotación de un árbol de potencia está conectado al exterior del árbol de cuchilla móvil por una estría.

40

45

50

Además, en la máquina de achaflanado, se unen placas de soporte a ambos lados de una parte inferior del cuerpo de máquina de achaflanado, un rotador está conectado de manera giratoria a un exterior de cada una de las placas de soporte, y un par de placas de guiado rectas están conectada a extremos inferiores de los rotadores en un ángulo recto.

55

**Breve descripción de los dibujos**

Las anteriores y otras características y ventajas de la presente invención se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la descripción en detalle de formas de realización a modo de ejemplo de las mismas con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

60

la figura 1 es una vista lateral de una máquina de achaflanado para procesar una superficie de cordón de soldadura, que es capaz de controlar la profundidad de corte de chaflán mediante una operación de un solo toque, según una forma de realización de la presente invención;

65

la figura 2 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea A-A de la figura 1;

la figura 3 es una vista en sección longitudinal de una unidad de control de profundidad de corte de chaflán que se empuja hacia arriba;

5 la figura 4 es una vista en sección longitudinal de la unidad de control de profundidad de corte de chaflán que se hace girar;

la figura 5 es una vista en sección longitudinal de un cuerpo de máquina de achaflanado, un árbol estriado móvil, una unidad de control de profundidad de corte de chaflán y un alojamiento de resorte por separado;

10 la figura 6 es una vista en sección longitudinal de un árbol de manguito y un árbol de cuchilla móvil;

la figura 7 es una vista trasera del cuerpo de máquina de achaflanado; y

15 la figura 8 es una vista en sección longitudinal del centro del árbol de cuchilla móvil separado del centro de las placas de guiado rectas.

### Descripción detallada de la invención

20 Ahora se describirá la presente invención de manera más completa a continuación en la presente memoria con referencia a los dibujos adjuntos, en los que se muestran formas de realización preferidas de la invención.

25 Por consiguiente, aunque formas de realización de ejemplo de la presente invención pueden incluir diversas modificaciones y formas alternativas, se muestran formas de realización de la presente invención a modo de ejemplo en los dibujos y se describirán en la presente memoria en detalle.

30 Una máquina de achaflanado para procesar una superficie de cordón de soldadura, que es capaz de controlar la profundidad de corte de chaflán mediante una operación de un solo toque, según la presente invención para lograr los objetivos mencionados anteriormente comprende en resumen: un cuerpo 10 de máquina de  
 35 achaflanado, en el que una unidad de conexión de árbol estriado 11 está posicionada en una parte central superior del cuerpo 10 de máquina de achaflanado y una unidad de funcionamiento de cuchilla 12 está posicionada en una parte central inferior del mismo y la unidad de conexión de árbol estriado 11 y la unidad de funcionamiento de cuchilla 12 están operativamente conectadas entre sí; un árbol estriado móvil 20 para ser conectado de manera móvil verticalmente a la unidad de conexión de árbol estriado 11 por un tornillo, en el que una primera estría 21 está posicionada alrededor de una circunferencia exterior superior del árbol estriado móvil  
 40 20; una unidad de control de profundidad de corte de chaflán 30, en la que una segunda estría 31 que rodea un exterior del árbol estriado móvil 20 está posicionada alrededor de una circunferencia interior de la unidad de control de profundidad de corte de chaflán 30 y se mueve mediante un movimiento de deslizamiento vertical, la segunda estría 31 está conectada a la primera estría 21 por una estría; un alojamiento de resorte 40 que va a insertarse en el interior de una ranura de guiado 32 formada en una parte superior de la unidad de control de  
 45 profundidad de corte de chaflán 30 y unido de manera que forme una sola pieza con un extremo superior del árbol estriado móvil 20; un resorte 50 elástico que va estar interpuesto entre una superficie interior del alojamiento de resorte 40 y la ranura de guiado 32 de la unidad de control de profundidad de corte de chaflán 30; una pluralidad de aberturas de fijación 60 formadas en una parte inferior de la unidad de control de profundidad de corte de chaflán 30 en una dirección circunferencial; una pluralidad de pasadores 70 de establecimiento de  
 50 ubicación que van a colocarse en una parte exterior superior 15 de la unidad de conexión de árbol estriado 11 en una dirección circunferencial y que van a ajustarse selectivamente en el interior de las aberturas de fijación 70, para fijar la ubicación de la unidad de control de profundidad de corte de chaflán 30 y mantener el bloqueo de la misma; un árbol de manguito 80 que va a instalarse de manera giratoria en el árbol estriado móvil 20; un árbol de cuchilla móvil 90 que va a instalarse de manera giratoria en un alojamiento de cojinete 110 instalado para ser insertado en el interior de una parte inferior de la unidad de funcionamiento de cuchilla 12, en la que el árbol de  
 55 cuchilla móvil 90 está conectado de manera que forme una sola pieza con un extremo inferior del árbol de manguito 80 de manera que el árbol de cuchilla móvil 90 y el árbol de manguito 80 giran operativamente y se mueven verticalmente juntos, y un engranaje cónico helicoidal 100 que va a insertarse alrededor de un exterior del árbol de cuchilla móvil 90 y conectado a una tercera estría 91 posicionada en el árbol de cuchilla móvil 90 por una estría, de manera que la potencia de rotación de un árbol de potencia 121 se transmite al árbol de cuchilla móvil 90.

60 A continuación, en la presente memoria, la presente invención que presenta la constitución descrita en resumen se describirá en más detalle, para llevarse a cabo fácilmente.

65 La unidad de conexión de árbol estriado 11 y la unidad de funcionamiento de cuchilla 12 están respectivamente instaladas en las posiciones centrales inferior y superior del cuerpo 10 de máquina de achaflanado de manera que están operativamente conectadas entre sí. Una unidad de entrada de potencia 14 está posicionada en un lado trasero 13 del cuerpo 10 de máquina de achaflanado. La unidad de entrada de potencia 14 está operativamente conectada a la unidad de funcionamiento de cuchilla 12 de exterior.

Una parte inferior del árbol estriado móvil 20 se ajusta en el interior de la unidad de conexión de árbol estriado 11 de manera que ambas están conectadas entre sí por un tornillo. El árbol estriado móvil 20 puede moverse verticalmente según una operación de rotación selectiva. La primera estría 21 está posicionada en una

5

La unidad de control de profundidad de corte de chaflán 30 está posicionada para rodear el exterior del árbol estriado móvil 20 y para poder moverse mediante un movimiento de deslizamiento vertical. Para este fin, la segunda estría 31 posicionada en una circunferencia interior de la unidad de control de profundidad de corte de chaflán 30 está estructurada para ser conectada a la primera estría 21 del árbol estriado móvil 20 mediante una

10

Por tanto, la unidad de control de profundidad de corte de chaflán 30 sola puede moverse fácilmente de manera vertical, y en la operación de rotación, el árbol estriado móvil 20 y la unidad de control de profundidad de corte de chaflán 30 están operativamente conectadas formando una sola pieza entre sí y giran.

15

La ranura de guiado 32 en una conformación redonda se forma en una parte superior de la unidad de control de profundidad de corte de chaflán 30. Cuando un extremo inferior del alojamiento de resorte 40 está insertado en el interior de la ranura de guiado 32, un elemento de bloqueo 1 pasa a través del alojamiento de resorte 40 y está conectado a un extremo superior del árbol estriado móvil 20 mediante un tornillo, de manera que el alojamiento de resorte 40 se sostiene para estar unido de manera que forme una sola pieza con el extremo superior del árbol estriado móvil 20.

20

El resorte 50 elástico está interpuesto entre la superficie interior del alojamiento de resorte 40 y la ranura de guiado 32 de la unidad de control de profundidad de corte de chaflán 30. Por consiguiente, en el momento de liberar la unidad de control de profundidad de corte de chaflán 30 que se ha empujado hacia arriba, la unidad de control de profundidad de corte de chaflán 30 se mueve automáticamente hacia abajo por elasticidad y vuelve a su estado original.

25

Una pluralidad de aberturas de fijación 60 están formadas en una parte inferior de la unidad de control de profundidad de corte de chaflán 30. Las aberturas de fijación 60 están separadas de manera equidistante entre sí en una dirección circunferencial. Una pluralidad de pasadores 70 de establecimiento de ubicación están posicionados en una parte exterior superior de la unidad de conexión de árbol estriado 11 en una dirección circunferencial. Los pasadores 70 de establecimiento de ubicación se ajustan selectivamente en el interior de las aberturas de fijación 60.

30

35

El pasador 70 de establecimiento de ubicación incluye una parte de tornillo 71 formada en su parte inferior. La parte de tornillo 71 está estructurada para ser conectada a un orificio 72 de tornillo formado sobre una parte exterior superior 15 de la unidad de conexión de árbol estriado 11. En el momento en el que el pasador 70 de establecimiento de ubicación se ajusta selectivamente en el interior de la abertura de fijación 60, la unidad de control de profundidad de corte de chaflán 30 detiene la rotación y simultáneamente se fija la ubicación. Por consiguiente, la profundidad de corte de chaflán que se establece por la unidad de control de profundidad de corte de chaflán 30 se bloquea y mantiene automáticamente. De esta manera, la profundidad de corte de chaflán se controla más fácilmente mediante un método de un toque.

40

Además, el pasador 70 de establecimiento de ubicación está estructurado para poder unirse/desprenderse al/del cuerpo 10 de máquina de achaflanado, en lugar de ser solidario con el cuerpo 10 de máquina de achaflanado. Por tanto, cuando el pasador 70 de establecimiento de ubicación se dobla o se rompe debido a que se utiliza durante mucho tiempo, se separa fácilmente para sustituirse. Por consiguiente, se proporciona comodidad de mantenimiento y reparación.

45

50

Un par de salientes de soporte de cojinete 22 se colocan verticalmente para separarse entre sí alrededor de una parte central interior del árbol estriado móvil 20. Cada cojinete 23 se instala de manera estable en cada saliente de soporte de cojinete 22. El árbol de manguito 80 se instala de manera giratoria a través de los cojinetes 23.

55

Un saliente 81 se forma alrededor de una circunferencia exterior inferior del árbol de manguito 80. El saliente 81 es retenido por una parte inferior de cada cojinete 23, evitando de ese modo que el árbol de manguito 80 se mueva hacia arriba. Un anillo de retención 82 está ajustado en el interior de la circunferencia exterior superior del árbol de manguito 80. El anillo de retención 82 está fijado contra un lado superior de cada cojinete superior 23 de manera que se evite que el árbol de manguito 80 se mueva hacia abajo.

60

El alojamiento de cojinete 110 se inserta de manera fija en el interior de una parte inferior de la unidad de funcionamiento de cuchilla 12. El árbol de cuchilla móvil 90 se instala de manera giratoria en el alojamiento de cojinete 110. El árbol de cuchilla móvil 90 está conectado de manera solidaria a un extremo inferior del árbol de manguito 80 de manera que el árbol de cuchilla móvil 90 y el árbol de manguito 80 están operativamente conectados para girar juntos y moverse fácilmente de manera vertical.

65

La estructura de conexión del árbol de cuchilla móvil 90 y el árbol de manguito 80 se describirá en más detalle. El árbol de cuchilla móvil 90 está insertado en el interior del extremo inferior del árbol de manguito 80. Un elemento de bloqueo 83 está posicionado sobre una parte superior del árbol de manguito 80 y pasa a través del interior del árbol de manguito 80. El elemento de bloqueo 83 está conectado al árbol de cuchilla móvil 90 por un tornillo, de manera que se mantiene el estado de conexión fuerte del árbol de cuchilla móvil 90 y el árbol de manguito 80.

Además, ya que el anillo de retención 82 que se ajusta en el interior de la circunferencia exterior del árbol de manguito 80 recibe de manera intensa la carga del árbol de cuchilla móvil 90 y el árbol de manguito 80, la misma cae y por tanto puede separarse o romperse. En este caso, el árbol de cuchilla móvil 90 no es capaz de girar fácilmente. Considerando este problema, una tapa 85 de prevención de desprendimiento involuntario se ajusta en el interior de un extremo superior del árbol de manguito 80 y el elemento de bloqueo 83 pasa a través de la tapa 85 de prevención de desprendimiento involuntario. La tecnología de colocación del anillo de retención 82 de manera cercana a un lado inferior de la tapa 85 de prevención de desprendimiento involuntario se añade de manera que el anillo de retención 82 no se separa y se fija de manera firme.

Un engranaje cónico helicoidal 100 está insertado alrededor del exterior del árbol de cuchilla móvil 90. El engranaje cónico helicoidal 100 recibe la potencia de rotación de un árbol de potencia 121 y está conectado a una tercera estría 91 posicionada alrededor de una circunferencia exterior del árbol de cuchilla móvil 90 mediante una estría, de manera que la potencia de rotación se transmite al árbol de cuchilla móvil 90. El engranaje cónico helicoidal 100 y la tercera estría 91 giran de manera operativa y solidaria mientras que el árbol de cuchilla móvil 90 se mueve fácilmente mediante un movimiento de deslizamiento vertical.

En el alojamiento de cojinete 110 que soporta de manera estable solo el árbol de cuchilla móvil 90 para poder hacerse girar, cada uno de los cojinetes 112 se ajusta por encima de y por debajo de un separador 111 insertado en el interior de una parte central interior del alojamiento de cojinete 110. Cada uno de los cojinetes 112 cuando se ajusta por encima del separador 111 se fija mediante un saliente de soporte de cojinete 113 formado en el alojamiento de cojinete 110, de manera que se evite que el cojinete 112 se separe involuntariamente hacia arriba. Un tope 115 que rodea de manera giratoria el árbol de cuchilla móvil 90 se ajusta en el interior de un extremo inferior del alojamiento de cojinete 110, de manera que se evite que el cojinete 112 se desprenda involuntariamente hacia abajo.

Por tanto, el engranaje cónico helicoidal 100 y el árbol de cuchilla móvil 90 son soportados de manera giratoria y estable por un par de los cojinetes superior e inferior 112.

En la presente invención, el árbol de potencia 121 de un generador 120 de potencia está insertado en el interior de la unidad de entrada de potencia 14 posicionada en un lado trasero 13 del cuerpo 10 de máquina de achaflanado. Un engranaje cónico principal 122 instalado formando una sola pieza en el árbol de potencia 121 está instalado para engranar con el engranaje cónico helicoidal 100, de manera que la potencia de rotación del árbol de potencia 121 se transmite al árbol de cuchilla móvil 90 para permitir una operación de rotación fácil.

Una abertura de purga 16 está formada hacia el interior en el lado trasero 13 (del cuerpo 10 de máquina de achaflanado). La abertura de purga 16 está conectada hacia el exterior, para enviar fácilmente aire generado en el generador 120 de potencia al exterior. Por tanto, esto proporciona un efecto especial de evitar la carga excesiva del generador 120 de potencia.

Una unidad de control de inclinación de superficie de cordón 130 está montada por debajo de una parte inferior del cuerpo 10 de máquina de achaflanado. La unidad de control de inclinación de superficie de cordón 130 comprende: placas de soporte 131, rotadores 132, aberturas largas de control 133, pernos 134 de control de ángulo de rotación, y placas de guiado rectas 135. Las placas de soporte 131 están conectadas a ambos lados del cuerpo 10 de máquina de achaflanado. Un par de los rotadores 132 se fija a superficies exteriores de las placas de soporte 131. Las aberturas largas de control 133 están formadas a través de los rotadores 132, por delante y por detrás, en una dirección circunferencial. Los pernos 134 de control de ángulo de rotación están atornillados para ser conectados a las placas de soporte 131 a través de las aberturas largas de control 133. Por tanto, la rotación de los rotadores 132 se controla haciendo funcionar selectivamente los pernos 134 de control de ángulo de rotación. Un par de placas de guiado rectas 135 están conectadas formando una sola pieza a unos extremos inferiores de los rotadores 132 en un ángulo recto.

Por consiguiente, a medida que el ángulo de rotación de los rotadores 132 y las placas de guiado rectas 135 se controla desatornillando los pernos 134 de control de ángulo de rotación, el ángulo entre la superficie de cuchilla de la cuchilla 93 y (el centro de) las placas de guiado rectas 135 varía para controlar el ángulo de inclinación de la superficie de cordón formada al procesar la pieza de trabajo.

Una abertura de guiado de rotación 136 está formada hacia el interior en la placa de soporte 131 en la dirección de circunferencia. Un reborde 137 de guiado se forma en una superficie interior del rotador 132 y sobresale para recibir la abertura de guiado de rotación 136. El rotador 132 se mueve de manera giratoria, manteniendo una trayectoria de rotación estable, a lo largo del reborde 137 de guiado.

Además, la porción central de las placas de guiado rectas 135 fijadas a la pieza de trabajo que va a procesarse no está posicionada en la misma línea que el eje central del árbol de cuchilla móvil 90. Tal como se ilustra en la figura 8, la porción central de las placas de guiado rectas 135 se separa del árbol de cuchilla móvil 90 por "L", reduciendo de ese modo la resistencia de corte generada en el trabajo de achaflanado.

Además, tal como se ilustra en la figura 2, las placas de soporte 131 y las placas de guiado rectas 135 están posicionadas para inclinarse hacia delante y hacia arriba. Por tanto, el generador 120 de potencia soportado por el operario se mantiene para levantarse de manera natural hacia arriba. Esto da lugar a una estructura ergonómica que proporciona la comodidad y estabilidad óptimas en el funcionamiento de la máquina de achaflanado. Además, la cuchilla 93 se mantiene para levantarse hacia arriba, reduciendo de ese modo un impacto producido en el momento inicial de contacto con la pieza de trabajo y por tanto evitando de manera eficiente que la cuchilla 93 se dañe.

Según la presente invención en la constitución descrita anteriormente, cuando la unidad de control de profundidad de corte de chaflán 30 se empuja hacia arriba para girar tal como se ilustra en las figuras 3 y 4, la unidad de control de profundidad de corte de chaflán 30 y el árbol estriado móvil 20 giran y simultáneamente se mueven verticalmente y se mueve el árbol de cuchilla móvil 90 conectado formando una sola pieza con el árbol estriado móvil 20, haciendo posible de ese modo controlar fácil y rápidamente la profundidad de corte de chaflán. En el momento en el que se libera la unidad de control de profundidad de corte de chaflán 30, los pasadores 70 de ajuste de ubicación se ajustan en el interior de las aberturas de fijación 60 de la unidad de control de profundidad de corte de chaflán 30, bloqueando de ese modo automáticamente la profundidad de corte de chaflán que se ha establecido de manera precisa mediante una configuración calibrada. Por consiguiente, es obvio que la profundidad de corte de chaflán se controla fácilmente mediante el método de un toque.

Según la presente invención, en el momento en el que se libera la unidad de control de profundidad de corte de chaflán tras hacerse funcionar para girar, los pasadores de establecimiento de ubicación se ajustan en el interior de las aberturas de fijación de la unidad de control de profundidad de corte de chaflán y la profundidad de corte de chaflán según una selección del operario se controla de manera precisa mediante una configuración calibrada y, simultáneamente, la profundidad de corte de chaflán tal como se indica se bloquea y mantiene automáticamente, controlando de ese modo más fácilmente la profundidad de corte de chaflán mediante un método de un toque.

Además, se controla la profundidad de corte de chaflán empujando la unidad de control de profundidad de corte de chaflán hacia arriba en el sentido opuesto a la cuchilla, bloqueando de ese modo el contacto de la mano del operario con la cuchilla y evitando por tanto de manera eficiente que la mano del operario se lesione. Esto garantiza alta seguridad. Además, ya que la constitución principal según el control de la profundidad de corte de chaflán es simple, la máquina de achaflanado se fabrica fácilmente y se minimiza el tamaño de la máquina de achaflanado.

Además, se controla la profundidad de corte de chaflán a medida que el árbol de cuchilla móvil se mueve verticalmente cuando se hace funcionar la unidad de control de profundidad de corte de chaflán. Por tanto, la profundidad de corte de chaflán se controla de manera rápida e inmediata incluso durante el funcionamiento, independientemente de la operación de rotación de la cuchilla. Esto proporciona velocidad y comodidad.

Aunque la presente invención se ha mostrado y descrito particularmente con referencia a formas de realización a modo de ejemplo de la misma, se entenderá por los expertos habituales en la materia que diversos cambios en formas y detalles pueden realizarse en la misma sin alejarse del espíritu y el alcance de la presente invención tal como se define mediante las siguientes reivindicaciones.

[Breve descripción de números de referencia de elementos principales]

10: cuerpo de máquina de achaflanado cuchilla	12: unidad de funcionamiento de
20: árbol estriado móvil	21: primera estría
30: unidad de control de profundidad de corte de chaflán	31: segunda estría
32: ranura de guiado	40: alojamiento de resorte
41, 83: elementos de bloqueo	50: resorte elástico
60: abertura de fijación	70: pasador de establecimiento de ubicación
80: árbol de manguito	110: alojamiento de cojinete
85: tapa de prevención de desprendimiento involuntario	120: generador de potencia
90: árbol de cuchilla móvil	130: unidad de control de inclinación de superficie de cordón
115: tope	
121: árbol de potencia	

## ES 2 693 256 T3

131: placa de soporte  
133: abertura larga de control

135: placa de guiado recta

132: rotador  
134: perno de control de ángulo de rotación  
137: reborde de guiado

5

**REIVINDICACIONES**

1. Máquina de achaflanado para procesar una superficie de cordón de soldadura, que es capaz de controlar la profundidad de corte de chaflán mediante una operación de un solo toque, comprendiendo la máquina de

5

un cuerpo (10) de máquina de achaflanado, en el que una unidad de conexión de árbol estriado (11) está posicionada en una parte central superior del cuerpo (10) de máquina de achaflanado y una unidad de funcionamiento de cuchilla (12) está posicionada en una parte central inferior del mismo, y la unidad de

10

conexión de árbol estriado (11) y la unidad de funcionamiento de cuchilla (12) están operativamente conectadas entre sí;

un árbol estriado móvil (20) conectado de manera móvil verticalmente a la unidad de conexión de árbol estriado (11) por un tornillo, en el que una primera estría (21) está posicionada alrededor de una

15

circunferencia exterior superior del árbol estriado móvil (20);

una unidad de control de profundidad de corte de chaflán (30), en la que una segunda estría (31) que rodea un exterior del árbol estriado móvil (20) está posicionada alrededor de una circunferencia interior de la unidad de control de profundidad de corte de chaflán (30), se mueve mediante un movimiento de deslizamiento

20

vertical y está conectada a la primera estría (21) por una estría;

un alojamiento de resorte (40) insertado en el interior de una ranura de guiado (32) formada en una parte superior de la unidad de control de profundidad de corte de chaflán (30) y unido formando una sola pieza con un extremo superior del árbol estriado móvil (20);

25

un resorte (50) elástico interpuesto entre una superficie interior del alojamiento de resorte (40) y la ranura de guiado (32) de la unidad de control de profundidad de corte de chaflán (30);

30

una pluralidad de aberturas de fijación (60) formadas en una parte inferior de la unidad de control de profundidad de corte de chaflán (30) en una dirección circunferencial;

35

una pluralidad de pasadores (70) de establecimiento de ubicación posicionados en una parte exterior superior (15) de la unidad de conexión de árbol estriado (11) en una dirección circunferencial y ajustados selectivamente en el interior de las aberturas de fijación (60), para fijar la ubicación de la unidad de control de profundidad de corte de chaflán (30) y mantener el bloqueo de la misma;

40

un árbol de manguito (80) instalado de manera giratoria en el árbol estriado móvil (20);

45

un árbol de cuchilla móvil (90) instalado de manera giratoria en un alojamiento de cojinete (110) instalado para ser insertado en el interior de una parte inferior de la unidad de funcionamiento de cuchilla (12), en el que el árbol de cuchilla móvil (90) está conectado formando una sola pieza con un extremo inferior del árbol de manguito (80), de manera que el árbol de cuchilla móvil (90) y el árbol de manguito (80) giren operativamente y se muevan verticalmente juntos, y

50

un engranaje cónico helicoidal (100) insertado en el exterior del árbol de cuchilla móvil (90) y conectado a una tercera estría (91) posicionada en el árbol de cuchilla móvil (90) por una estría, para transmitir la potencia de rotación de un árbol de potencia (121) al árbol de cuchilla móvil (90).

55

2. Máquina de achaflanado según la reivindicación 1, en la que una unidad de entrada de potencia (14) está posicionada en un lado trasero (13) del cuerpo (10) de máquina de achaflanado, el árbol de potencia (121) de un generador (120) de potencia está insertado en el interior de la unidad de entrada de potencia (14), y un engranaje cónico principal (122) está instalado alrededor del árbol de potencia (121) y está acoplado con el engranaje cónico helicoidal (100).

60

3. Máquina de achaflanado según la reivindicación 1, en la que el árbol de manguito (80) comprende: un elemento de bloqueo (83), una tapa (85) de prevención de desprendimiento involuntario y un anillo de retención (82), en la que

65

el árbol de cuchilla móvil (90) está insertado en un extremo inferior del árbol de manguito (80), el elemento de bloqueo (83) está posicionado sobre una parte superior del árbol de manguito (80) y pasa a través del interior del árbol de manguito (80), de manera que el elemento de bloqueo (83) esté conectado al árbol de cuchilla móvil (90) por un tornillo,

70

la tapa (85) de prevención de desprendimiento involuntario está ajustada en el interior de un extremo superior del árbol de manguito (80) y permite que el elemento de bloqueo (83) pase a través del árbol de manguito (80), y

75

5 el anillo de retención (82) está ajustado alrededor de una circunferencia exterior superior del árbol de manguito (80) y está posicionado para estar cerca de una parte inferior de la tapa (85) de prevención de desprendimiento involuntario, de manera que se evite que el anillo de retención (82) se separe por la carga del árbol de cuchilla móvil (90) y el árbol de manguito (80).

4. Máquina de achaflanado según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en la que el alojamiento de cojinete (110) comprende: un separador (111), unos cojinetes (112) y un tope (115), en la que

10 el separador (111) está ajustado en el interior del centro del alojamiento de cojinete (110),

15 los cojinetes (112) están ajustados cada uno en el interior de unas posiciones superior e inferior del separador (111), de manera que el engranaje cónico helicoidal (100) y el árbol de cuchilla móvil (90) sean soportados de manera giratoria por los cojinetes (112), y

el tope (115) está ajustado en el interior de un extremo inferior del alojamiento de cojinete (110), de manera que el tope (115) rodee de manera giratoria el árbol de cuchilla móvil (90) y evite que el cojinete (112) se desprenda involuntariamente.

20 5. Máquina de achaflanado según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en la que el pasador (70) de establecimiento de ubicación incluye una parte de tornillo (71) formada en su parte inferior, la parte de tornillo (71) está conectada/separada a/de un orificio (72) de tornillo formado sobre una parte exterior superior (15) de la unidad de conexión de árbol estriado (11).

25 6. Máquina de achaflanado según la reivindicación 1, que además comprende:

una unidad de control de inclinación de superficie de cordón (130) montada en una parte inferior del cuerpo (10) de máquina de achaflanado,

30 en la que la unidad de control de inclinación de superficie de cordón (130) comprende:

unas placas de soporte (131) conectadas a ambos lados de la parte inferior del cuerpo (10) de máquina de achaflanado,

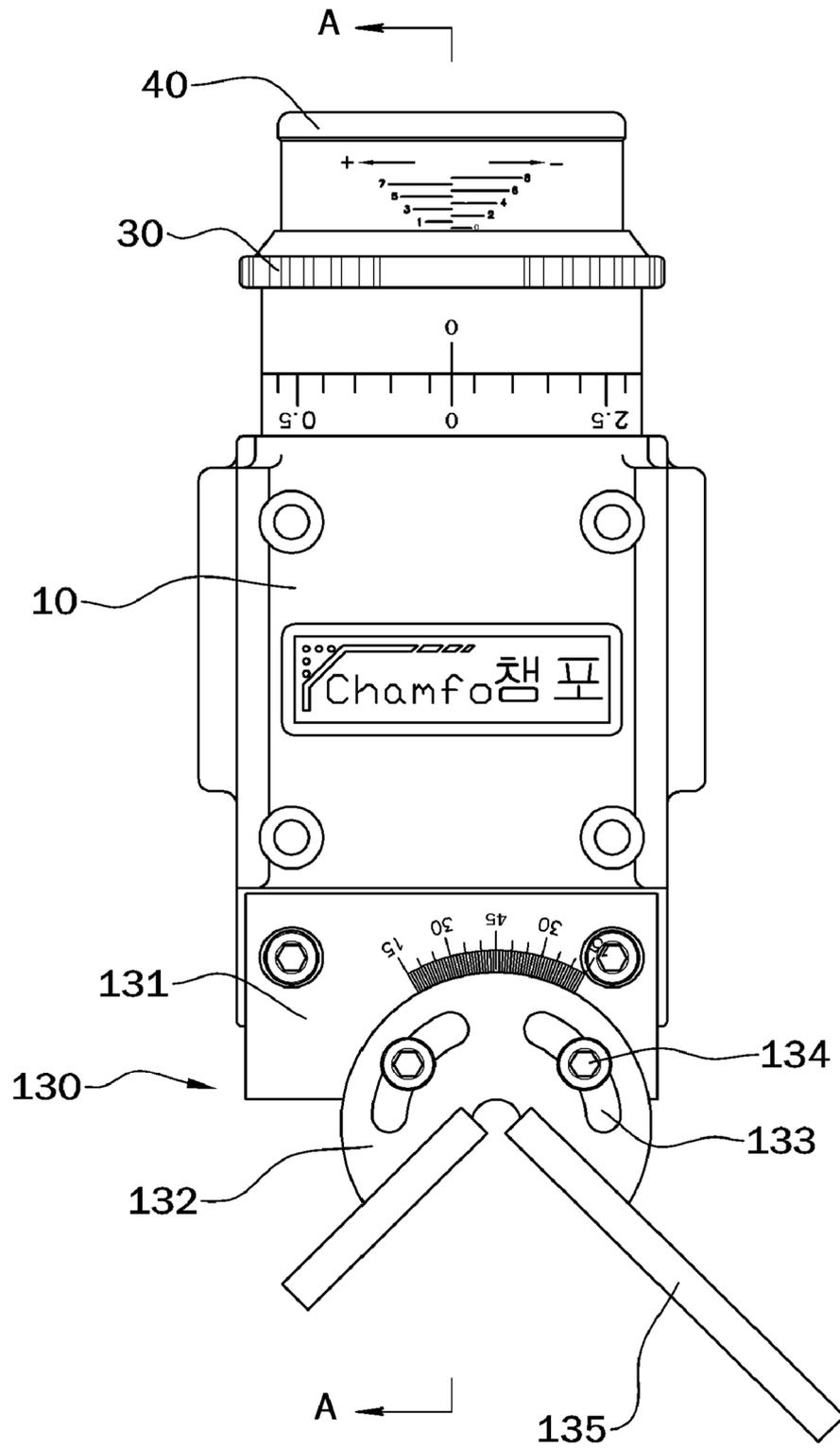
35 un par de rotadores (132) fijados a unas superficies exteriores de las placas de soporte (131),

unas aberturas largas de control (133) formadas a través de los rotadores 132 en una dirección circunferencial,

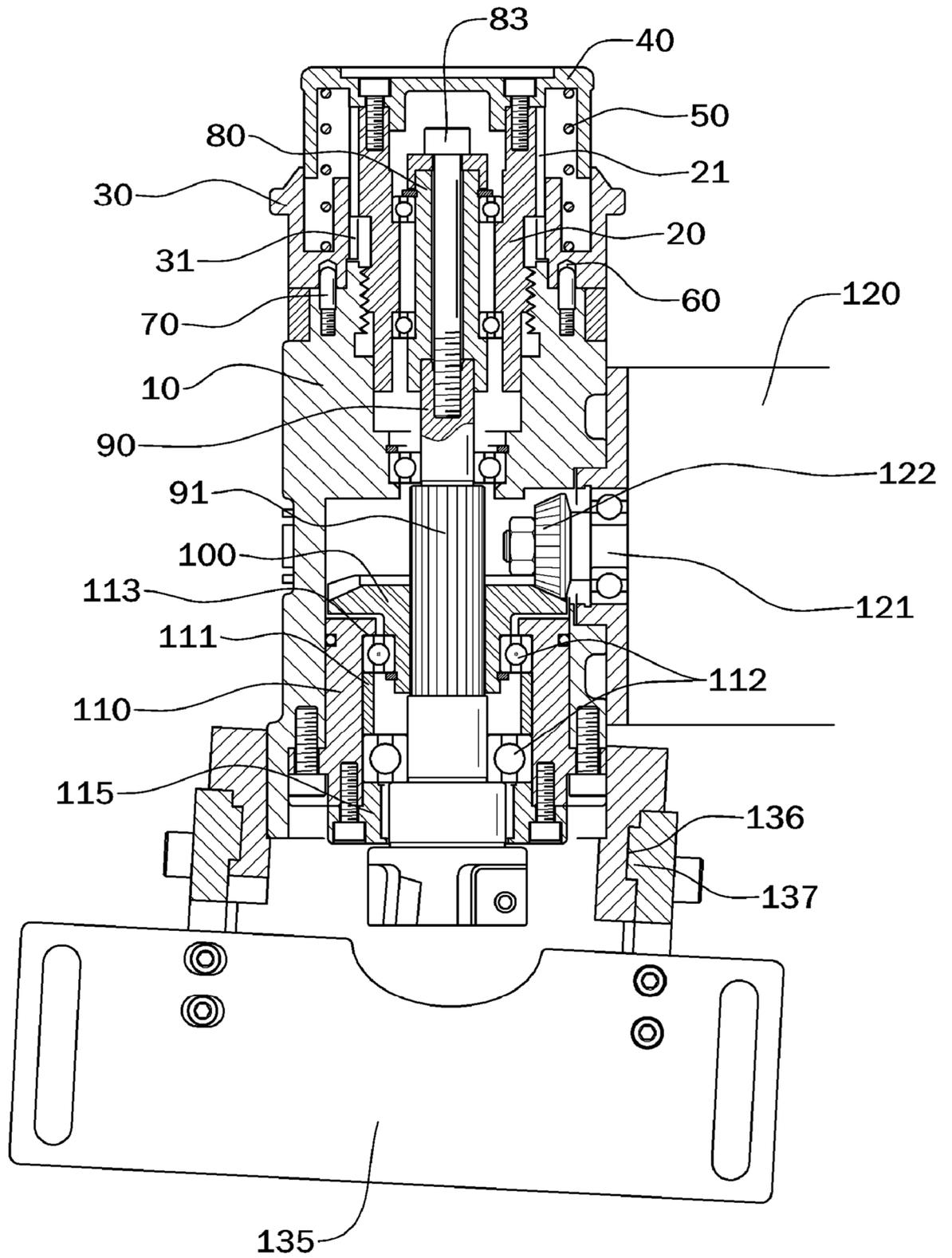
40 unos pernos (134) de control de ángulo de rotación atornillados para ser conectados a las placas de soporte (131) a través de la abertura larga de control (133), y

45 un par de placas de guiado rectas (135) conectadas formando una sola pieza con unos extremos inferiores de los rotadores (132) en un ángulo recto.

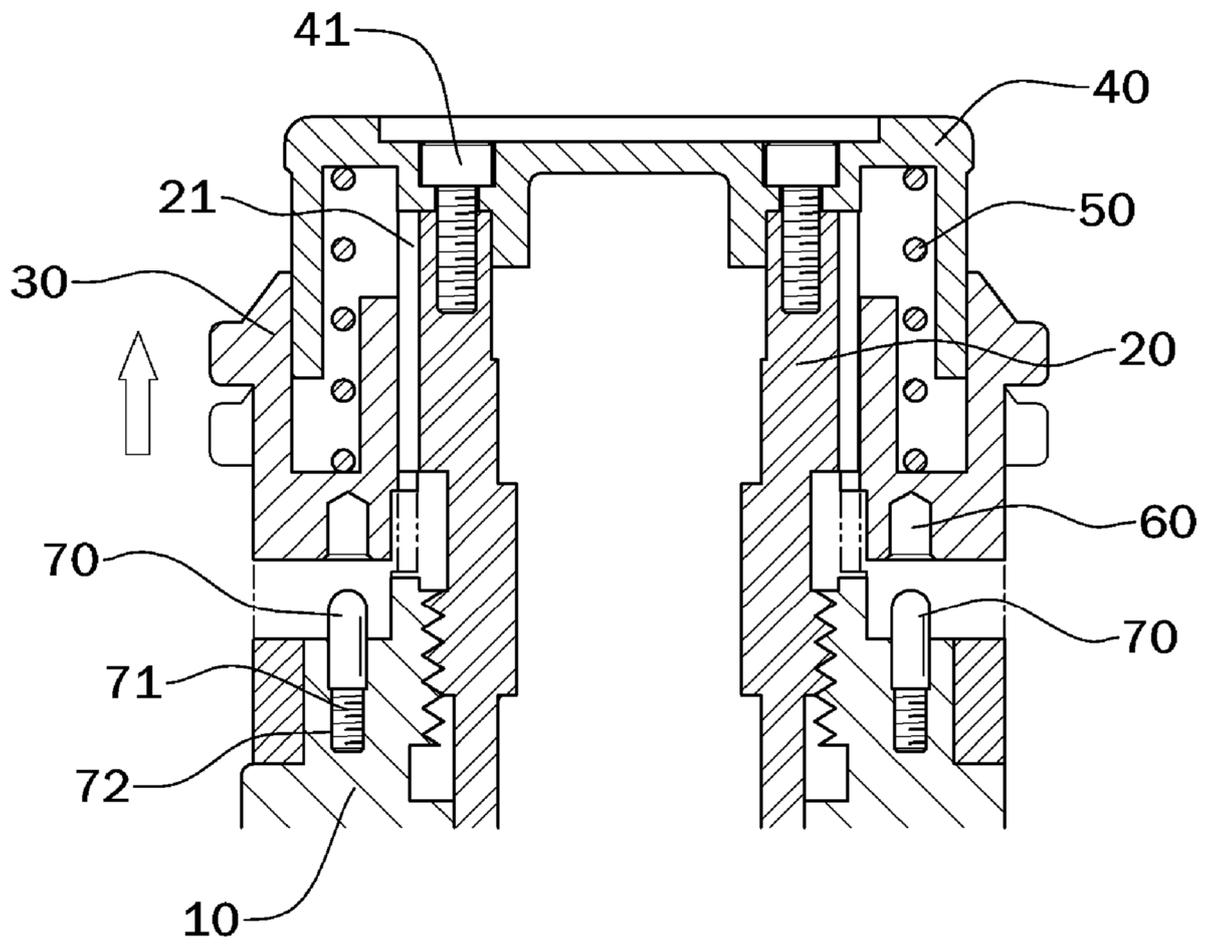
[Fig. 1]



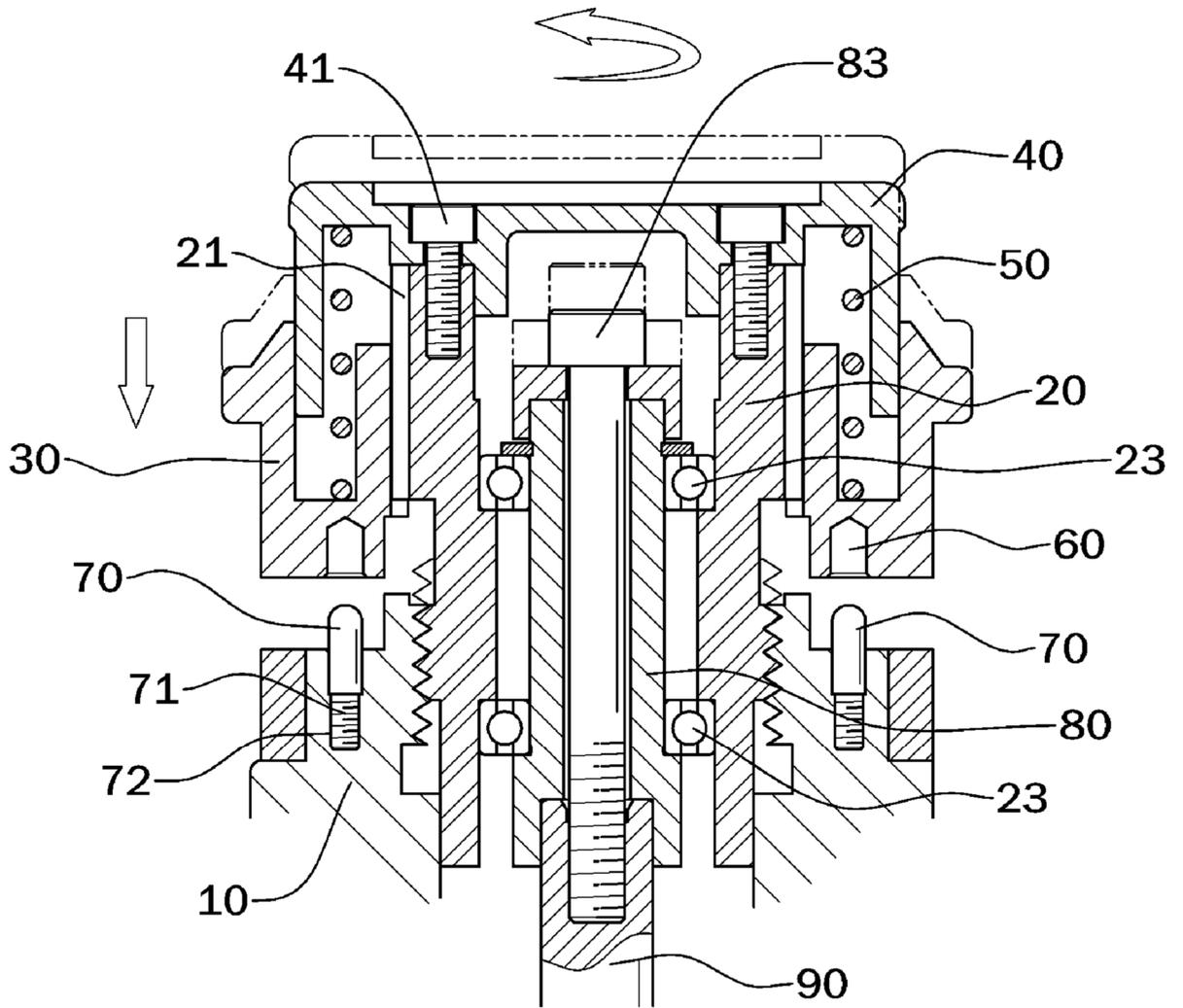
[Fig. 2]



[Fig. 3]

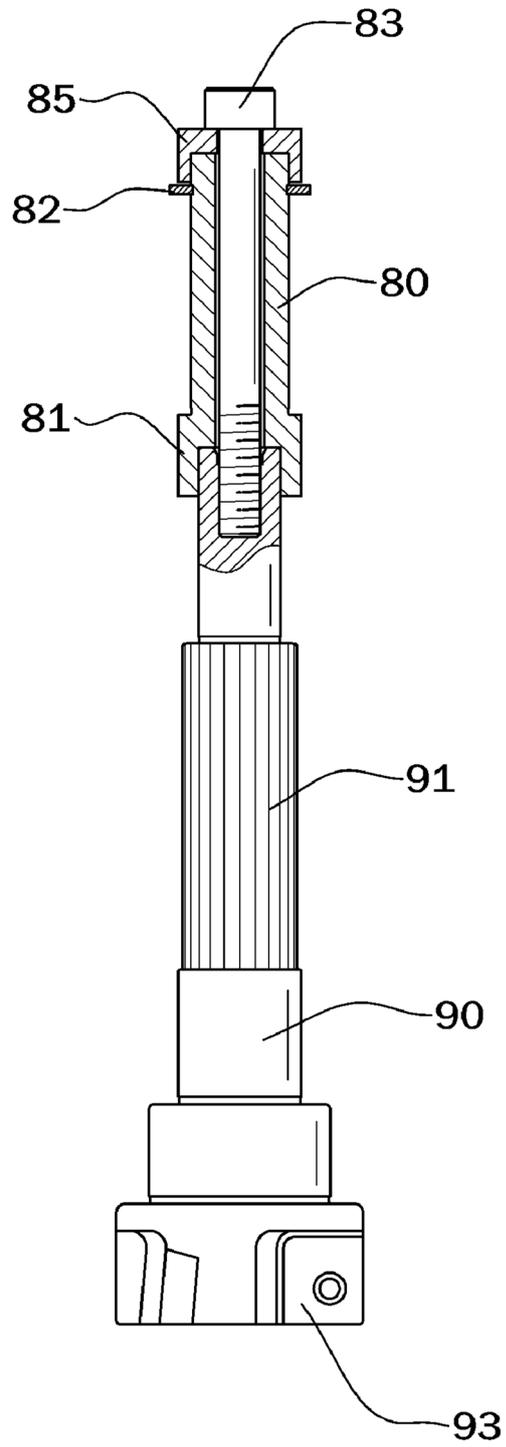


[Fig. 4]

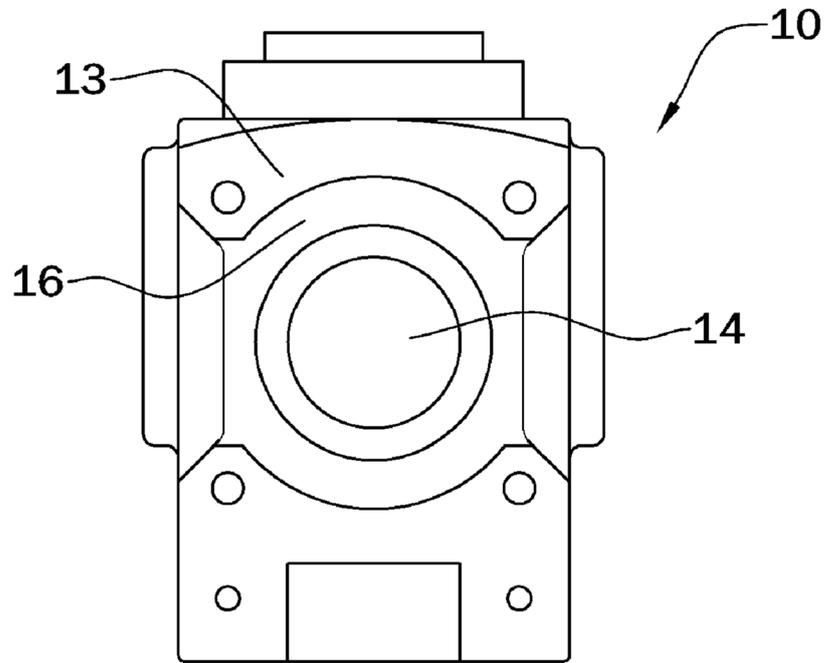




[Fig. 6]



[Fig. 7]



[Fig. 8]

