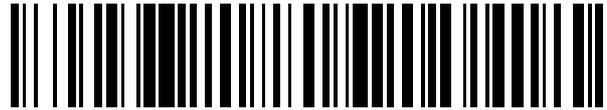


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 806 282**

51 Int. Cl.:

<b>B23K 37/02</b>	(2006.01)
<b>B23K 9/028</b>	(2006.01)
<b>B23K 9/173</b>	(2006.01)
<b>B65H 75/00</b>	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.09.2014 PCT/EP2014/069486**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **19.03.2015 WO15036534**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.09.2014 E 14762025 (6)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.04.2020 EP 3043952**

54 Título: **Dispositivo de soldadura orbital con sistema de acoplamiento de bobina simplificado**

30 Prioridad:

**13.09.2013 DE 102013015369**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**17.02.2021**

73 Titular/es:

**SPA PIPE WELDING SOLUTIONS GMBH & CO.  
KG (100.0%)  
Industriestraße 29  
82194 Gröbenzell, DE**

72 Inventor/es:

**DIEZ, LAURA;  
JUNIOR, VOLKER;  
NIRSCHL, MATTHIAS;  
STEINMEIER, WANJA;  
FÖRG, CHRISTIAN y  
TÜRCK, HARALD**

74 Agente/Representante:

**CURELL SUÑOL, S.L.P.**

**ES 2 806 282 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 soldadura orbital con sistema de acoplamiento de bobina simplificado

5 La presente invención se refiere, según la reivindicación 1, a un dispositivo de soldadura orbital para unir tubos. Las características del preámbulo de la reivindicación 1 se divulgan, por ejemplo, en el documento US 3 806 694 A.

10 La presente invención se basa en el campo técnico de la técnica de ensamblado. Los conductos, en particular los conductos para guiar gases se componen habitualmente de tubos, en particular de metal, y se unen entre sí según el campo de aplicación por medio de adhesión, soldadura blanda o soldadura.

15 En particular en la soldadura en tierra de conductos (gaseoductos y oleoductos) se utilizan sistemas de soldadura orbital (dispositivos móviles), en los que el aparato de soldadura circula sobre una banda de posicionamiento, que está fijada alrededor de un tubo, y agrega un cordón de soldadura que une los tubos individuales del conducto con una o varias pasadas una al lado de la otra o una sobre la otra.

20 Por ejemplo, el documento WO2009122217A1 divulga un dispositivo móvil de soldadura que se mueve mediante un accionamiento de rueda cilíndrica de dientes rectos instalado de manera fija con respecto a una banda de guiado. En los dispositivos móviles de soldadura, como, por ejemplo, el dispositivo móvil de soldadura conocido por el documento WO2009122217A1 o uno conocido por el documento EP 1100645 B1, la bobina está colocada en horizontal o ligeramente inclinada en el dispositivo móvil de soldadura. Esto conlleva la desventaja de que el alambre debe retorcerse alrededor de dos ejes en la ruta desde la bobina hasta el quemador, para garantizar la calidad de soldadura, es importante, sin embargo, que el alambre al llegar a la posición de soldadura esté precurvado lo menos posible, para que el arco voltaico necesario para la soldadura pueda mantenerse de la manera más estable posible.

30 El documento US 5.676.857 divulga un sistema para soldar tubos, para obtener un conducto largo y continuo. Un carro de soldadura o un dispositivo móvil de soldadura está montado en un carril de guía que se extiende alrededor del perímetro del tubo. El carro de soldadura está provisto de un elemento de avance de alambre, un motor para accionar el elemento de avance de alambre y un motor de accionamiento para mover el dispositivo móvil a lo largo de la guía. La velocidad del dispositivo móvil y del elemento de avance de alambre puede variarse a medida que el dispositivo móvil se mueve de manera continua alrededor del tubo. El primer cordón de soldadura o raíz de soldadura se suelda según el objetivo del documento US 5.676.857 desde fuera del tubo. A este respecto, el dispositivo móvil conocido por el documento US 5.676.857 es accionado por un accionamiento de rueda cilíndrica de dientes rectos instalado de manera fija. Además, el dispositivo móvil presenta un armazón de retención para retener una bobina para la recepción de alambre. A este respecto, según el objetivo del documento US 5.676.857 la bobina está atornillada al armazón de retención por medio de una unión atornillada.

40 Las bobinas habituales en las que se guarda el alambre de soldadura pesan por regla general alrededor de 5 kg y se hacen circular en el aparato como en el documento US 5.676.857. Las bobinas resultan sumamente inmanejables debido a su peso y su forma y, por tanto, un montaje de la bobina en un dispositivo móvil, en particular en un estado de utilización, resulta sumamente complicado para un solo trabajador. En general, el cambio de bobina requiere comparativamente mucho tiempo y se efectúa de manera no favorable ergonómicamente. Documentos adicionales que dan a conocer dispositivos de soldadura son, por ejemplo, los documentos US3806694A, US5227601A, US2009/236462A1, US1615149A.

50 Por consiguiente, un objetivo de la presente invención es proporcionar una solución, en particular en forma de un dispositivo de soldadura orbital por medio del que se simplifica un intercambio de la bobina, en particular se acelera y se facilita. Además, un objetivo de la presente invención es configurar un dispositivo de soldadura orbital de tal modo que se garantice una alta calidad de soldadura.

55 El objetivo mencionado anteriormente se alcanza por medio de un dispositivo de soldadura orbital según la reivindicación 1, en particular para soldadura en tierra. A este respecto, el dispositivo de soldadura orbital presenta por lo menos una parte de armazón para disponer uno o varios dispositivos funcionales, una región de acoplamiento para el acoplamiento a una banda de guiado, en el que en un estado de funcionamiento la banda de guiado está fijada preferentemente a un tubo, la banda de guiado rodea el tubo en la dirección perimetral y la banda de guiado se extiende en la dirección axial, solapando a este respecto el tubo a tramos, un dispositivo de conexión para conectar por lo menos un conducto de alimentación, un cabezal de soldadura unido con el dispositivo de conexión mediante un conducto de alimentación, por lo menos un dispositivo de accionamiento, cooperando el dispositivo de accionamiento con la banda de guiado para mover el dispositivo de soldadura con respecto a la banda de guiado, y comprendiendo un dispositivo de retención dispuesto en la parte de armazón para recibir un dispositivo de eje. A este respecto, el dispositivo de retención recibe preferentemente el dispositivo de eje de tal manera que el eje longitudinal del dispositivo de eje se extiende esencialmente en horizontal, estando el dispositivo de eje configurado para recibir un dispositivo de almacenamiento de alambre de soldadura, recibiendo el dispositivo de eje el dispositivo de almacenamiento de alambre de soldadura de tal manera que pueda hacerse girar por lo

menos temporalmente con respecto a la parte de armazón, presentando el dispositivo de eje un elemento de manejo, en particular un asidero, pudiendo el dispositivo de eje por lo menos temporalmente ser movido por medio del elemento de manejo, y pudiendo el dispositivo de eje ser bloqueado en por lo menos una posición con respecto a la parte de armazón por medio de un dispositivo de fijación.

5

A este respecto, como dispositivo funcional puede considerarse, por ejemplo, un dispositivo de accionamiento, un dispositivo de conexión, un dispositivo de control, un dispositivo de acoplamiento que define una región de acoplamiento, etc.

10

Un eje que se extiende esencialmente en horizontal está inclinado en un estado acoplado con el dispositivo de retención formando un ángulo de, por ejemplo, menos de 30° y más preferentemente formando un ángulo de menos de 15° y de manera especialmente preferible formando un ángulo de menos de 5° con respecto a la horizontal.

15

Esta solución es ventajosa, dado que la introducción y/o el intercambio de la bobina están diseñados de manera más ergonómica, con lo que, por ejemplo, también se posibilitan una introducción y/o un intercambio con una mano mejorados. Debido al eje de rotación alineado preferentemente en horizontal del dispositivo de almacenamiento de alambre de soldadura se ofrece además la posibilidad de que el alambre experimente un menor retorcimiento en la ruta hasta el quemador y, por consiguiente, se mejora la calidad de soldadura. Además, la presente invención ofrece igualmente, debido a la configuración ventajosa del dispositivo de retención, la posibilidad de realizar un diseño de construcción ligera.

20

Según una forma de realización preferida de la presente invención, el dispositivo de retención está diseñado de tal manera que recibe el dispositivo de eje en ambos lados del dispositivo de almacenamiento de alambre de soldadura en asientos de cojinete definidos cuando el dispositivo de almacenamiento de alambre de soldadura está acoplado con el dispositivo de soldadura.

25

Esta forma de realización es ventajosa, dado que el dispositivo de almacenamiento de alambre de soldadura se retiene de manera sumamente precisa y estable por medio de los diversos asientos de cojinete. La alineación del dispositivo de almacenamiento de alambre de soldadura, por consiguiente, está siempre garantizada, con lo que puede provocarse una alimentación sumamente uniforme u homogénea del material alargado guardado en el dispositivo de almacenamiento de alambre de soldadura, en particular del alambre de soldadura, al cabezal de soldadura.

30

La parte de armazón está diseñada según una forma de realización preferida adicional de la presente forma de realización o provista de unos medios de posicionamiento de tal manera que un dispositivo de almacenamiento de alambre de soldadura está alineado o posicionado en un estado desacoplado con respecto al dispositivo de retención de tal manera que mediante la inserción del dispositivo de eje el dispositivo de almacenamiento de alambre de soldadura sea transferido del estado desacoplado al estado acoplado. Esta forma de realización es ventajosa, dado que el montaje del dispositivo de almacenamiento de alambre de soldadura se simplifica claramente para una persona. La persona no necesita sostener a pulso el pesado dispositivo de almacenamiento de alambre de soldadura, para lo que siempre necesitaría las dos manos, sino que puede llevar en primer lugar el dispositivo de almacenamiento de alambre de soldadura a una posición inicial y luego transferir el dispositivo de almacenamiento de alambre de soldadura a un estado acoplado mediante el movimiento del dispositivo de eje. El movimiento del dispositivo de eje y, por consiguiente, el montaje del dispositivo de almacenamiento de alambre de soldadura puede realizarse de manera especialmente preferible con una mano mediante esta solución, lo que provoca una simplificación, un ahorro de tiempo, un ahorro de costes y una reducción de riesgos enormes.

35

40

45

El dispositivo de fijación comprende, según la presente invención, unos primeros medios de fijación de lado de eje y unos segundos medios de fijación, estando los segundos medios de fijación dispuestos o configurados sobre un asiento de cojinete o en la región de un asiento de cojinete del dispositivo de retención, provocando los primeros medios de fijación y los segundo medios de fijación un bloqueo del dispositivo de eje con respecto al dispositivo de retención dependiendo de una rotación del dispositivo de eje alrededor de su eje longitudinal que puede provocarse por medio del elemento de manejo y, por consiguiente, de una rotación de los primeros medios de fijación alrededor del eje longitudinal del dispositivo de eje. Esta forma de realización es ventajosa, dado que no debe realizarse ninguna etapa de fijación costosa, en particular ningún atornillado costoso en cuanto a tiempo, y la fijación del dispositivo de almacenamiento de alambre de soldadura puede realizarse de manera sumamente fácil. Por consiguiente, la fijación del dispositivo de almacenamiento de alambre de soldadura puede conseguirse de manera inmediata, segura y rápida igualmente por personas ajenas a la técnica.

50

55

60

Según la presente invención, está previsto un dispositivo de freno para ralentizar el movimiento de rotación del dispositivo de almacenamiento de alambre de soldadura, impidiendo el dispositivo de freno por lo menos un desenrollamiento incontrolado de un alambre de soldadura guardado en el dispositivo de almacenamiento de alambre de soldadura. Esta forma de realización es ventajosa dado que se impide el desbobinado no deseado de un dispositivo de almacenamiento de alambre de soldadura, lo que, por lo demás, llevaría a que se produjera un atasco del alambre en el sistema o a que el dispositivo de almacenamiento de alambre de soldadura no pudiera

65

utilizarse nuevamente, con lo que se generan costes adicionales por la sustitución del alambre guardado en el dispositivo de almacenamiento de alambre de soldadura o se reduce la calidad del enrollamiento del alambre en el dispositivo de almacenamiento de alambre de soldadura, lo que puede provocar una merma del resultado de soldadura. De manera especialmente preferida, la fijación del dispositivo de almacenamiento de alambre de soldadura puede efectuarse con una mano.

El dispositivo de freno está configurado, según una forma de realización preferida adicional de la presente invención, como parte del dispositivo de eje de tal manera que un movimiento del dispositivo de eje como consecuencia de un manejo del elemento de manejo causa preferentemente de manera inmediata un movimiento, en particular un desplazamiento en la dirección axial, del dispositivo de freno. El dispositivo de freno está configurado como parte del dispositivo de eje, con lo que se consigue una configuración que ahorra mucho espacio y muy ligera. Además, el dispositivo de freno según una forma de realización preferida adicional presenta un elemento de acoplamiento para el acoplamiento por arrastre de forma con un elemento de unión configurado por lo menos parcialmente de manera negativa con respecto al mismo del dispositivo de almacenamiento de alambre de soldadura. Esta forma de realización es ventajosa dado que el elemento de acoplamiento está configurado preferentemente de tal manera que, al colocar el dispositivo de almacenamiento de alambre de soldadura, es decir simultáneamente al desplazamiento del dispositivo de eje, se engancha preferentemente de manera automática al dispositivo de retención y, por consiguiente, genera automáticamente un acoplamiento entre el freno y el dispositivo de almacenamiento de alambre de soldadura.

Según la presente invención, el dispositivo de eje representa un conjunto que presenta un eje sobre el cual están configurados un primer asiento de cojinete de eje y un segundo asiento de cojinete de eje para el posicionamiento en o sobre el dispositivo de retención, unos primeros medios de fijación para cooperar con unos segundos medios de fijación configurados en la región del dispositivo de retención, un dispositivo de freno para reducir la velocidad de rotación del dispositivo de almacenamiento de alambre de soldadura y un elemento de manejo para posicionar manualmente, así como hacer girar el dispositivo de eje. Esta forma de realización es ventajosa, dado que, por medio de una secuencia de movimiento, como, por ejemplo, la introducción del dispositivo de eje en las posiciones del cojinete para posicionar el dispositivo de almacenamiento de alambre de soldadura puede provocarse una fijación y/o un posicionamiento del dispositivo de almacenamiento de alambre de soldadura y un acoplamiento con el freno. Esta integración funcional posibilita un intercambio muy rápido y fácil de los dispositivos de almacenamiento de alambre de soldadura.

El dispositivo de freno está dispuesto, según una forma de realización preferida adicional de la presente invención, en la parte de almacén o el elemento de retención de tal manera que, como consecuencia del acoplamiento del dispositivo de almacenamiento de alambre de soldadura, una unión activa entre el dispositivo de almacenamiento de alambre de soldadura y el dispositivo de freno puede ser generada. Esta forma de realización es ventajosa dado que, independientemente de la posición o ubicación del dispositivo de eje, el dispositivo de freno es accesible y, por consiguiente, puede monitorizarse y/o configurarse.

Las representaciones individuales o la totalidad de las mismas en las figuras descritas a continuación han de considerarse preferentemente dibujos de construcción, es decir, las dimensiones, proporciones, contextos funcionales y/o disposiciones que se desprenden de la(s) figura(s) corresponden preferentemente de manera exacta o de manera preferentemente esencial a las del dispositivo según la invención o el producto según la invención.

Se explican ventajas, fines y propiedades adicionales de la presente invención mediante la siguiente descripción de los dibujos adjuntos, en los que están representados a modo de ejemplo dispositivos de unión según la invención. Los elementos de los dispositivos según la invención que coinciden por lo menos esencialmente en las figuras en cuanto a su función pueden estar señalados a este respecto con los mismos signos de referencia, no debiendo estar estos componentes o elementos numerados o explicados en todas las figuras. A continuación, se describe la invención meramente a título de ejemplo mediante las figuras adjuntas.

Muestran:

- la figura 1a, una primera vista lateral del dispositivo de soldadura según la invención desde una dirección que es ortogonal con respecto a la dirección axial;
- la figura 1b, una segunda vista lateral desde un sentido opuesto al sentido de la primera vista lateral;
- la figura 2a, una vista en planta de un dispositivo de soldadura según la invención en una situación de utilización;
- la figura 2b, una representación parcial de la disposición mostrada en la figura 2a en una vista lateral;
- la figura 3a, una vista lateral del dispositivo de almacenamiento de alambre de soldadura en un estado acoplado con el dispositivo de retención;

- la figura 3b, una vista lateral adicional del dispositivo de almacenamiento de alambre de soldadura en un estado acoplado con el dispositivo de retención desde un sentido contrario con respecto a la figura 3a;
- 5 la figura 4, una representación en perspectiva de un dispositivo de almacenamiento de alambre de soldadura, un dispositivo de eje y un dispositivo de retención en un estado no acoplado;
- la figura 5, una representación en sección de un dispositivo de eje;
- 10 las figuras 6a/b, vistas en perspectiva del dispositivo de eje;
- las figuras 7a-d, distintas vistas del primer asiento de cojinete del dispositivo de retención.

15 En la figura 1a, se muestra una primera vista lateral de un dispositivo de soldadura orbital 1 según la invención. A este respecto, el dispositivo de soldadura orbital 1 presenta una parte de armazón 2 para disponer uno o varios dispositivos funcionales. Además, el dispositivo de soldadura orbital 1 comprende una región de acoplamiento 4 para el acoplamiento a una banda de guiado 6. La región de acoplamiento 4 está provista preferentemente de unos elementos de guiado o elementos de acoplamiento 5 que están previstos preferentemente para generar un arrastre de forma para reducir los grados de libertad de movimiento del dispositivo de soldadura orbital 1. El dispositivo de soldadura orbital 1, cuando está acoplado con la banda de guiado 6, puede guiarse de manera preferible únicamente en la dirección perimetral U configurada mediante la banda de guiado 6 alrededor de un tubo 10 (véase la figura 7a). Los elementos de acoplamiento 5 reducen o limitan o impiden de manera preferentemente esencial y de manera especialmente preferida completamente un movimiento relativo del dispositivo de soldadura 1 con respecto a la banda de guiado 6 en la dirección axial A y/o en la dirección radial. Por consiguiente, la banda de guiado 6 está fijada preferentemente al tubo 10 en un estado de funcionamiento o la banda de guiado 6 rodea el tubo 10 en la dirección perimetral U y se extiende en la dirección axial A del tubo 10, solapando a este respecto el tubo 10 a tramos. A este respecto, la banda de guiado 6 está acoplada de manera liberable preferentemente al tubo 10, en particular se aprisiona, se atornilla y/o se adhiere.

20 Además, en la figura 1a se muestra un dispositivo de conexión 11 para conectar por lo menos un conducto de alimentación 12. A este respecto, el dispositivo de conexión 11 sirve preferentemente para unir una o varias fuentes de suministros al dispositivo de soldadura 1. A este respecto, como fuente de suministros pueden considerarse, entre otras, una fuente de gas y/o una fuente de señales y/o una fuente de corriente. El dispositivo de conexión 11 presenta preferentemente una conexión de gas para unir una línea de abastecimiento 13 (véase la figura 2a). El gas que se alimenta al dispositivo de conexión 11 puede alimentarse mediante un conducto de alimentación 12 a un cabezal de soldadura 14 para posibilitar un procedimiento de soldadura, estando unido de manera funcional el dispositivo de conexión 11 mediante el conducto de alimentación 12 con el cabezal de soldadura 14. Además, en el dispositivo de avance de alambre 92 puede agregarse un material continuo de tipo cable o banda, en particular un alambre de soldadura, que puede guardarse en una bobina 50 colocada en el dispositivo de soldadura orbital 1. El material continuo puede alimentarse igualmente al cabezal de soldadura 14 mediante una línea adicional que puede colocarse en el dispositivo de avance de alambre 92 (no mostrado).

25 Además, el número de referencia 64 señala un medio de traslado, por medio del que puede desplazarse el cabezal de soldadura 14 por lo menos en la dirección vertical y/u horizontal. Preferentemente, mediante el medio de traslado 64 puede ajustarse y bloquearse una posición preferida del cabezal de soldadura 14. Además, es concebible que el medio de traslado 64 presente uno, dos, tres o más motores para provocar los movimientos de desplazamiento individuales del cabezal de soldadura 14. Preferentemente, el medio de traslado 64 presenta dos motores lineales 66, 68 (véase la figura 2a) para provocar los movimientos de desplazamiento, estando orientado o alineado un primer motor lineal 66 esencialmente o de manera exacta en la dirección vertical y estando orientado o alineado un segundo motor lineal 68 esencialmente o de manera exacta en la dirección horizontal.

30 En la figura 1b, se representa una segunda vista lateral adicional con respecto a la primera vista lateral mostrada en la figura 1a. A este respecto, la primera vista lateral y la segunda vista lateral son unas vistas desde sentidos opuestos entre sí. La bobina 50 según la representación mostrada en la figura 1b está apoyada en el armazón o la parte de armazón 2 mediante unos medios de recepción 52, que representan preferentemente un eje extraíble que está acoplado con un freno, o está dispuesta de manera estacionaria con respecto al armazón 2.

35 Además, de la figura 1b puede desprenderse un sistema de coordenadas que define una primera dirección X, una segunda dirección Y, y una tercera dirección Z. La primera dirección X corresponde a este respecto preferentemente a la dirección vertical, la segunda dirección Y corresponde a este respecto preferentemente a la dirección de anchura y la tercera dirección corresponde preferentemente a una dirección de profundidad del dispositivo. En la dirección Y, también se extiende preferentemente siempre la dirección axial A (véase la figura 1a). Además, las direcciones Y y Z abarcan preferentemente un plano horizontal. En la figura 2a se muestra una disposición tal como es posible al utilizar el dispositivo de soldadura orbital 1 según la invención. Para la unión de los tubos 8, 10, en particular tubos que conducen gas, se proporciona en primer lugar un primer tubo 8, luego se proporciona un segundo tubo 10 que debe unirse con el primer tubo 8. Además, se dispone una banda de guiado

6 en el primer tubo 8 y/o el segundo tubo 10, posibilitando la banda de guiado 6 el acoplamiento de un dispositivo de soldadura orbital 1. A este respecto, el dispositivo de soldadura orbital 1 presenta preferentemente por lo menos un dispositivo de accionamiento 16, cooperando el dispositivo de accionamiento 16 con la banda de guiado 6 para mover el dispositivo de soldadura orbital 1 con respecto a la banda de guiado 6. El dispositivo de accionamiento 16 puede disponerse con respecto a una parte de armazón 2 del dispositivo de soldadura orbital 1 en diferentes posiciones y, por consiguiente, ubicaciones y orientaciones. Al mover el dispositivo de soldadura orbital 1 en la dirección perimetral U de los tubos 8, 10 a lo largo de la banda de guiado 6 se efectúa preferentemente una unión de los tubos 8, 10 mediante una manipulación de una región de unión 9 con un elemento de unión 14 del dispositivo de unión 1. La letra M señala una línea que representa el centro o el centro axial de la banda de guiado 6 en la dirección axial A. En un lado o en ambos lados del centro axial M la banda de guiado 6 presenta una estructura negativa 47. A este respecto, la estructura negativa 47 está configurada de manera preferentemente esencial y de manera especialmente preferida de manera exactamente negativa con respecto a la forma circundante de una rueda 38 de accionamiento del dispositivo de accionamiento 16.

La banda de guiado 6 presenta preferentemente unos medios de fijación 60, en particular unos orificios, para colocar unos medios de separación 62. Además, la banda de guiado 6 presenta preferentemente un dispositivo tensor 54 para adaptar el radio de la banda de guiado 6. Por consiguiente, la banda de guiado 6 puede aprisionarse por medio del dispositivo tensor 54 en el tubo 10 o puede aprisionarse en los medios de separación 62 dispuestos entre el tubo 10 y la banda de guiado 6.

Además, el número de referencia 130 señala una fuente, en particular una fuente para suministros. A este respecto, sin embargo, es igualmente concebible que estén previstas dos, tres, cuatro, cinco o más fuentes y las fuentes 130 individuales estén unidas mediante líneas de abastecimiento individuales o comunes con el dispositivo de soldadura 1 según la invención. A este respecto, una fuente 130 puede servir, por ejemplo, para proporcionar corriente, gas, un líquido y/o señales y/u otras sustancias.

En la figura 2b, se muestran, a tramos, varios de los componentes individuales mostrados en la figura 2a en una vista lateral. De esta representación se desprende que la rueda 38 de accionamiento del dispositivo de accionamiento 16 está enganchada con la banda de guiado 6 en la superficie que se extiende axialmente de la banda de guiado 6. Además, el número de referencia 40 señala el lado frontal de la banda de guiado 6.

Además, entre el segundo tubo 10 y la banda de guiado 6 están dispuestos varios medios de separación 62.

En la figura 3a, se muestra una vista lateral de una parte del dispositivo de soldadura orbital 1 según la invención. De esta representación puede desprenderse que la bobina 50 o el dispositivo de almacenamiento de alambre de soldadura 50 se retiene mediante un primer dispositivo de retención 200 con respecto a la parte de armazón 2. El primer dispositivo de retención 200 configura a este respecto un primer asiento de cojinete 214, que está configurado para recibir el dispositivo de eje 202 y comprende unos medios de fijación 212 (véase las figuras 7a-7b). El dispositivo de retención 200, 201 está diseñado preferentemente de tal manera que predetermina una ubicación definida para la bobina 50. La alineación de la bobina 50 en la ubicación definida se consigue en particular mediante uno o dos elemento(s) de posicionamiento 266 o un elemento auxiliar de posicionamiento/alineación que está(n) configurado(s) o dispuesto(s) preferentemente con forma de vástago o con forma de puntal en el primer dispositivo de retención 200 y/o en el segundo dispositivo de retención 201. Preferentemente, dos elementos de posicionamiento 266 están dispuestos o separados entre sí de tal manera que la bobina 50 se sitúa en los mismos de manera definida, con lo que la abertura 256 de paso se dispone u alinea de manera adecuada para el acoplamiento con el dispositivo de eje 202 entre los asientos de cojinete 214, 215. A este respecto, la bobina 50 puede caer preferentemente en el dispositivo de retención 200, 201 y se transfiere automáticamente a una posición definida. Además, el número de referencia 92 señala un dispositivo de accionamiento, en particular para provocar un avance de alambre. La bobina 50 presenta por una parte una porción 264 de recepción de cable superior (véase la figura 4) y una estructura de retención 253 inferior configurada por lo menos parcialmente hacia un eje de giro. La estructura de retención 253 presenta preferentemente uno o varios puntos de unión 254 para la unión con por lo menos un elemento de unión o vástago 250 configurado en el dispositivo de eje 202.

En la figura 3b, el dispositivo de soldadura orbital 1 según la invención está representado igualmente en una vista lateral, mostrando la vista representada en este caso el dispositivo desde la perspectiva contraria a la mostrada en la figura 3a. De esta representación puede desprenderse que el dispositivo de eje 202 a este lado de la bobina 50 se retiene en un asiento de cojinete 215, que se retiene por un segundo dispositivo de retención 201. El dispositivo de eje 202 presenta según esta representación un elemento de manejo 206 configurado como asidero. Además, en el dispositivo de eje 202 está dispuesto o configurado preferentemente un brazo 248 o un saliente o un voladizo, que se extiende preferentemente en la dirección radial. El brazo 248 está configurado preferentemente en una cubierta 244 de extremo del eje de bobina. Además, el segundo asiento de cojinete 215 configurado en el segundo dispositivo de retención 201 y/o el segundo dispositivo de retención 201 presentan un rebaje 252 para recibir el brazo 248.

En la figura 4, se muestra una representación en perspectiva de una parte del dispositivo de soldadura orbital 1 según la invención. A este respecto, la representación muestra la disposición de los componentes individuales en el desmontaje o un intercambio de la bobina 50. A este respecto, de la figura 4 se desprende que en la parte de armazón 2 está previsto

un primer dispositivo de retención 200 en el que está dispuesto un primer asiento de cojinete 214 para recibir un primer extremo del dispositivo de eje 202. Además, se muestra que en la parte de armazón 2 está dispuesto un segundo dispositivo de retención 201 que configura un segundo asiento de cojinete 215 para recibir un segundo extremo del dispositivo 202 separado del primer extremo del dispositivo de eje 202. La bobina 50 está alineada en el estado montado preferentemente de tal manera que el eje de rotación que se extiende en la abertura 256 de paso, alrededor del que puede hacerse girar la bobina 50, se extiende en un plano de manera preferentemente esencial y de manera especialmente preferida exactamente horizontal. En el caso de la bobina 50 se trata preferentemente de una bobina en vertical. A este respecto, la bobina 50 se inserta preferentemente de manera lateral y de manera especialmente preferible desde arriba en el dispositivo de retención 200, 201. A este respecto, la inserción de la bobina 50 en el dispositivo de retención 200, 201 es posible de manera especialmente preferible con una mano.

Además, por medio de la situación o la alineación de la bobina 50 el alambre debe retorcerse preferentemente sólo alrededor de un eje, con lo que se obtienen como resultado menos problemas con la estabilidad de arco voltaico, y, por consiguiente, una mejor calidad de soldadura.

En la figura 5, se representa un dispositivo de eje 202 como conjunto compuesto por varios elementos o dispositivos. El dispositivo de eje 202 comprende un eje 203, un dispositivo de freno 208 y un elemento de manejo 206. Además, de la figura 5 puede desprenderse que el dispositivo de freno 208 presenta preferentemente una arandela 240 de presión y/o un resorte 242 de presión, estando dispuestos la arandela 240 de presión y/o el resorte 242 de presión preferentemente entre una placa 238 de arrastre y un retenedor 224 de bobina. La placa 238 de arrastre se solapa preferentemente de manera parcial en la dirección axial por un tubo de bobina 236, solapando preferentemente el tubo de bobina 236 igualmente por lo menos parcialmente una tapa 234. Por consiguiente, el tubo de bobina 236 se cierra de manera especialmente preferible por un lado mediante una tapa 234 y por otro lado mediante una placa 238 de arrastre. A la tapa 234 se conecta preferentemente en la dirección radial el eje 203 y al retenedor 224 de bobina de manera solapante una contrabrida 232. La contrabrida 232 se retiene preferentemente por medio de un anillo 230 de ajuste en su ubicación en relación con el eje 203. En el extremo adicional del dispositivo de eje 202 separado del elemento de manejo 206 el eje 203 presenta preferentemente un elemento de enclavamiento de bobina o un cojinete 226 de extremo. A este respecto, el cojinete 226 de extremo se retiene de manera especialmente preferible en el eje 203 mediante unos medios de acoplamiento 228 de lado de eje que están realizados preferentemente como pasador de ajuste. A este respecto, sin embargo, es igualmente concebible que el cojinete 226 de extremo esté acoplado de manera inseparable con el eje 203. El pasador de ajuste 228 puede entenderse como unos primeros medios de fijación 210 de lado de eje, que sirven con unos segundos medios de fijación 212 que están configurados o dispuestos en la región del primer dispositivo de retención 200 (véase, las figuras 7a-7d) para fijar o bloquear la posición y/o la alineación del dispositivo de eje 202.

En las figuras 6a y 6b, se muestran dos representaciones en perspectiva del dispositivo de eje 202. Por tanto, el dispositivo de eje 202 presenta en un extremo unos primeros medios de fijación 210 que están configurados preferentemente como un pasador de ajuste 228. En la dirección axial se conecta a los primeros medios de fijación 210 una contrabrida 232, que está en contacto a su vez mediante una tapa 234 con un tubo de bobina 236. Además, el tubo de bobina 236 está acoplado con una placa 238 de arrastre en la que está dispuesto el brazo 248 con el resalte 250. A la placa 238 de arrastre se conecta axialmente hacia un extremo adicional del eje 203 una cubierta 244 de extremo, que se solapa axialmente por lo menos parcialmente por un elemento de manejo 206 acoplado por medio de un pasador 246 tensor al eje 203.

El eje o el dispositivo de eje 202 se desplaza preferentemente junto con el dispositivo de freno 208 a través del elemento de retención de bobina 201 y la abertura 256 de paso (véase la figura 4) de la bobina 50 y se enclava. A este respecto, el dispositivo de eje 202 puede ser completamente extraíble o retenerse en una posición final.

El dispositivo de eje 202 se cierra y se abre por medio del dispositivo de actuación 206 con un giro de 10°-350°, y preferentemente de 10°-180° y de manera especialmente preferida de 10°-90° o de esencialmente o de manera exacta aproximadamente 30°. A este respecto, el dispositivo de fijación puede estar configurado, por ejemplo, como un tipo de cierre de bayoneta, en el que por medio de la actuación conjunta de los primeros medios de fijación 210 y de los segundos medios de fijación 212 se consigue el efecto de cierre.

En las figuras 7a-7d, se muestran distintas representaciones de los segundos medios de fijación 212 dispuestos o configurados en el primer asiento de cojinete 214 en el primer dispositivo de retención 200. De la figura 7a puede desprenderse que el asiento de cojinete 214 puede fijarse, por ejemplo, por medio de varios tornillos, en particular por medio de dos, tres, cuatro o más tornillos 258 al primer dispositivo de retención 200. El segundo dispositivo de fijación 212, que está configurado para cooperar con el primer dispositivo de fijación 210 de lado de eje, presenta preferentemente una o dos cavidades 260. A este respecto, el número de cavidades 260 depende preferentemente del número de pasadores de ajuste 228 que están configurados en el dispositivo de eje 202 como unos primeros medios de fijación 210, siendo concebible, sin embargo, de manera adicional o alternativa que estén previstas más cavidades 260 que pasadores de ajuste 228. Además, de la figura 7b puede desprenderse que cada posición de fijación 262 se conecta a la(s) cavidad(es) 260, pudiendo hacerse girar el dispositivo de eje 202 por medio del elemento de manejo 206 de tal manera que los pasadores de ajuste 228 del dispositivo de eje 202 pueden llevarse a una unión por arrastre de forma y/o arrastre de fricción con los segundos medios de fijación 212.

**Lista de signos de referencia**

	1	dispositivo de soldadura orbital
5	2	parte de armazón
	3	elemento de actuación
	4	región de acoplamiento
	5	elemento de acoplamiento
	6	banda de guiado
10	8	primer tubo
	9	región de unión
	10	segundo tubo
	11	dispositivo de conexión
	12	línea de alimentación
15	13	línea de abastecimiento
	14	cabezal de soldadura
	16	dispositivo de accionamiento
	38	rueda de accionamiento
	40	lado frontal
20	44	superficie perimetral
	46	accionamiento de superficie
	47	estructura negativa
	50	bobina
	52	medios de recepción
25	54	dispositivo tensor
	60	medios de fijación
	62	medios de separación
	64	medio de traslado
	66	primer motor lineal
30	68	segundo motor lineal
	92	elemento de avance de alambre
	130	fuelle
	200	primer dispositivo de retención
	201	segundo dispositivo de retención
35	202	dispositivo de eje
	203	eje
	206	elemento de manejo
	208	dispositivo de freno
	210	primeros medios de fijación
40	212	segundos medios de fijación
	214	primer asiento de cojinete en el dispositivo de retención
	215	segundo asiento de cojinete en el dispositivo de retención
	216	elemento de acoplamiento
	224	retenedor de bobina
45	226	elemento de enclavamiento de bobina/cojinete de extremo
	228	medios de acoplamiento de lado de eje (pasador de ajuste)
	230	anillo de ajuste
	232	tubo de bobina/contrabrida
	234	tubo de bobina/tapa
50	236	tubo de bobina
	238	placa de arrastre
	240	arandela de presión de freno de bobina
	242	resorte de presión de freno de bobina
	244	cubierta de extremo de eje de bobina
55	246	pasador tensor
	248	brazo
	250	vástago
	252	rebaje
	253	estructura de retención
60	254	punto de unión
	256	abertura de paso
	258	orificio
	260	cavidad
	262	posición de fijación
65	264	porción de recepción de cable
	266	elemento de posicionamiento

	A	dirección axial
	M	centro axial
	R	eje de rotación
5	U	dirección perimetral
	X	primera dirección
	Y	segunda dirección
	Z	tercera dirección

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo de soldadura orbital (1),

5 que comprende por lo menos

una parte de armazón (2) para disponer uno o varios dispositivos funcionales,

10 una región de acoplamiento (4) para el acoplamiento a una banda de guiado (6),

en el que la banda de guiado (6) está fijada preferentemente a un tubo (8) en un estado de funcionamiento, la banda de guiado (6) rodea el tubo (10) en la dirección perimetral (U) y la banda de guiado (6) se extiende en la dirección axial (A), solapando de este modo el tubo (10) a tramos,

15 un dispositivo de conexión (11) para la conexión de por lo menos un conducto de alimentación (12),

un cabezal de soldadura (14) unido con el dispositivo de conexión (11) mediante el conducto de alimentación (12),

20 por lo menos un dispositivo de accionamiento (16), cooperando el dispositivo de accionamiento (16) con la banda de guiado (6) para mover el dispositivo de soldadura (1) con respecto a la banda de guiado (6), y

un dispositivo de retención (200) dispuesto sobre la parte de armazón (2), un dispositivo de fijación y un dispositivo de eje (202), presentando el dispositivo de retención (200) un asiento de cojinete (214)

25 estando el dispositivo de eje (202) configurado para recibir un dispositivo de almacenamiento de alambre de soldadura (50), recibiendo el dispositivo de eje (202) el dispositivo de almacenamiento de alambre de soldadura (50) de tal manera que pueda hacerse girar por lo menos temporalmente con respecto a la parte de armazón (2),

30 pudiendo el dispositivo de eje (202) ser bloqueado en por lo menos una posición con respecto a la parte de armazón (2) por medio del dispositivo de fijación y presentando el dispositivo de eje un elemento de manejo (206),

35 caracterizado por que

el dispositivo de fijación comprende unos primeros medios de fijación (210) de lado de eje y unos segundos medios de fijación (212), estando los segundos medios de fijación (212) dispuestos o configurados sobre el asiento de cojinete (214) o sobre la región del asiento de cojinete (214) del dispositivo de retención (200), provocando los primeros medios de fijación (210) y los segundos medios de fijación (212) un bloqueo del dispositivo de eje (202) con respecto al dispositivo de retención (200) dependiendo de una rotación del dispositivo de eje (202) alrededor de su eje longitudinal que puede provocarse por medio del elemento de manejo (206) y, por consiguiente, de una rotación de los primeros medios de fijación (210) alrededor del eje longitudinal del dispositivo de eje (202)

45 y

el dispositivo de eje (202) representa un conjunto que presenta un eje (203) sobre el cual están configurados un primer asiento de cojinete de eje y un segundo asiento de cojinete de eje para el posicionamiento en o sobre el dispositivo de retención (200), unos primeros medios de fijación (210) para cooperar con unos segundos medios de fijación (212) configurados en la región del dispositivo de retención (200), un dispositivo de freno (208) para reducir la velocidad de rotación del dispositivo de almacenamiento de alambre de soldadura (50) y un elemento de manejo (206) para posicionar manualmente, así como para hacer girar el dispositivo de eje (202).

55 2. Dispositivo según la reivindicación 1,

caracterizado por que

60 el dispositivo de retención (200, 201) está diseñado de tal manera que pueda recibir el dispositivo de eje (202) en ambos lados del dispositivo de almacenamiento de alambre de soldadura (50) en unos asientos de cojinete definidos, cuando el dispositivo de almacenamiento de alambre de soldadura (50) está acoplado con el dispositivo de soldadura (1).

65 3. Dispositivo según la reivindicación 2,

caracterizado por que

5 la parte de armazón (2) está diseñada de tal manera o está provista de unos medios de posicionamiento (214), de tal manera que un dispositivo de almacenamiento de alambre de soldadura (50) esté alineado en un estado desacoplado con respecto al dispositivo de retención (200), de tal manera que mediante la inserción del dispositivo de eje (202) en los asientos de cojinete definidos, el dispositivo de almacenamiento de alambre de soldadura (50) sea transferido del estado desacoplado al estado acoplado.

10 4. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que

15 un dispositivo de freno (208) está previsto para ralentizar el movimiento de rotación del dispositivo de almacenamiento de alambre de soldadura (50), pudiendo el dispositivo de freno (208) impedir por lo menos un desenrollamiento incontrolado de un alambre de soldadura (50) guardado en el dispositivo de almacenamiento de alambre de soldadura.

20 5. Dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado por que

25 el dispositivo de freno (208) está configurado como parte del dispositivo de eje (202), de tal manera que un movimiento del dispositivo de eje (202) pueda provocar un movimiento del dispositivo de freno (208) como consecuencia de un manejo del elemento de manejo (206).

6. Dispositivo según la reivindicación 4 o la reivindicación 5, caracterizado por que

30 el dispositivo de freno (208) presenta un elemento de acoplamiento (216) para el acoplamiento por arrastre de forma con un punto de unión (254) configurado por lo menos parcialmente de manera negativa con respecto al mismo del dispositivo de almacenamiento de alambre de soldadura (50).

35 7. Dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado por que

40 el dispositivo de freno (208) está dispuesto sobre la parte de armazón (2) o el elemento de retención, de tal manera que como consecuencia del acoplamiento del dispositivo de almacenamiento de alambre de soldadura (50) una unión activa entre el dispositivo de almacenamiento de alambre de soldadura (50) y el dispositivo de freno (208) puede ser generada.

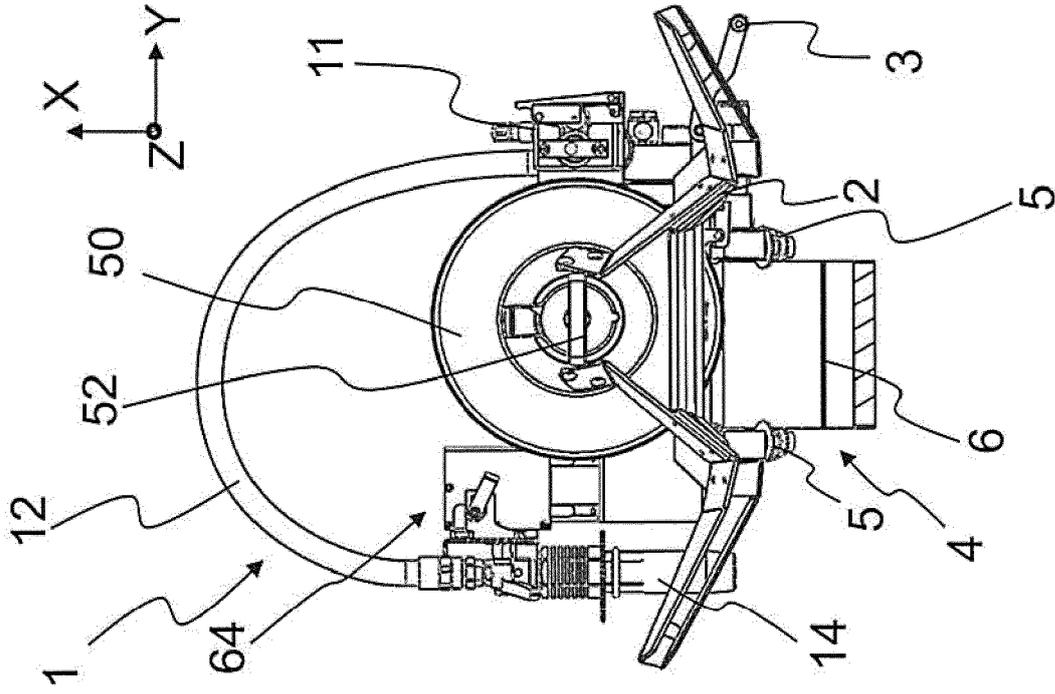


Fig. 1b

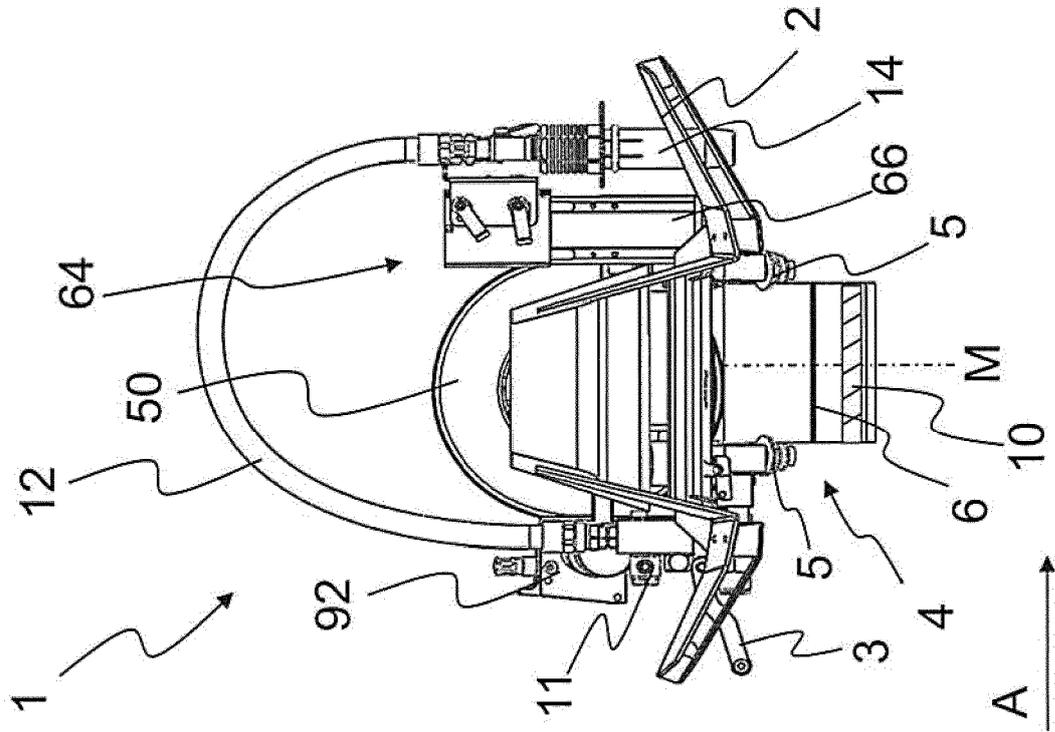


Fig. 1a

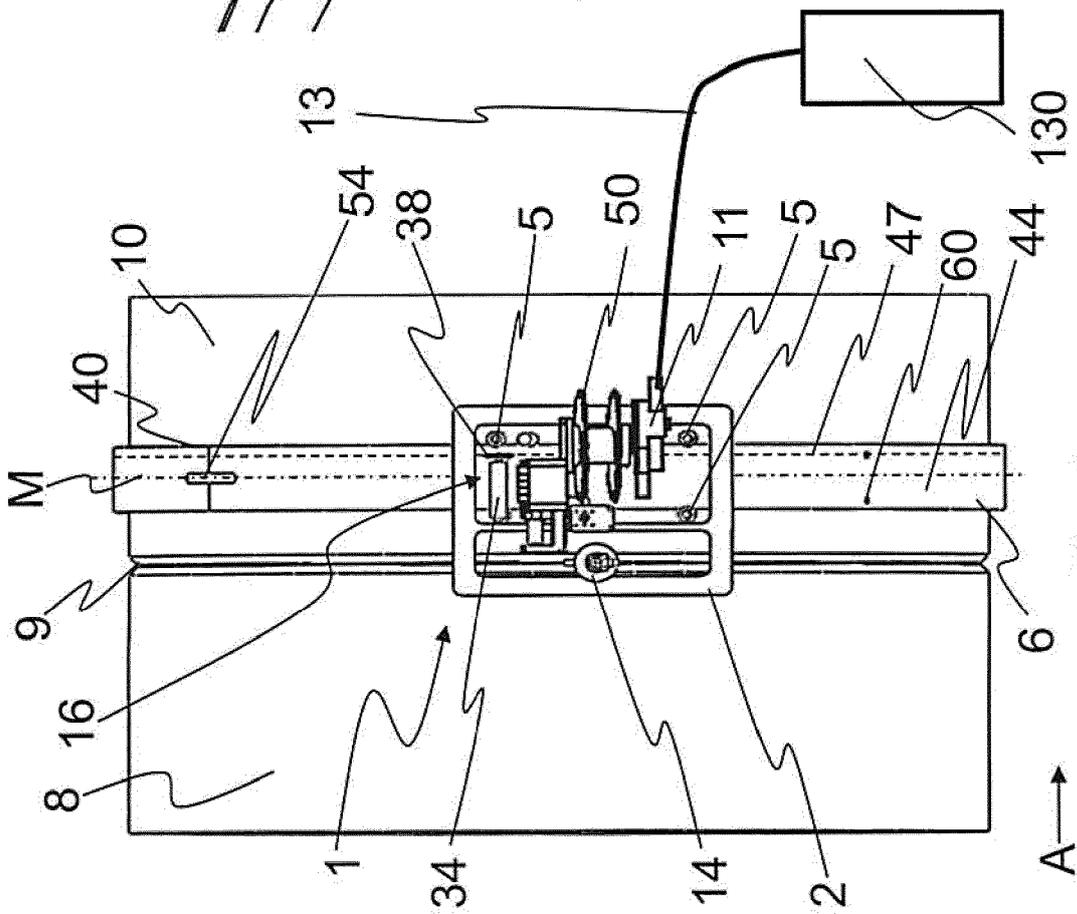


Fig. 2a

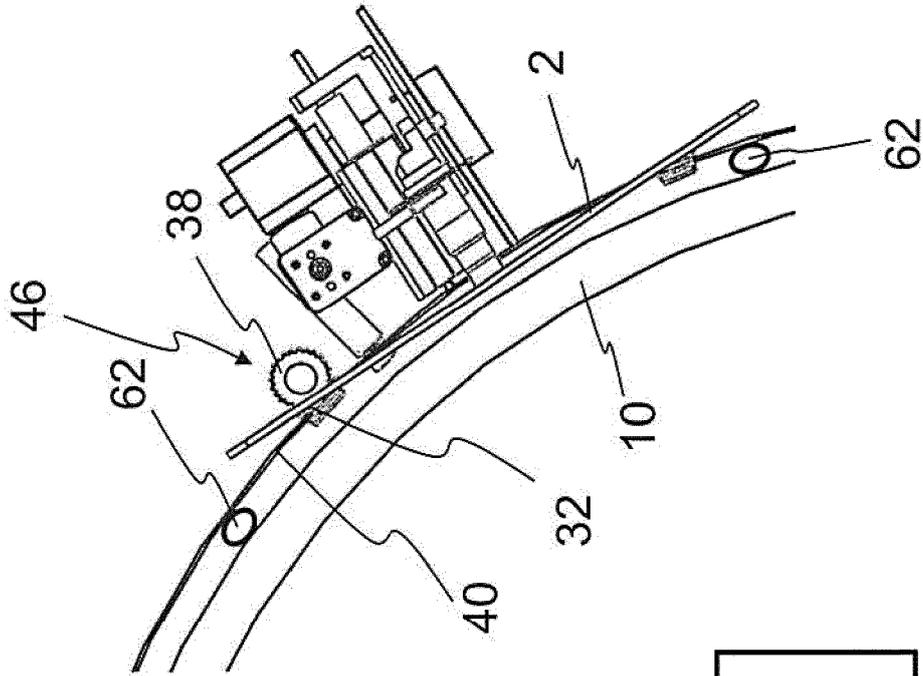


Fig. 2b

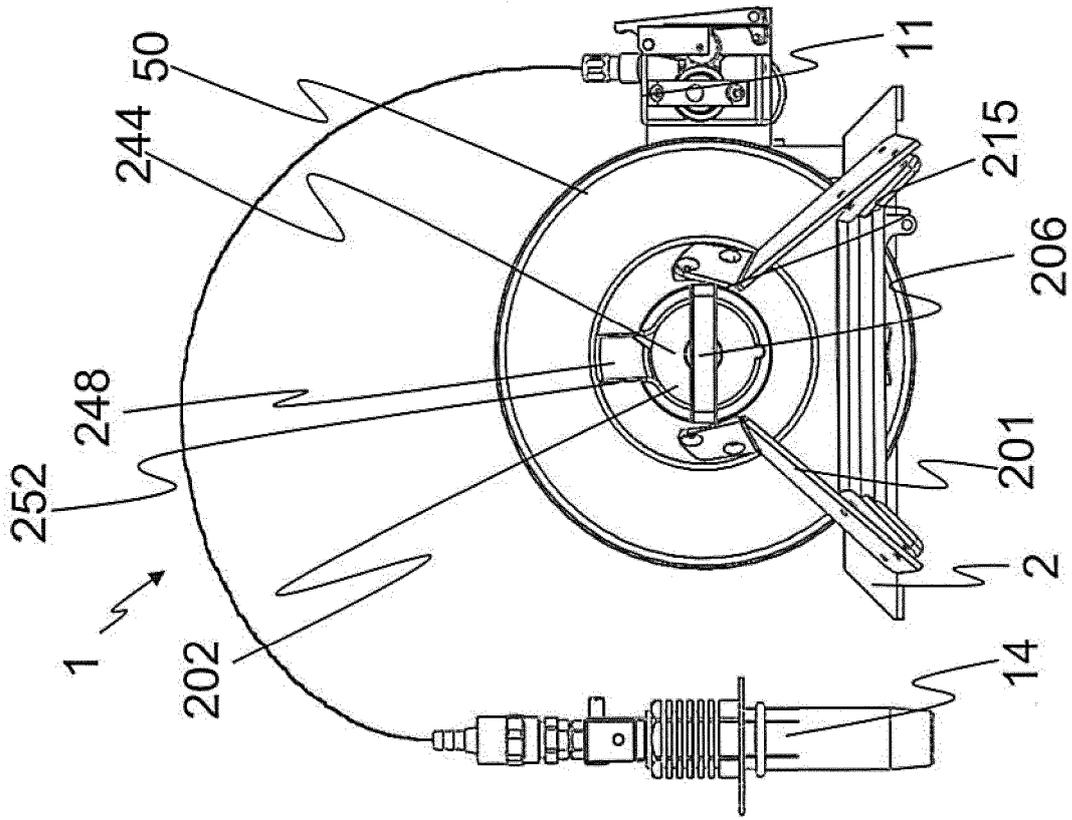


Fig. 3b

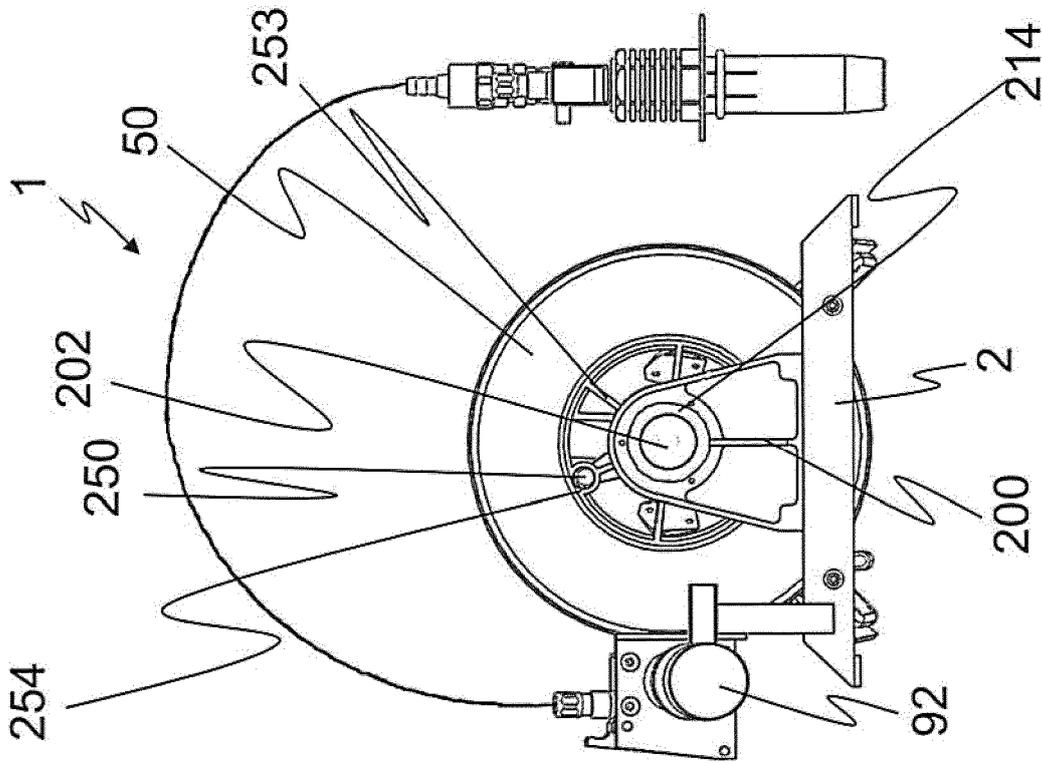


Fig. 3a



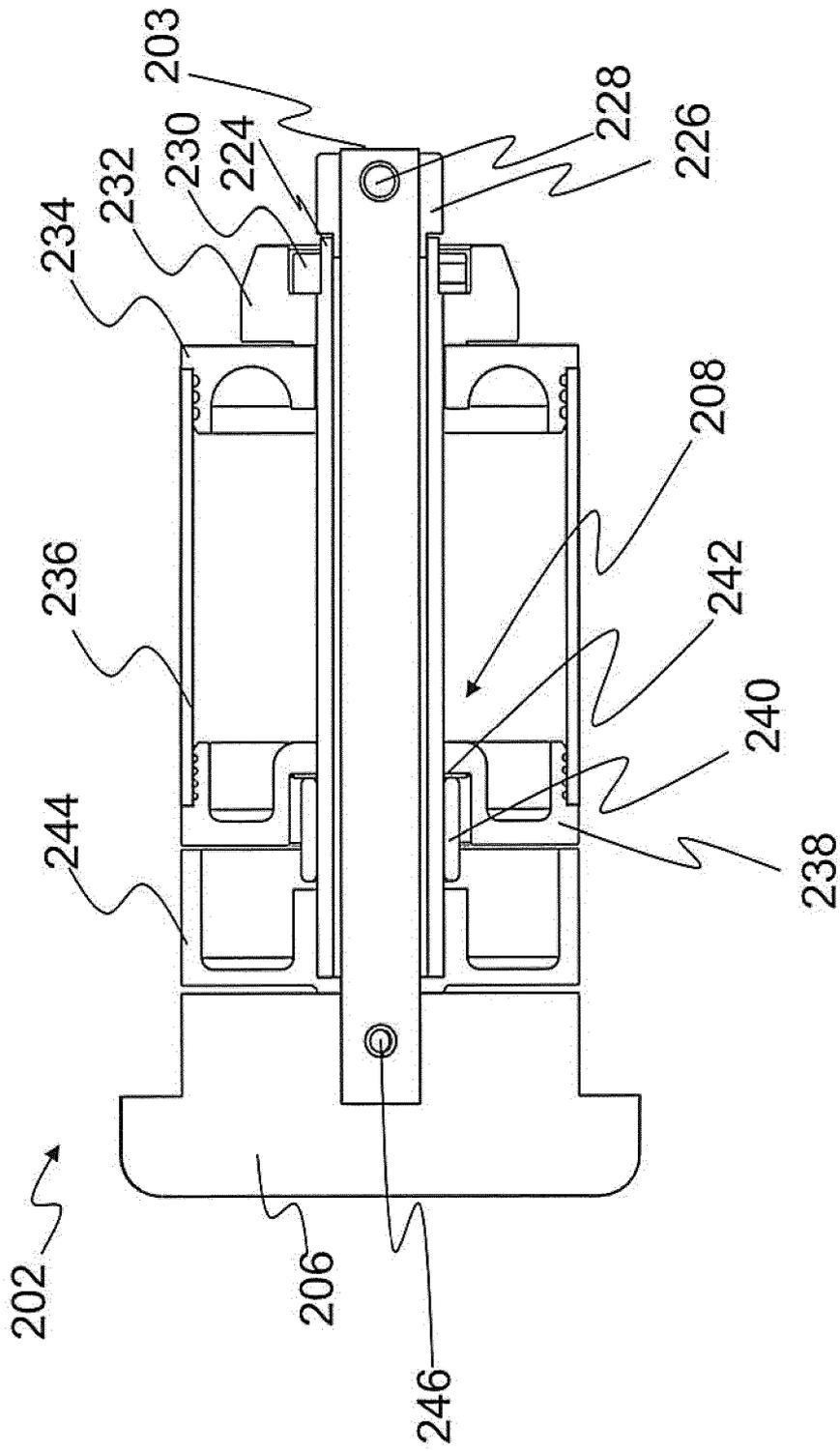


Fig. 5

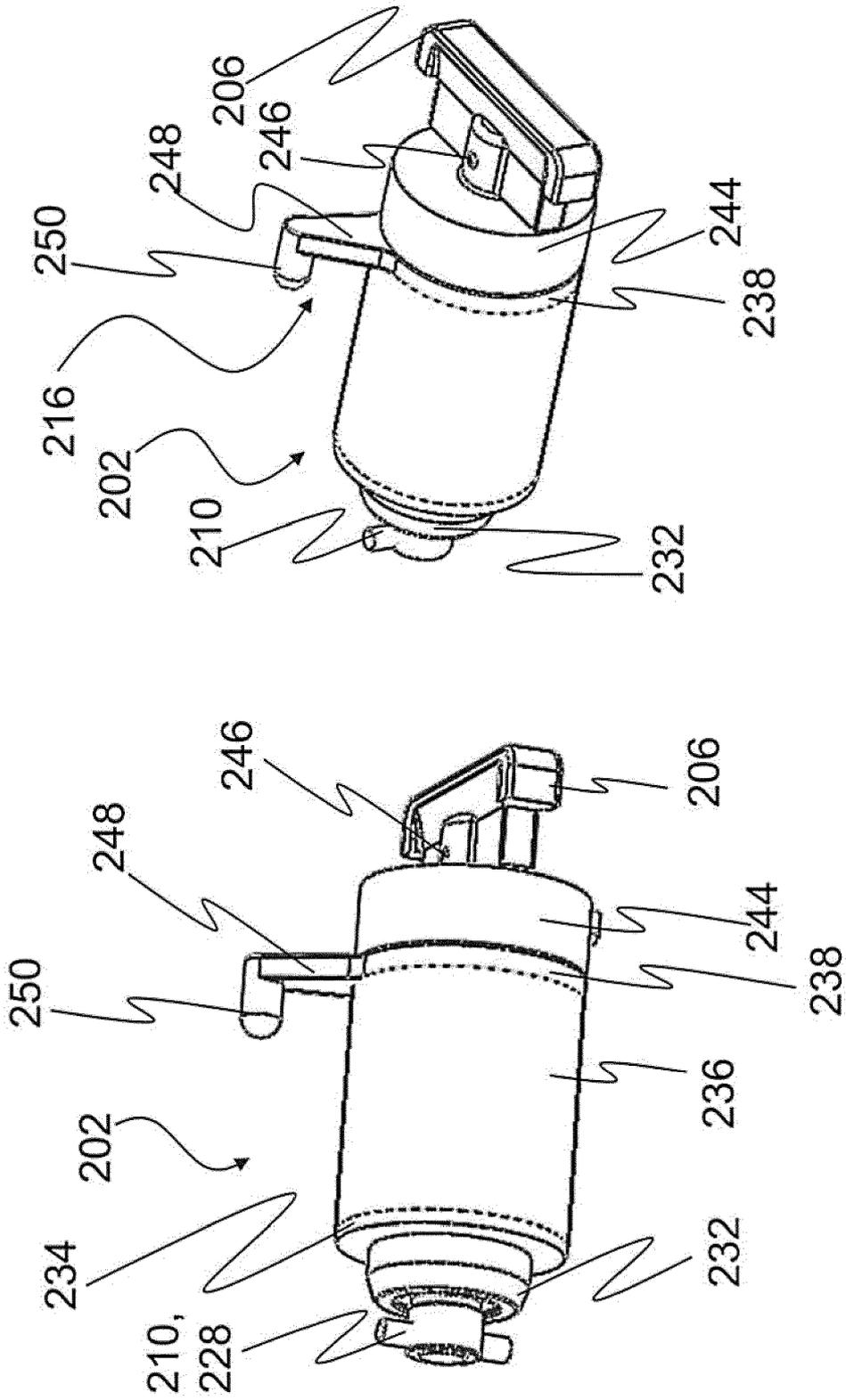


Fig. 6b

Fig. 6a

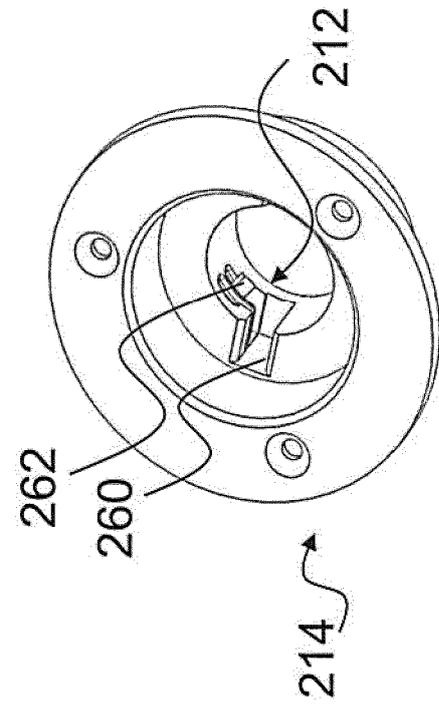


Fig. 7a

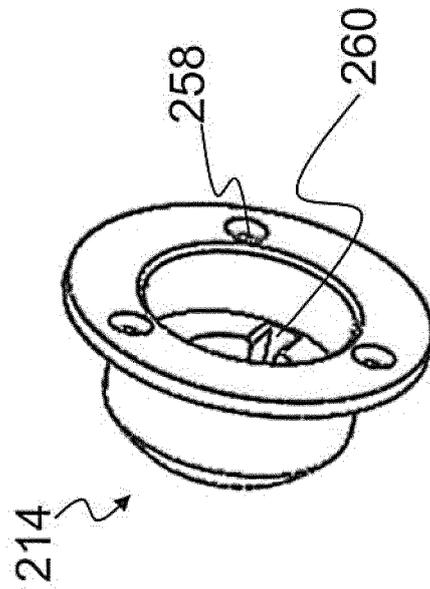


Fig. 7b

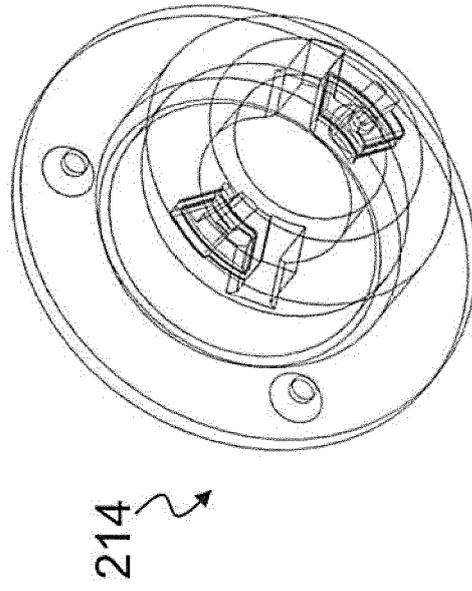


Fig. 7c

Fig. 7d