

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 703 701**

51 Int. Cl.:

**B23K 101/06** (2006.01)

**B23K 101/10** (2006.01)

**B23K 37/02** (2006.01)

**B23K 31/02** (2006.01)

**B23K 9/028** (2006.01)

**B23K 9/025** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.03.2016** E 16159738 (0)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.09.2018** EP 3067145

54 Título: **Dispositivo de soldadura orbital con tren de rodadura ajustable**

30 Prioridad:

**11.03.2015 DE 102015003091**

**11.03.2015 DE 102015003084**

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

**12.03.2019**

73 Titular/es:

**SPA PIPE WELDING SOLUTIONS GMBH & CO.**

**KG (100.0%)**

**Liegnitzer Strasse 6**

**82194 Gröbenzell, DE**

72 Inventor/es:

**OESTE, JENS**

74 Agente/Representante:

**CURELL AGUILÁ, Mireia**

ES 2 703 701 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 tren de rodadura ajustable.

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de soldadura orbital, según el preámbulo de la reivindicación 1 (véase, por ejemplo, el documento US 2003/0047585 A1).

10 La presente invención se sitúa en el campo técnico de la técnica de unión. Los conductos, particularmente los conductos para la conducción de gases, están compuestos a menudo por tubos, particularmente de metal, y son unidos entre sí, en función del ámbito de aplicación, por medio de pegado, soldadura indirecta o soldadura directa. Particularmente en la soldadura *onshore* u *offshore* de gasoductos (gasoductos y oleoductos), se utilizan sistemas de soldadura orbital (cabezas), desplazándose el aparato de soldar sobre una cinta de posicionamiento que es fijada alrededor de un tubo e introduciendo un cordón de soldadura entre cada uno de los tubos del gasoducto que unen los tubos con una o varias capas de cadena consecutivas o superpuestas.

15 El documento US 5.676.857 A da a conocer un sistema para la soldadura de tubos para crear un gasoducto largo y continuado. Un carro de soldadura o cabeza de soldadura está montado en un carril de guiado que se extiende alrededor del perímetro del tubo. El carro de soldadura está equipado con un avance de alambre, un motor para accionar el avance de alambre y un motor de accionamiento para desplazar la cabeza a lo largo de la guía. La velocidad de la cabeza y del avance de alambre puede variarse mientras la cabeza se mueve de manera continua alrededor del tubo. El primer cordón de soldadura o cordón de soldadura de raíz es soldado según el objeto del documento US 5.676.857 A, desde fuera del tubo. La cabeza conocida por el documento US 5.676.857 A es accionada a este respecto por medio de un accionamiento de rueda dentada instalada de manera fija. Además, la cabeza presenta un marco de soporte para el soporte de una bobina para el alojamiento de alambre.

20 Otro dispositivo de soldadura orbital que se utiliza para unir tubos de metal se conoce por el documento EP1100645B1. Este documento da a conocer un dispositivo para soldadura a tope de tubos o componentes, siendo los componentes, por lo menos en los extremos que deben soldarse, planos o con forma de tubo o presentando una sección transversal en la forma de un arco circular, presentando el dispositivo: un elemento de guiado que puede rodear uno de los extremos de los tubos o de los componentes y ser fijado en él, y un carro que puede desplazarse a lo largo del elemento de guiado, presentando el carro dispositivos accionados por motor que están diseñados para desplazar el carro a lo largo del elemento de guiado, un soplete de soldadura que puede moverse de una manera oscilante relativa al carro en una dirección aproximadamente paralela al eje de los tubos o componentes que deben unirse, dispositivos que están diseñados para soportar el soplete de soldadura y desplazarlo de forma vertical relativa al carro, dispositivos para suministrar automáticamente al soplete de soldadura un alambre de soldadura, dispositivos de movimiento que están diseñados para aplicar un movimiento oscilante al soplete de soldadura, y dispositivos electrónicos para regular la amplitud de la oscilación y/o el tiempo que el soplete de soldadura permanece en una o en las dos posiciones límite de la oscilación, estando diseñados los dispositivos para el soporte del soplete de soldadura para desplazar este de modo horizontal relativo al carro, presentando el dispositivo dispositivos que están diseñados para generar una señal respecto al movimiento angular del soplete de soldadura durante la oscilación, presentando los dispositivos de regulación dispositivos de memoria que están diseñados para guardar, por lo menos para una de las etapas del proceso de soldadura, una pluralidad de valores que se refieren por lo menos a la frecuencia y a la amplitud de la oscilación del soplete de soldadura que se desean para esta etapa del proceso de soldadura, así como una posición de inicio y de parada para la oscilación del soplete de soldadura, y dispositivos de control que están diseñados para controlar automáticamente los dispositivos para la oscilación del soplete de soldadura en relación con los valores guardados y las señales que son generadas por los dispositivos para la detección del movimiento angular del soplete de soldadura.

50 Además, los documentos US 5 932 123 A y US 4 132 338 A dan a conocer dispositivos de soldadura.

Los dispositivos de soldadura deben ser puestos en contacto de manera definida con una banda de guiado para que pueda efectuarse un avance lo más preciso posible del dispositivo de soldadura a largo de la dirección de extensión de la banda de guiado. Las conexiones conocidas de los dispositivos de soldadura con las bandas de guiado, sin embargo, son desventajosas porque, debido a las elevadas fuerzas de presión por el lado del tren de rodadura y/o por el lado de la banda de guiado, frecuentemente provocan un elevado desgaste. Además, de las elevadas fuerzas de presión se deriva una necesidad de un dispositivo de accionamiento potente que, a su vez, requiere mucha energía.

60 Por tanto, es objetivo de la presente invención proporcionar un dispositivo de soldadura mejorado que disipe particularmente una o varias desventajas del estado de la técnica.

El objetivo anteriormente mencionado se resuelve de acuerdo con la invención por medio de un dispositivo de soldadura según la reivindicación 1. El dispositivo de soldadura orbital de acuerdo con la invención comprende a este respecto por lo menos un tren de rodadura para el acoplamiento con una banda de guiado, comprendiendo el tren de rodadura una primera parte del tren de rodadura y una segunda parte de tren de rodadura, estando

ambas distanciadas entre sí la primera parte de tren de rodadura y la segunda parte de tren de rodadura ortogonalmente respecto a la dirección de transporte, presentando la primera parte de tren de rodadura dos grupos de ruedas con varias ruedas en cada uno y la segunda parte de tren de rodadura dos grupos de ruedas con varias ruedas en cada uno, estando dispuesta por lo menos una rueda de cada uno de los grupos en un elemento de manivela que puede pivotar en torno a un eje de pivotamiento, pudiendo ser orientados o posicionados los elementos de manivela con las ruedas respectivamente dispuestas en cada uno de ellos en varias posiciones para adaptar el tren de rodadura a diferentes diámetros de banda de guiado. Esta forma de realización es ventajosa porque el tren de rodadura puede ser configurado de tal modo que solo por la interacción de cada una de las ruedas de cada uno de los grupos de ruedas solo se introduce o bien una reducida fuerza de presión ortogonal a la dirección de transporte en una banda de guiado, o bien ninguna. Esto significa, en particular, que el tren de rodadura está preferentemente configurado de tal modo que pueda acoplarse a la banda de guiado exclusivamente en arrastre de forma, por lo cual se generan escasas fuerzas de presión, o ninguna.

Otras formas de realización preferidas son objeto de las siguientes partes descriptivas y/o de las reivindicaciones dependientes.

Según una forma de realización preferida de la presente invención, se puede ajustar la posición de cada uno de los elementos de manivela de manera continua y bloquearse por medio de medios de bloqueo en cada una de la orientación ajustada en cada caso. Esta forma de realización es ventajosa porque el dispositivo de soldadura de acuerdo con la invención de esta manera se puede acoplar con bandas de guiado de diferentes diámetros. Preferentemente, el dispositivo de soldadura se puede acoplar con bandas de guiado con un diámetro de 7 - 60 pulgadas, particularmente con un diámetro de 10 - 56 pulgadas.

Según otra forma de realización preferida de la presente invención, están previstos medios de posicionamiento, particularmente elementos de arrastre de forma, para el posicionamiento de modo escalonado y por arrastre de forma de los elementos de manivela en posiciones predeterminadas, pudiéndose posicionar cada elemento de manivela por lo menos en dos posiciones diferentes entre sí, particularmente en tres o por lo menos tres posiciones diferentes entre sí. Esta forma de realización es ventajosa porque se ha puesto de manifiesto que bastan pocas posiciones para proporcionar disposiciones de rueda adecuadas para varios diámetros de banda de guiado, particularmente entre 10 y 56 pulgadas. Se considera preferible una posición en la que el dispositivo de soldadura se puede disponer en una banda de guiado que se extiende horizontalmente. Además, se considera preferible, adicional o alternativamente, una posición en la que el dispositivo de soldadura se puede disponer en una banda de guiado con un diámetro entre 10 y 24 pulgadas. Otra posición preferida sirve adicional o alternativamente de manera preferida para el acoplamiento en una banda de guiado con un diámetro en el intervalo de 24 - 56 pulgadas. Las diferentes orientaciones se crean preferentemente mediante uniones por arrastre de forma o acoplamientos entre el correspondiente elemento de manivela y la correspondiente parte de tren de rodadura.

Sobre cada elemento de manivela están dispuestas tres ruedas, estando dispuesta en cada uno de ellos una rueda para entrar en contacto con una superficie frontal de la banda de guiado, una rueda para entrar en contacto con una superficie exterior de la banda de guiado y una rueda para entrar en contacto con la superficie interior situada radialmente de la banda de guiado. Esto es ventajoso porque mediante las ruedas que entran en contacto con el lado frontal de la banda de guiado se puede impedir un reposicionamiento del dispositivo de soldadura a lo largo de la banda de guiado sin el peligro de un deslizamiento del dispositivo de soldadura en la dirección ortogonal a la dirección de transporte. Además, las ruedas para el contacto con la superficie interior de la banda de guiado protegen el dispositivo de soldadura contra una caída del dispositivo de soldadura cuando, por ejemplo, partes del lado inferior (por debajo de la posición de las 3 y las 9 horas) de dos tubos son soldadas entre sí. Además, las ruedas para el contacto con una superficie exterior de la banda de guiado sirven para el desplazamiento con baja fricción del dispositivo de soldadura cuando, por ejemplo, deben soldarse entre sí partes superiores (por encima de la posición de las 3 y las 9 horas) de dos tubos.

Las ruedas de cada grupo de ruedas están dispuestas en cada caso en un elemento de orientación, estando dispuesto el elemento de orientación de manera pivotante en el cuerpo base del elemento de manivela. Esto tiene la ventaja de que también se puede efectuar, además de los movimientos de ajuste de los cuerpos base de los elementos de manivela, otro movimiento en cada uno de ellos, limitado particularmente en su máxima desviación, del correspondiente elemento de orientación. Los elementos de orientación, por tanto, pueden permitir, en contra de la desviación de los cuerpos base de los elementos de manivela o más allá de la desviación de los cuerpos base de los elementos de manivela, una desviación o adaptación a la correspondiente forma de la banda de guiado. El elemento de orientación y el cuerpo base del elemento de manivela interactúan preferentemente para formar unos medios de limitación por arrastre de forma para limitar el movimiento pivotante del elemento de orientación respecto al cuerpo base del elemento de manivela. Sin embargo, alternativamente también es concebible que esté dispuesto unos medios de limitación adicional en el elemento de orientación o en el cuerpo básico del elemento de manivela.

Por lo menos la mayoría de las ruedas de cada grupo de ruedas, según otra forma de realización preferida de la

presente invención, están formadas como rodillos, cilindros o anillos alojados de manera giratoria, particularmente de cojinetes de rodillos. Preferentemente, todas las ruedas de cada grupo de ruedas están formadas como rodillos, cilindros o anillos alojados de manera giratoria, particularmente de cojinetes de rodillos. Esta forma de realización es ventajosa dado que se produce, respecto a los cojinetes de deslizamiento, una reducción de la fricción resultante y, por tanto, del desgaste resultante.

Según otra forma de realización preferida de la presente invención, está previsto un dispositivo de acoplamiento y desacoplamiento para el reposicionamiento de la primera parte de tren de rodadura respecto a la segunda parte de tren de rodadura, pudiéndose disponer la primera parte de tren de rodadura por medio del dispositivo de acoplamiento y desacoplamiento en una posición de funcionamiento y pudiéndose disponer la primera parte de tren de rodadura por medio del dispositivo de acoplamiento y desacoplamiento en una posición de montaje/desmontaje, estando la primera parte de tren de rodadura en la posición de funcionamiento más cerca de la segunda parte de tren de rodadura que en la posición de montaje/desmontaje. Esta forma de realización es ventajosa porque se permite, mediante una mecánica de fácil manejo, una aceleración y mejora de la colocación de un dispositivo de soldadura de acuerdo con la invención en una banda de guiado y de la retirada de un dispositivo de soldadura de acuerdo con la invención de una banda de guiado de manera rápida y cómoda. En particular, gracias a esta forma de realización se requiere solo a una persona para la colocación o retirada.

En la primera parte de tren de rodadura, según otra forma de realización preferida de la presente invención, está dispuesto un dispositivo de accionamiento, siendo presionado el dispositivo de accionamiento en un estado de funcionamiento solicitado por fuerza de resorte contra un primer lado frontal de la banda de guiado y siendo presionada en el estado de funcionamiento mediante la aplicación por fuerza de resorte en por lo menos una de las ruedas del grupo de ruedas dispuesto en la segunda parte de tren de rodadura contra el segundo lado frontal de la banda de guiado, siendo la fuerza de presión con la que son presionadas ambas ruedas de la segunda parte de tren de rodadura contra el segundo lado frontal mayor que la fuerza de presión con la que son presionadas las ruedas configuradas para el contacto con el primer lado frontal de la banda de guiado del grupo de ruedas dispuesto en la primera parte de tren de rodadura contra el primer lado frontal de la banda de guiado. Esta forma de realización es ventajosa porque, por medio del dispositivo de accionamiento y el grupo de ruedas dispuesto en la segunda parte de tren de rodadura, se puede producir una conexión precisa del dispositivo de soldadura en la banda de guiado. El dispositivo de accionamiento es presionado contra la banda de guiado mediante el elemento de resorte o los elementos de resorte a este respecto preferentemente con una fuerza de 100N - 200N, particularmente con una fuerza entre 120N y 160N, particularmente con 140N o esencialmente con 140N.

El uso de la palabra "esencialmente" define, preferentemente en todos los casos en los que esta palabra se emplea en el contexto de la presente invención, una divergencia en el intervalo del 1%-30%, particularmente del 1%-20%, particularmente del 1%-10%, particularmente del 1%-5%, particularmente del 1%-2% respecto a la fijación que se establecería si no se empleara esta palabra.

Otras ventajas, objetivos y propiedades de la presente invención se explican con ayuda de la siguiente descripción de los dibujos adjuntos, en los que se representa a modo de ejemplo el dispositivo de acuerdo con la invención. Componentes o elementos del dispositivo de acuerdo con la invención que coinciden en las figuras por lo menos esencialmente en lo que respecta a su función pueden estar referenciados en este sentido con los mismos símbolos de referencia, no teniendo por qué estar referenciados o explicados estos componentes o elementos en todas las figuras.

En ellas se muestra:

- la figura 1 una disposición del dispositivo de soldadura de acuerdo con la invención en una primera banda de guiado;
- la figura 2 una disposición del dispositivo de soldadura de acuerdo con la invención en una segunda banda de guiado;
- las figuras 3a-3d varias representaciones de un elemento de manivela;
- las figuras 4a-4e otras representaciones del elemento de manivela;
- la figura 5a una representación en perspectiva de un cuerpo base de un elemento de manivela;
- la figura 5b una representación en perspectiva de un elemento de orientación;
- la figura 6 una primera vista en perspectiva de un dispositivo de acoplamiento y desacoplamiento en un primer estado
- la figura 7 una segunda vista en perspectiva de un dispositivo de acoplamiento y desacoplamiento

en el primer estado;

la figura 8 una primera vista en perspectiva de un dispositivo de acoplamiento y desacoplamiento en un segundo estado

la figura 9 una segunda vista en perspectiva de un dispositivo de acoplamiento y desacoplamiento en el segundo estado;

la figura 10 una vista en perspectiva de un dispositivo de soldadura de acuerdo con la invención;

la figura 11 una vista frontal de un dispositivo de soldadura de acuerdo con la invención; y

la figura 12 una vista superior de un lado inferior del dispositivo de soldadura de acuerdo con la invención.

La figura 1 muestra una representación seccionada de un dispositivo de soldadura 1 de acuerdo con la invención que está dispuesto en una banda de guiado 6 que se extiende alrededor de un tubo 10. El dispositivo 1 de soldadura comprende a este respecto una primera parte de tren de rodadura 87 que está dispuesta de manera móvil respecto al marco 2 (véase figura 12) del dispositivo 1. La primera parte de tren de rodadura 87 presenta a este respecto dos elementos de manivela 130 que comprenden los cuerpos 131 base en los que está alojado o dispuesto en cada caso un grupo 72, 80, 81, 92 de ruedas. Los grupos de ruedas están dispuestos a este respecto en elementos de orientación 142 (véanse figuras 3a-3d), que están dispuestos de manera pivotante en el cuerpo 131 base. Cada grupo 72, 80, 81, 92 de ruedas comprende a este respecto preferentemente tres ruedas, concretamente, una rueda de lado frontal 82, una rueda de lado inferior 83 y una rueda de lado superior 84.

El elemento de manivela 130 está unido en su primer extremo del lado longitudinal con un eje 132 pivotante y preferentemente se pueden disponer en un segundo extremo del lado longitudinal por medio de medios de posicionamiento 140, particularmente, orificios en la primera parte de tren de rodadura 87 o pasadores en la primera parte de tren de rodadura 87, en diferentes posiciones u orientaciones predefinidas. Preferentemente están previstos dos, tres, o más de tres medios de posicionamiento 140 para disponer el segundo extremo del lado longitudinal del correspondiente cuerpo 131 base en diferentes posiciones. Preferentemente, los elementos de manivela 130 se pueden disponer por medio de los medios de posicionamiento 140 horizontalmente y/o en un ángulo en un intervalo entre 5° y 15°, particularmente de 10° o de esencialmente 10° con respecto a la horizontal y/o en un intervalo entre 15° y 25°, particularmente de 20° o de esencialmente 20° con respecto a la horizontal.

La figura 2 muestra una forma de realización según la cual los elementos de manivela 130, por un lado, también están alojados con el eje 132 pivotante y, por otro lado, están acoplados con un elemento de ajuste 139 para la orientación continua del elemento de manivela 130. Preferentemente, los elementos de manivela 130 se pueden disponer de manera continua por medio del elemento de ajuste 139 horizontalmente y en un ángulo en un intervalo entre 0° y 15°, particularmente de 10° o de esencialmente 10°, respecto a la horizontal, o en un intervalo entre 0° y 25°, particularmente de 20° o de esencialmente 20°, respecto a la horizontal.

La figura 3a muestra una primera vista en perspectiva del elemento de manivela 130. El elemento de manivela 130 presenta a este respecto un cuerpo 131 base, un elemento de orientación 142, preferentemente acoplado por medio de un pasador 135 de conexión con el cuerpo 131 base, y varias ruedas 82, 83, 84 dispuestas en el elemento de orientación 142. El símbolo de referencia 132 indica en este sentido un elemento que configura un eje de pivotamiento en torno al cual puede pivotar el elemento de manivela 130, y que está dispuesto de forma fija en la parte de tren de rodadura 87 o 97. El símbolo de referencia 133 indica, por el contrario, un punto de colocación de lugar variable que sirve para disponer el segundo extremo del elemento de manivela 130 de manera escalonada en el medio de posicionamiento 140 (véase figura 1) o de manera continua en el elemento de ajuste 139. El elemento 132 que configura el eje 132 pivotante está asegurado contra un desplazamiento axial preferentemente por medio de un medio de bloqueo 138, particularmente un anillo de retención o un tornillo (véase figura 3b).

La figura 3c muestra que el elemento de orientación 142 preferentemente está acoplado por medio del pasador 135 de conexión con el cuerpo 131 base, estando previsto preferentemente un medio de aseguramiento 149, como un tornillo o un anillo de retención, para evitar un movimiento relativo del cuerpo 131 base respecto al elemento de orientación 142 en dirección axial del pasador 147. Además, está configurado preferentemente en el cuerpo 131 base y/o en el elemento de orientación 142 unos medios de limitación 146, pudiéndose entender por unos medios de limitación 146 preferentemente, por un lado, un contrasoporte 148 configurado en el cuerpo 131 base y, por otro lado, un pasador configurado en el elemento de orientación 142. Por medio de los medios de limitación 146 se limita un movimiento relativo, particularmente un movimiento pivotante, entre el cuerpo 131 base y el elemento de orientación 142. El contrasoporte 148 presenta a este respecto preferentemente tal forma o tamaño que limita, en una dirección y preferentemente en dos direcciones, el movimiento pivotante del elemento de orientación 142 respecto al cuerpo 131 base debido a un encuentro del pasador 142 y del contrasoporte 148.

La figura 3d muestra otra vista en perspectiva del elemento de manivela 130, pudiéndose extraer de esta vista cómo están orientadas preferentemente cada una de las ruedas 82, 83, 84 entre sí.

5 Las figuras de la 4a a la 4e muestran así mismo otras vistas del elemento de manivela 130.

La figura 5a muestra una vista en perspectiva de un elemento de orientación 142 que puede acoplarse por medio de un pasador de conexión con un cuerpo 131 base de un elemento de manivela 130. El elemento de orientación 142 presenta un cojinete de conexión 143 para alojar un pasador de conexión para el acoplamiento con el cuerpo 10 131 base del elemento de manivela 130. Además, en el elemento de orientación 142 están configurados en cada caso un cojinete 150 para la colocación de una rueda del lado frontal 82, un cojinete 151, para la colocación de la rueda del lado inferior 83 y un cojinete 152, para la colocación de la rueda del lado superior 84. El elemento de orientación 142 preferentemente puede pivotar en un ángulo de hasta 60°, o de hasta 45°, o de hasta 30°, o de hasta 20°, o de hasta 15°, o de hasta 10°, o de hasta 5° respecto al cuerpo 131 base del elemento de manivela 130. 15

La figura 5b muestra una representación en perspectiva del cuerpo 131 base del elemento de manivela 130. Junto con los cojinetes 128 y 133 para la orientación del elemento de manivela 130, el cuerpo 131 base muestra también un cojinete de conexión 136 para el acoplamiento con el elemento de orientación 142 y un contrasoporte 20 148 para limitar el movimiento pivotante del elemento de orientación 142 respecto al cuerpo 131 base del elemento de manivela 130.

En la figura 6, se muestra un dispositivo de acoplamiento y desacoplamiento, que se puede reconocer porque la parte de agarre 74 está desviada y por medio de ello se ha efectuado un accionamiento de un mecanismo de reposicionamiento, por medio de lo cual reposiciona la estructura 87 de apoyo guía con las ruedas o grupos de 25 ruedas acopladas en ella y así mismo con motor 86 acoplado en ella. La zona de desplazamiento indicada por el símbolo de referencia 98 está reducida a un mínimo, por medio de lo cual se puede reconocer una posición desviada de la estructura 87 de apoyo guía y, por tanto, del primer y del tercer grupo 72, 81 de ruedas.

La figura 7 muestra otros elementos del mecanismo de palanca 71 empleado preferentemente para el reposicionamiento de la estructura 87 de apoyo guía. Se puede ver que a ambos lados de la parte de agarre 74 está configurada una parte del mecanismo de palanca 71. En los términos de la presente invención, sin embargo, también es concebible que el mecanismo de palanca 71 presente solo una de estas partes o más de dos de 30 estas partes. Además, es concebible que una parte no esté dispuesta en un extremo de la parte de agarre 74, sino entre los extremos, particularmente en el centro de la parte de agarre 74. En el caso representado, en la parte de agarre 74, está dispuesto a ambos lados un elemento de transmisión de fuerza 75 con forma estable que preferentemente está unido por medio de un soporte 94 al lado inferior de un elemento de manivela 91 con el elemento de manivela 91. El elemento de manivela 91 provoca, junto con el soporte pivotante 99, por medio del cual está dispuesto el elemento de transmisión de fuerza 75 de manera pivotante en el cuerpo 69 base, una limitación del movimiento pivotante. Un extremo distanciado de la parte de agarre 74 del elemento de transmisión de fuerza 75 está acoplado preferentemente con dos medios para convertir el movimiento pivotante en un movimiento lineal 76. Uno de los medios para convertir el movimiento pivotante en un movimiento lineal 76 está unido a este respecto, por un lado, preferentemente con el cuerpo 69 base, y el otro medio para convertir el movimiento pivotante en un movimiento lineal 76 está unido preferentemente con un extremo de la estructura 74 de apoyo guía. Además, los medios para convertir el movimiento pivotante en un movimiento lineal 76 está acoplados preferentemente con el elemento de transmisión de fuerza 75 de tal modo que se puede convertir un movimiento del elemento de transmisión de fuerza 75 en un movimiento de los medios para la conversión del movimiento pivotante en un movimiento lineal 76. Los medios para convertir el movimiento pivotante en un movimiento lineal 76 y el elemento de transmisión de fuerza 75 configuran en su totalidad, por tanto, el dispositivo de desviación 71, particularmente para la implementación de una mecánica de palanca acodada. 50

Además, esta representación muestra que el elemento de manivela 91 está dispuesto por medio de un cojinete 95 del lado superior con una estructura 96 de apoyo guía fija en el dispositivo configurada en el cuerpo 69 base. El elemento de manivela 91 está retraído en el estado mostrado. Esto es ventajoso porque las condiciones de palanca para la desviación de la estructura 87 de apoyo guía se han modificado respecto a las condiciones de palanca en el estado mostrado en la figura 3. Los medios para convertir el movimiento pivotante en un movimiento lineal 76 en el estado mostrado preferentemente están más inclinados unos hacia otros que en el estado mostrado en la figura 6. Preferentemente, los medios para convertir el movimiento pivotante en un movimiento lineal 76 están acoplados entre sí por medio de un punto de conexión 97 o en la zona de un punto de 60 conexión 97.

El estado representado en la figura 7 se corresponde con el estado mostrado en la figura 6, según el cual la rueda de accionamiento 85 está desacoplada de la banda de guiado 6 por medio de un dispositivo de acoplamiento y desacoplamiento 70. 65

La figura 8 muestra un soporte 90 para la sujeción del dispositivo de accionamiento 15 o del motor 86. El soporte

90 está unido con la estructura 87 de apoyo guía y, por tanto, cambia de posición inmediatamente cuando la estructura 87 de apoyo guía cambia de posición. Además, el soporte 90 está acoplado por medio de uno o varios elementos de resorte 103 con una parte fija. El soporte 90 puede desplazarse en este sentido mediante flexión de los elementos de resorte 103 respecto a la parte fija 102. Además, al acoplar el dispositivo de accionamiento 15, particularmente la rueda de accionamiento 85, en la banda de guiado 6 se produce una desviación del soporte 90 respecto a la parte fija 102. Los elementos de resorte 103 provocan de esta manera que se introduzca por medio de la rueda de accionamiento 85 una fuerza de presión en la banda 6 de guiado, por medio de lo cual por lo menos las ruedas del lado frontal 82 del segundo y cuarto grupo 80, 92 de ruedas son presionadas contra la banda de guiado 6. De esta manera, se efectúa preferentemente una orientación, requerida para el funcionamiento del dispositivo 1 de soldadura, del dispositivo 1 de soldadura respecto a la banda de guiado 6.

El símbolo de referencia 98 designa una zona de desplazamiento en la que se puede desplazar el dispositivo de soporte 90 junto con la parte fija 102 en respuesta al accionamiento del dispositivo de acoplamiento y desacoplamiento 70. A partir de la posición de la parte de agarre 74 y la trayectoria de desplazamiento 98 restante, se puede reconocer que la representación muestra un estado en el que la rueda de accionamiento 85 (véase figura 1) puede apoyarse en la banda de guiado (véase figura 11). El soporte 90 puede estar realizado de manera particularmente preferida también como soporte de desembrague de motor mediante el cual el motor 86 puede reposicionarse, desviarse o desplazarse, preferentemente de manera independiente de un movimiento de la parte de agarre 74 respecto a la estructura 87 de apoyo guía.

La figura 9 muestra el elemento de manivela 91 en un estado extendido y los medios para convertir el movimiento pivotante en un movimiento lineal 76 presentan una orientación más plana o menos inclinada respecto al estado mostrado en la figura 7.

La figura 10 muestra el dispositivo 1 de soldadura de acuerdo con la invención o dispositivo 1 de soldadura orbital en una representación en perspectiva. El dispositivo 1 de soldadura comprende preferentemente un dispositivo de almacenamiento de alambre 36 para el soporte de bobinas de alambre, una cabeza de soldadura 14, un dispositivo de avance de alambre 16 y un elemento de sujeción 5. Por debajo del elemento de sujeción 5, está preferentemente la parte de agarre 74 para el reposicionamiento de por lo menos un elemento del dispositivo de accionamiento 15 y/o de una rueda del tren de rodadura 4 (véase figura 11).

La figura 11 muestra el dispositivo 1 de soldadura orbital de acuerdo con la invención dispuesto en una banda de guiado 6 dispuesta alrededor de un tubo 10. El dispositivo 1 de soldadura orbital presenta a este respecto un dispositivo de accionamiento 15 que puede ponerse en contacto con la banda de guiado 6. El dispositivo de accionamiento 15 presenta preferentemente un motor 86 y una rueda 85 accionada por el motor 86, particularmente una rueda dentada, que se puede poner en contacto por arrastre de fuerza y/o forma con la banda de guiado 6 para mover el dispositivo 1 de soldadura. Preferentemente, el eje de rotación del dispositivo de accionamiento 15 se extiende, cuando el dispositivo 1 de soldadura está acoplado en la banda de guiado 6 dispuesta alrededor del tubo 10, en dirección radial del tubo 10. Además, el símbolo de referencia 4 designa preferentemente un tren de rodadura del dispositivo 1 de soldadura orbital. El tren de rodadura 4 presenta preferentemente por lo menos dos grupos 72, 80 de ruedas con por lo menos dos ruedas en cada caso, estando dispuesta una rueda 83 por grupo 72, 80 de ruedas preferentemente de tal modo que se pueda poner en contacto con el lado inferior de la banda de guiado 6 y estando dispuesta una segunda rueda del grupo de ruedas de tal modo que simultáneamente, cuando la primera rueda está en contacto con el lado inferior 79 de la banda de guiado 6, esté en contacto con el lado frontal 77 de la banda de guiado 6 o con el lado superior 78 de la banda de guiado 6. Además, la cabeza de soldadura 14 presenta un dispositivo de conexión 13 adicional por medio del cual el elemento de conducción 37 se puede acoplar a la cabeza de soldadura 14. Además, en la cabeza de soldadura 14 está dispuesto preferentemente un dispositivo de conexión 11 para la conexión de un conducto de abastecimiento de fluido, particularmente un conducto de gas. El símbolo de referencia 58 designa un dispositivo de accionamiento o dispositivo de movimiento por medio del cual la cabeza de soldadura 14 rota o puede desplazarse por lo menos en una dirección. El símbolo de referencia 72 designa el primer grupo de ruedas que, en el estado representado, está distanciado de la banda de guiado 6.

La figura 12 muestra una vista superior del lado inferior del dispositivo 1 de soldadura de acuerdo con la invención. El dispositivo 1 de soldadura de acuerdo con la invención presenta a este respecto una parte de marco 2 en la que están dispuestos o pueden disponerse dispositivos funcionales del dispositivo 1 de soldadura. Los símbolos de referencia 72, 80 81 y 92 designan distintos grupos de ruedas del tren de rodadura 4 del dispositivo 1 de soldadura. El tren de rodadura 4 está compuesto en este sentido igualmente por una estructura 87 de apoyo guía que puede reposicionar una primera parte de tren de rodadura 87 y una segunda parte de tren de rodadura 97 preferentemente fija en el dispositivo, estando dispuestos en la primera parte de tren de rodadura 87 los grupos 72 y 81 de ruedas y estando dispuestos en la segunda parte de tren de rodadura 97 los grupos 80 y 92 de ruedas.

Por tanto, la presente invención se refiere a un dispositivo 1 de soldadura, particularmente un dispositivo de soldadura orbital. La presente invención comprende a este respecto preferentemente por lo menos un tren de rodadura 4 para el acoplamiento con una banda de guiado 6. El tren de rodadura 4 comprende a este respecto

preferentemente una primera parte de tren de rodadura 87 y comprende una segunda parte de tren de rodadura 97, estando distanciadas entre sí la primera parte de tren de rodadura 87 y la segunda parte de tren de rodadura 97 preferentemente de manera ortogonal a la dirección de transporte del tren de rodadura 4. De manera particularmente preferida, la primera parte de tren de rodadura 87 presenta dos grupos 72, 81 de ruedas con varias ruedas 82, 83, 84 en cada uno y la segunda parte de tren de rodadura 97, dos grupos 80, 92 de ruedas con varias ruedas 82, 83, 84 en cada caso, pudiendo reposicionar preferentemente la primera parte de tren de rodadura 87 y estando la segunda parte de tren de rodadura 97 fija en el dispositivo. En la primera parte de tren de rodadura 87, está dispuesto preferentemente un dispositivo de accionamiento 15, pudiendo se presionado el dispositivo de accionamiento 15 en un estado de funcionamiento contra un primer lado frontal 77 de la banda de guiado 6 por la acción de una fuerza de resorte. Preferentemente, por lo menos una rueda 82 de cada grupo 72, 80, 81, 92 de ruedas está dispuesta en cada caso en un elemento de manivela 130, pudiendo posicionarse los elementos de manivela 130, con las ruedas 82, 83, 84 respectivamente dispuestas en ellos, preferentemente en varias posiciones en cada caso para adaptar el tren de rodadura 4 a diferentes diámetros de banda de guiado. De acuerdo con la invención, en cada elemento de manivela 130 están dispuestas tres ruedas 82, 83, 84, estando dispuesta en cada caso una rueda 82 para el contacto con una superficie frontal 77, 129 de la banda de guiado 6, en cada caso una rueda 84 para el contacto con una superficie exterior 78 de la banda de guiado 6 y en cada caso una rueda 83 para el contacto con la superficie interna de la banda de guiado 6. Preferentemente, las ruedas 82, 83, 84 de cada grupo 72, 80, 81, 92 de ruedas están dispuestas en cada caso en un elemento de orientación 142, estando dispuesto el elemento de orientación preferentemente de manera pivotante en el cuerpo 131 base del elemento de manivela 130.

Preferentemente, está prevista por lo menos una o exactamente una parte de agarre 74 para el reposicionamiento de por lo menos un elemento del dispositivo de accionamiento 15 y de por lo menos una rueda de la primera parte de tren de rodadura 87 y preferentemente de toda la parte de tren de rodadura 87, pudiendo reposicionar el dispositivo de accionamiento preferentemente de manera independiente de un movimiento de una parte de agarre 74 respecto a la estructura 87 de apoyo guía.

Además, preferentemente la dirección longitudinal del dispositivo 1 de soldadura se extiende en la dirección de transporte, y la dirección de la anchura del dispositivo 1 de soldadura se extiende preferentemente de manera ortogonal a la dirección longitudinal de la banda de guiado 6, estando el dispositivo de accionamiento 15 montado de manera linealmente desplazable en la dirección de la anchura F.

De manera particularmente preferida, el dispositivo de soldadura de acuerdo con la invención comprende en este sentido por lo menos un tren de rodadura 4 para el acoplamiento del dispositivo 1 de soldadura en una banda de guiado 6, presentando el tren de rodadura 4 por lo menos un primer grupo 72 de ruedas y un segundo grupo 77 de ruedas, estando distanciados entre sí el primer grupo 72 de ruedas y el segundo grupo 77 de ruedas por lo menos ortogonalmente a la dirección de transporte, y pudiéndose disponer entre sí el primer grupo 72 de ruedas y el segundo grupo 77 de ruedas ortogonalmente a la dirección de transporte por lo menos en dos posiciones relativas diferentes. La banda de guiado preferentemente no es parte del dispositivo 1 de soldadura, sino que se recurre a ella de manera particularmente preferida únicamente como referencia para explicar la funcionalidad del dispositivo de soldadura de acuerdo con la invención.

El dispositivo de soldadura de acuerdo con la invención comprende preferentemente un dispositivo de accionamiento 15 para mover el dispositivo 1 de soldadura respecto a la banda de guiado 6, presentando el dispositivo de accionamiento 15 por lo menos un motor 86 y un elemento de transmisión de fuerza 85 que se puede poner en contacto con la banda de guiado 6. Además, el dispositivo de acuerdo con la invención comprende preferentemente un dispositivo de desacoplamiento de motor para el reposicionamiento de por lo menos un elemento, particularmente del elemento de transmisión de fuerza 85, del dispositivo de accionamiento 15. Preferentemente, por medio del dispositivo de desacoplamiento de motor, se puede cambiar de posición en por lo menos una posición relativa entre el primer grupo 72 de ruedas y el segundo grupo 77 de ruedas, particularmente en un estado de funcionamiento, por lo menos un elemento del dispositivo de accionamiento 15 de tal manera que un desplazamiento del dispositivo 1 de soldadura a lo largo de la banda de guiado 6 se puede desacoplar de un funcionamiento del dispositivo de accionamiento 15, particularmente el elemento de transmisión de fuerza está distanciado de la banda de guiado 6.

La dirección longitudinal del dispositivo 1 de soldadura se extiende preferentemente en la dirección de transporte, y la dirección de la anchura del dispositivo 1 de soldadura se extiende preferentemente de manera ortogonal a la dirección longitudinal de la banda de guiado 6, estando alojado el dispositivo de accionamiento 15 de manera linealmente desplazable en la dirección de la anchura F. Además, preferentemente está previsto un dispositivo de acoplamiento y desacoplamiento 70 para el acoplamiento del tren de rodadura 4 y del dispositivo de accionamiento 15 en la banda de guiado 6 y para el desacoplamiento del tren de rodadura 4 y del dispositivo de accionamiento 15 de la banda de guiado 6. Preferentemente, el dispositivo de acoplamiento y desacoplamiento 7 presenta un dispositivo de desviación 71 para el reposicionamiento simultáneo de por lo menos un elemento del dispositivo de accionamiento 15 y de por lo menos una rueda 73 de por lo menos un grupo de ruedas del tren de rodadura 4.



Preferentemente, está previsto un dispositivo de guiado para la definición de una trayectoria de desplazamiento lineal del dispositivo de accionamiento en la dirección de anchura. Además, es concebible que el dispositivo de desacoplamiento de motor se pueda soltar manualmente.

5 De manera particularmente preferida, por medio del dispositivo de desacoplamiento de motor, se puede mover el dispositivo de accionamiento 15 respecto a la banda de guiado 6 y el dispositivo de acoplamiento y desacoplamiento. Así, el dispositivo de accionamiento puede ser desviado o cambiado de posición por medio del dispositivo de acoplamiento y desacoplamiento y por medio del dispositivo de desacoplamiento de motor. Si el dispositivo de soldadura está acoplado con una banda de guiado por medio del tren de rodadura, mediante un accionamiento del dispositivo de desacoplamiento de motor se puede mover, particularmente desplazar linealmente, el dispositivo de accionamiento o por lo menos una parte del dispositivo de accionamiento respecto al dispositivo de acoplamiento y desacoplamiento. Esto provoca que se suprima la resistencia del motor y el dispositivo de soldadura pueda desplazarse a lo largo de la banda de guiado. Si el dispositivo de soldadura, por el contrario, está retirado de la banda de guiado, se acciona el dispositivo de acoplamiento y desacoplamiento, por medio del cual así mismo se produce un reposicionamiento o movimiento del dispositivo de accionamiento o de por lo menos una parte del dispositivo de accionamiento y, adicionalmente, de por lo menos una rueda del tren de rodadura, particularmente de dos grupos de ruedas. Este cambio de posición preferentemente hace que se suprima una unión por arrastre de forma producido entre los grupos de ruedas y la banda de guiado. Adicionalmente, se suprime un contacto, particularmente de unión por fricción o por arrastre de forma, entre el dispositivo de accionamiento y la banda de guiado, por medio de lo cual el dispositivo de soldadura puede separarse de la banda de guiado. Correspondientemente, es posible el acoplamiento del dispositivo de soldadura en la banda de guiado.

25 El dispositivo de accionamiento 15, particularmente el elemento de transmisión de fuerza 85, por tanto, puede ser llevado desde una posición orientada al contacto con la banda de guiado 6 a otra posición para separar el dispositivo de accionamiento de la banda de guiado 6.

**Lista de símbolos de referencia**

|    |   |    |  |
|----|---|----|--|
| 1  | Dispositivo de soldadura                      | 74 | Parte de agarre  |
| 2  | Parte de marco                                | 75 | Elemento de transmisión de fuerza                                    |
| 4  | Tren de rodadura                              | 76 | Medio para convertir un movimiento pivotante en un movimiento lineal |
| 5  | Marco de soporte                              | 77 | Lado frontal de la banda de guiado                                   |
| 6  | Banda de guiado                               | 78 | Superficie superior (en dirección radial)                            |
| 10 | Tubo  | 79 | Superficie interior (en dirección radial)                            |
| 11 | Dispositivo de conexión                       | 80 | Segundo grupo de ruedas  |
| 13 | Dispositivo de conexión adicional             | 81 | Tercer grupo de ruedas   |
| 14 | Cabeza de soldadura                           | 82 | Rueda del lado frontal   |
| 15 | Dispositivo de accionamiento                  | 83 | Rueda del lado inferior  |
| 16 | Dispositivo de avance de alambre              | 84 | Rueda del lado superior  |
| 19 | Elemento de unión                             | 85 | Rueda de accionamiento   |
| 28 | Elemento de ajuste                            | 86 | Motor  |
| 36 | Dispositivo de almacenamiento de alambre      | 87 | Estructura de apoyo guía que puede cambiar de posición               |
| 37 | Elemento de conducción                        | 88 | Elemento de guiado   |
| 70 | Dispositivo de acoplamiento y desacoplamiento | 89 | Conector de datos dispositivo de accionamiento                       |
| 71 | Dispositivo de desviación                     | 90 | Soporte de desembrague de motor / dispositivo de soporte             |
| 72 | Primer grupo de ruedas                        |    |  |

## ES 2 703 701 T3

|     |  |    |                |
|-----|--|----|----------------|
| 91  | Elemento de manivela   | W1 | Primer ángulo  |
| 92  | Cuarto grupo de ruedas   | W2 | Segundo ángulo |
| 94  | Cojinete del lado inferior   |    |                |
| 95  | Cojinete del lado superior   |    |                |
| 96  | Estructura de apoyo guía fija de dispositivo                             |    |                |
| 97  | Segunda parte de tren de rodadura  |    |                |
| 98  | Trayectoria de desplazamiento  |    |                |
| 99  | Cojinete pivotante   |    |                |
| 102 | Parte fija   |    |                |
| 103 | Elemento de resorte  |    |                |
| 128 | Cojinete para eje de rotación  |    |                |
| 129 | Lado frontal más ancho de la banda de guiado                             |    |                |
| 130 | Elemento de manivela   |    |                |
| 131 | Cuerpo básico del elemento de manivela                                   |    |                |
| 132 | Eje de pivotamiento  |    |                |
| 133 | Punto de colocación de lugar variable                                    |    |                |
| 135 | Pasador de conexión  |    |                |
| 136 | Cojinete de conexión del cuerpo básico                                   |    |                |
| 138 | Medios de bloqueo  |    |                |
| 139 | Elemento de ajuste para la orientación continua del elemento de manivela |    |                |
| 140 | Medios de posicionamiento  |    |                |
| 142 | Elemento de orientación  |    |                |
| 143 | Cojinete de conexión del elemento de orientación                         |    |                |
| 146 | Medios de limitación   |    |                |
| 147 | Pasador  |    |                |
| 148 | Contracojinete   |    |                |
| 149 | Medio de aseguramiento   |    |                |
| 150 | Cojinete para la colocación de la rueda del lado frontal                 |    |                |
| 151 | Cojinete para la colocación de la rueda del lado inferior                |    |                |
| 152 | Cojinete para la colocación de la rueda del lado superior                |    |                |

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo de soldadura orbital,  
5 que comprende por lo menos  
un tren de rodadura (4) para el acoplamiento con una banda de guiado (6),  
comprendiendo el tren de rodadura (4) una primera parte de tren de rodadura (87) y una segunda parte de tren  
10 de rodadura (97), estando la primera parte de tren de rodadura (87) y la segunda parte de tren de rodadura (97)  
distanciadas una de otra ortogonalmente a la dirección de transporte del tren de rodadura (4),  
presentando la primera parte de tren de rodadura (87) dos grupos (72, 81) de ruedas con varias ruedas (82, 83,  
84) en cada uno y la segunda parte de tren de rodadura (97), dos grupos (80, 92) de ruedas con varias ruedas  
15 (82, 83, 84) en cada uno, pudiendo la primera parte de tren de rodadura (87) ser reposicionada y estando la  
segunda parte de tren de rodadura (97) fija en el dispositivo,  
estando un dispositivo de accionamiento (15) dispuesto sobre la primera parte de tren de rodadura (87),  
pudiendo el dispositivo de accionamiento (15) en un estado de funcionamiento ser presionado contra un primer  
20 lado (77) frontal de la banda (6) de guiado por la acción de una fuerza de resorte,  
caracterizado por que,  
están previstos unos elementos de manivela (130), estando cada elemento de manivela unido a un primer  
extremo del lado longitudinal con un eje (132) de pivotamiento,  
25 sobre cada elemento de manivela (130) están dispuestas tres ruedas (82, 83, 84), estando dispuesta en cada  
caso una rueda (82) para entrar en contacto con una superficie frontal (77, 129) de la banda (6) de guiado, en  
cada caso, una rueda (84) para entrar en contacto con una superficie exterior (78) de la banda (6) de guiado y,  
en cada caso, una rueda (83) para entrar en contacto con la superficie interna la banda (6) de guiado,  
30 pudiendo los elementos de manivela (130) con las ruedas (82, 83, 84) respectivamente dispuestas en ellos ser  
posicionados en varias posiciones para adaptar el tren de rodadura (4) a diferentes diámetros de banda de  
guiado,  
estando las ruedas (82, 83, 84) de cada uno de los grupos (72, 80, 81, 92) de ruedas dispuestas en un elemento  
de orientación (142), estando el elemento de orientación dispuesto de manera pivotante sobre el cuerpo (131)  
base del elemento de manivela (130).  
40 2. Dispositivo de soldadura según la reivindicación 1,  
caracterizado por que,  
la posición de cada uno de los elementos de manivela (130) es continuamente ajustable y puede ser bloqueada,  
45 en cada caso, en la orientación ajustada por medio de unos medios de bloqueo (138).  
3. Dispositivo de soldadura según la reivindicación 1,  
caracterizado por que  
50 están previstos unos medios de posicionamiento (140), en particular, unos elementos de arrastre de forma, para  
el posicionamiento de modo escalonado y por arrastre de forma de los elementos de manivela (130) en unas  
posiciones predefinidas, pudiendo cada elemento de manivela (130) ser posicionado por lo menos en dos  
posiciones distintas entre sí, en particular, en tres o por lo menos en tres posiciones distintas entre sí.  
55 4. Dispositivo de soldadura según la reivindicación 1,  
caracterizado por que  
60 el elemento de orientación (142) y el cuerpo (131) base del elemento de manivela (130) forman unos medios de  
limitación (146) para limitar el movimiento pivotante del elemento de orientación (142) con respecto al elemento  
de manivela (130).  
5. Dispositivo de soldadura según una de las reivindicaciones anteriores,  
65 caracterizado por que

por lo menos la mayoría de las ruedas (83, 84) de cada uno de los grupos (72, 80, 81, 92) de ruedas están formadas como rodillos, cilindros o anillos montados de manera giratoria, en particular, cojinetes de rodillos.

6. Dispositivo de soldadura según una de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado por que

está previsto un dispositivo de acoplamiento y desacoplamiento (70) para reposicionar la primera parte de tren de rodadura (87) con respecto a la segunda parte de tren de rodadura (97), pudiendo la primera parte de tren de rodadura (87) ser dispuesta en una posición de funcionamiento por medio del dispositivo de acoplamiento y desacoplamiento (70) y pudiendo la primera parte de tren de rodadura (87) ser dispuesta en una posición de montaje/desmontaje por medio del dispositivo de acoplamiento y desacoplamiento (70), estando la primera parte de tren de rodadura (87) en la posición de funcionamiento a una distancia a la segunda parte de tren de rodadura (97) más próxima que en la posición de montaje/desmontaje.

7. Dispositivo de soldadura según la reivindicación 6,

caracterizado por que

el dispositivo de acoplamiento y desacoplamiento (70) presenta un dispositivo de desviación (71) para el reposicionamiento simultáneo de por lo menos un elemento del dispositivo de accionamiento (15) y de por lo menos una rueda (73) de por lo menos uno de los grupos de ruedas del tren de rodadura (4).

8. Dispositivo de soldadura según una de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado por que

sobre la primera parte de tren de rodadura (87) está dispuesto un dispositivo de accionamiento (15), en un estado de funcionamiento pudiendo el dispositivo de accionamiento (15) ser presionado contra un primer lado (77) frontal de la banda (6) de guiado por la acción de una fuerza de resorte, y en el estado de funcionamiento siendo presionada por la acción de una fuerza de resorte por lo menos una rueda (82) de los grupos (72, 80, 81, 92) de ruedas dispuestos en la segunda parte de tren de rodadura (97) contra el segundo lado (129) frontal de la banda (6) de guiado, siendo la fuerza de presión con la que son presionadas las dos ruedas (82) de la segunda parte de tren de rodadura (97) contra el segundo lado (129) frontal mayor que la fuerza de presión con la que son presionadas las ruedas (82) configuradas para entrar en contacto con el primer lado (77) frontal de la banda (6) de guiado de los grupos (72, 80, 81, 92) de ruedas dispuestos en la primera parte de tren de rodadura (87) contra el primer lado (77) frontal de la banda (6) de guiado.

9. Dispositivo de soldadura según una de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado por que

está previsto por lo menos de una o exactamente una parte de agarre (74) para el reposicionamiento de por lo menos un elemento del dispositivo de accionamiento (15) y de por lo menos una rueda de la primera parte de tren de rodadura (87) y preferentemente de la parte de tren de rodadura (87) en su conjunto,

pudiendo el dispositivo de accionamiento ser reposicionado independientemente de un movimiento de una parte de agarre (74) con respecto a la estructura (87) de apoyo guía.

10. Dispositivo de soldadura según una de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado por que

la dirección longitudinal del dispositivo (1) de soldadura se extiende en la dirección de transporte y la dirección de la anchura del dispositivo (1) de soldadura se extiende ortogonalmente a la dirección longitudinal de la banda (6) de guiado,

estando el dispositivo de accionamiento (15) montado de manera linealmente desplazable en la dirección de la anchura F.

11. Dispositivo de soldadura según una de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado por que

el dispositivo de accionamiento (15) presenta por lo menos un motor (86) y un elemento de transmisión de fuerza (85) que se puede poner en contacto con la banda de guiado (6),

y un dispositivo de desacoplamiento de motor para el reposicionamiento de por lo menos un elemento, en particular del elemento de transmisión de fuerza (85) del dispositivo de accionamiento (15),

5 pudiendo por lo menos un elemento del dispositivo de accionamiento (15) ser reposicionado por medio del dispositivo de desacoplamiento de motor en por lo menos una posición relativa entre el primer grupo de ruedas (72) y el segundo grupo (77) de ruedas, en particular, en un estado de funcionamiento, de tal modo que un desplazamiento del dispositivo (1) de soldadura a lo largo de la banda (6) de guiado puede ser desacoplado de un funcionamiento del dispositivo de accionamiento (15), estando distanciado, en particular, el elemento de  
10 transmisión de fuerza de la banda (6) de guiado,

extendiéndose la dirección longitudinal del dispositivo (1) de soldadura en la dirección de transporte y extendiéndose la dirección de la anchura del dispositivo (1) de soldadura ortogonalmente a la dirección longitudinal de la banda (6) de guiado,  
15

estando el dispositivo de accionamiento (15) montado de manera linealmente desplazable en la dirección de la anchura F, y

20 estando previsto un dispositivo de acoplamiento y desacoplamiento (70) para acoplar el tren de rodadura (4) y el dispositivo de accionamiento (15) con la banda (6) de guiado y para desacoplar el tren de rodadura (4) y el dispositivo de accionamiento (15) de la banda (6) de guiado,

presentando el dispositivo de acoplamiento y desacoplamiento (70) un dispositivo de desviación (71) para el reposicionamiento simultáneo de por lo menos un elemento del dispositivo de accionamiento (15) y de por lo  
25 menos una rueda (73) de por lo menos un grupo de ruedas del tren de rodadura (4).

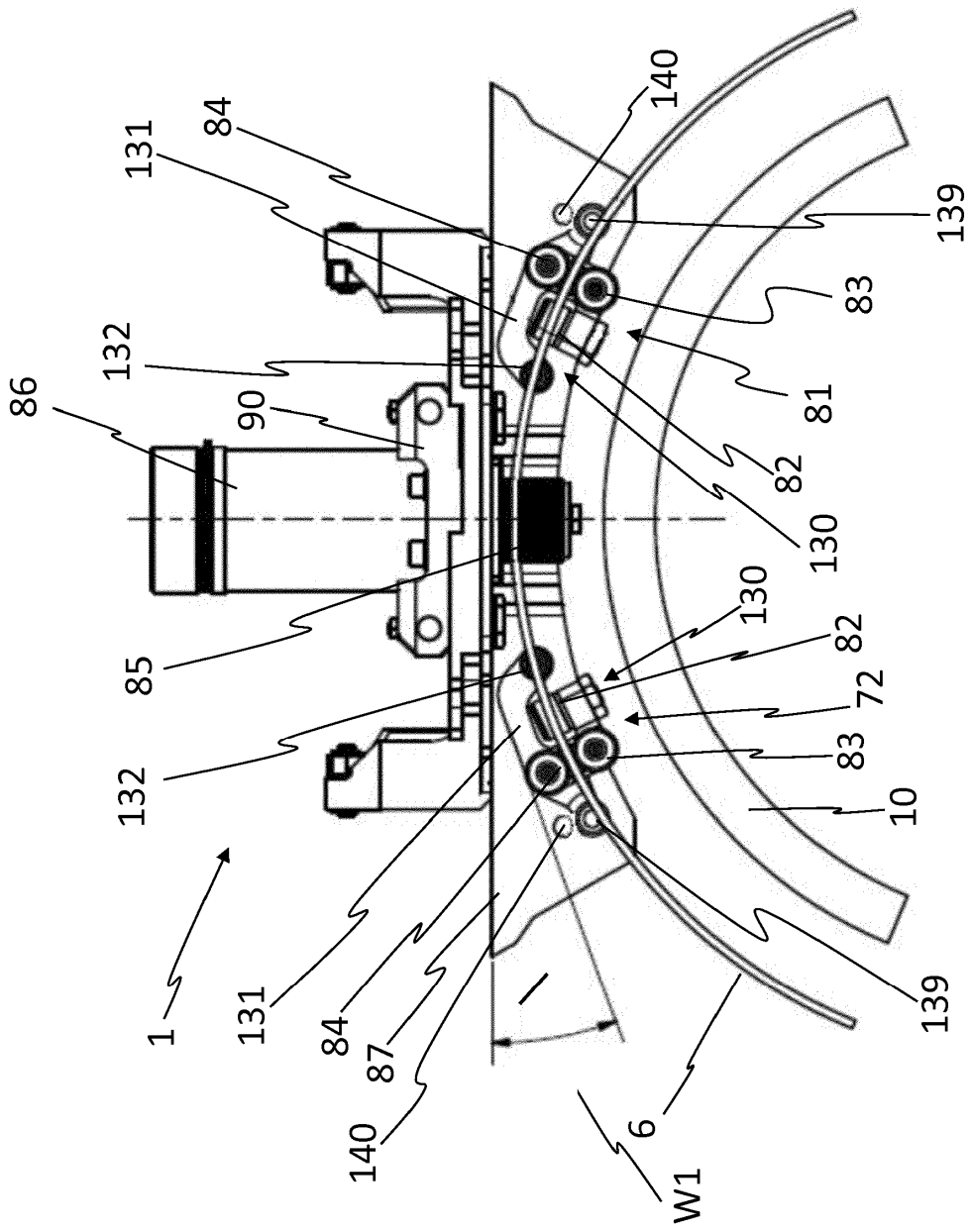


Fig. 1

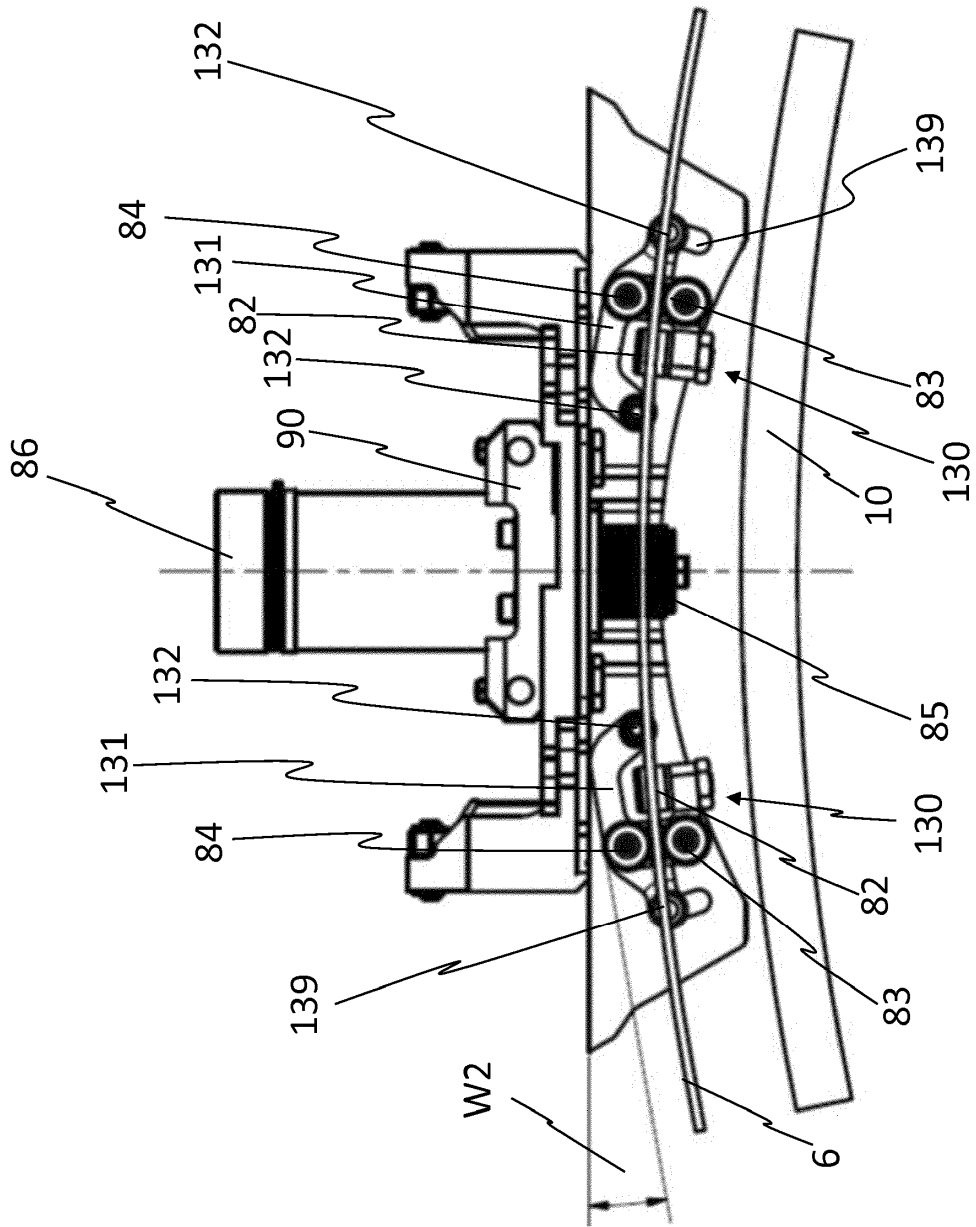


Fig. 2

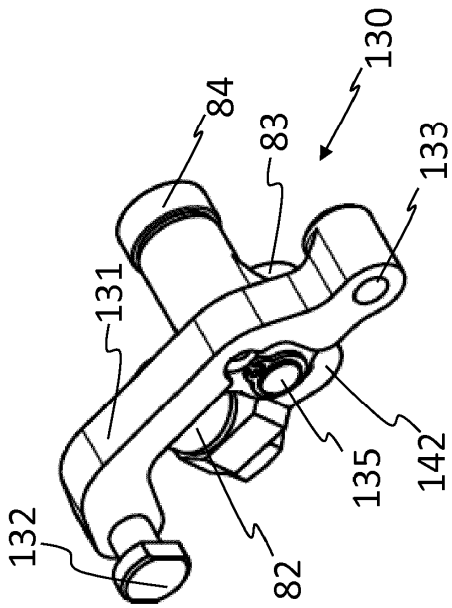


Fig. 3a

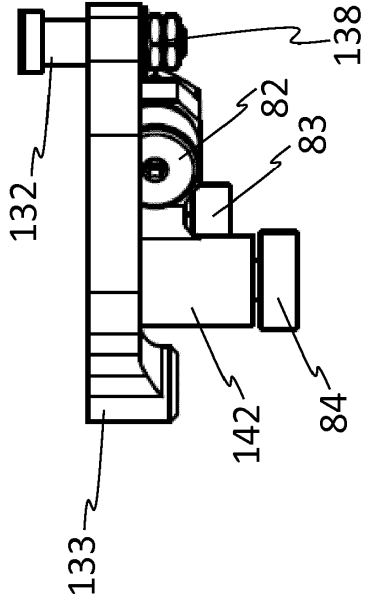


Fig. 3b

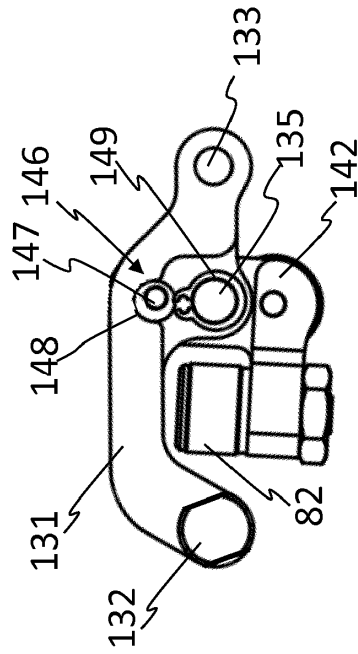


Fig. 3c

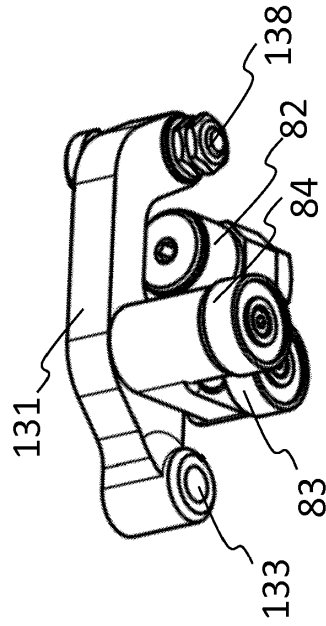
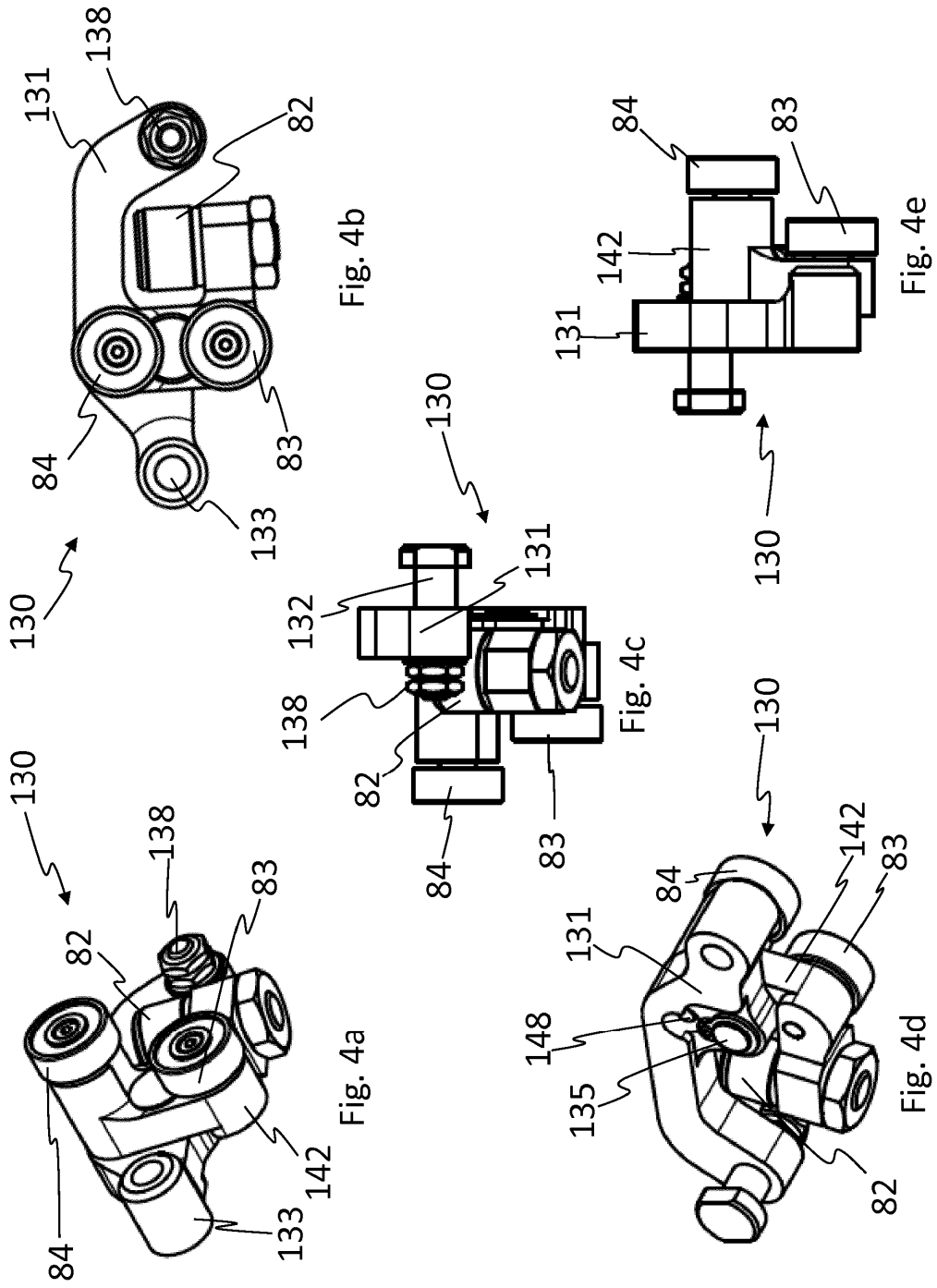


Fig. 3d





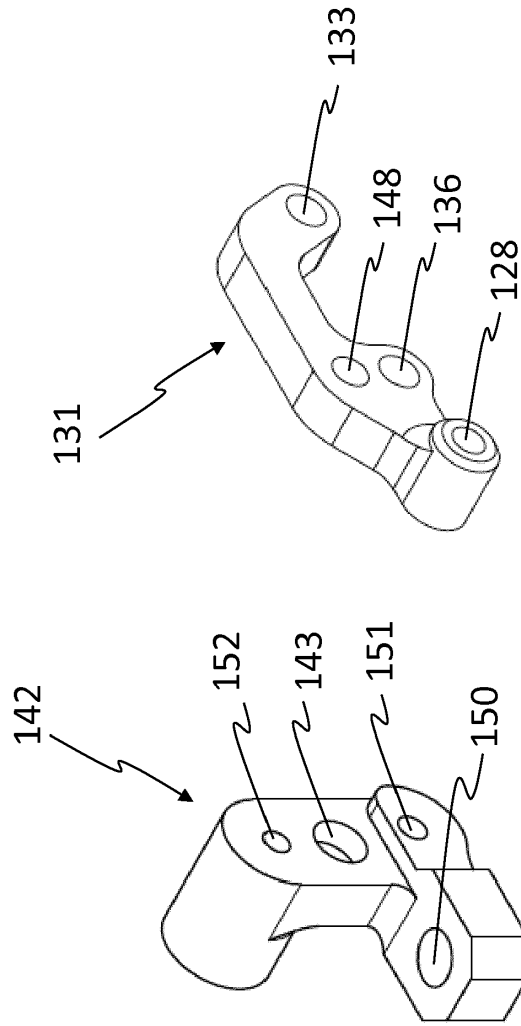


Fig. 5b

Fig. 5a

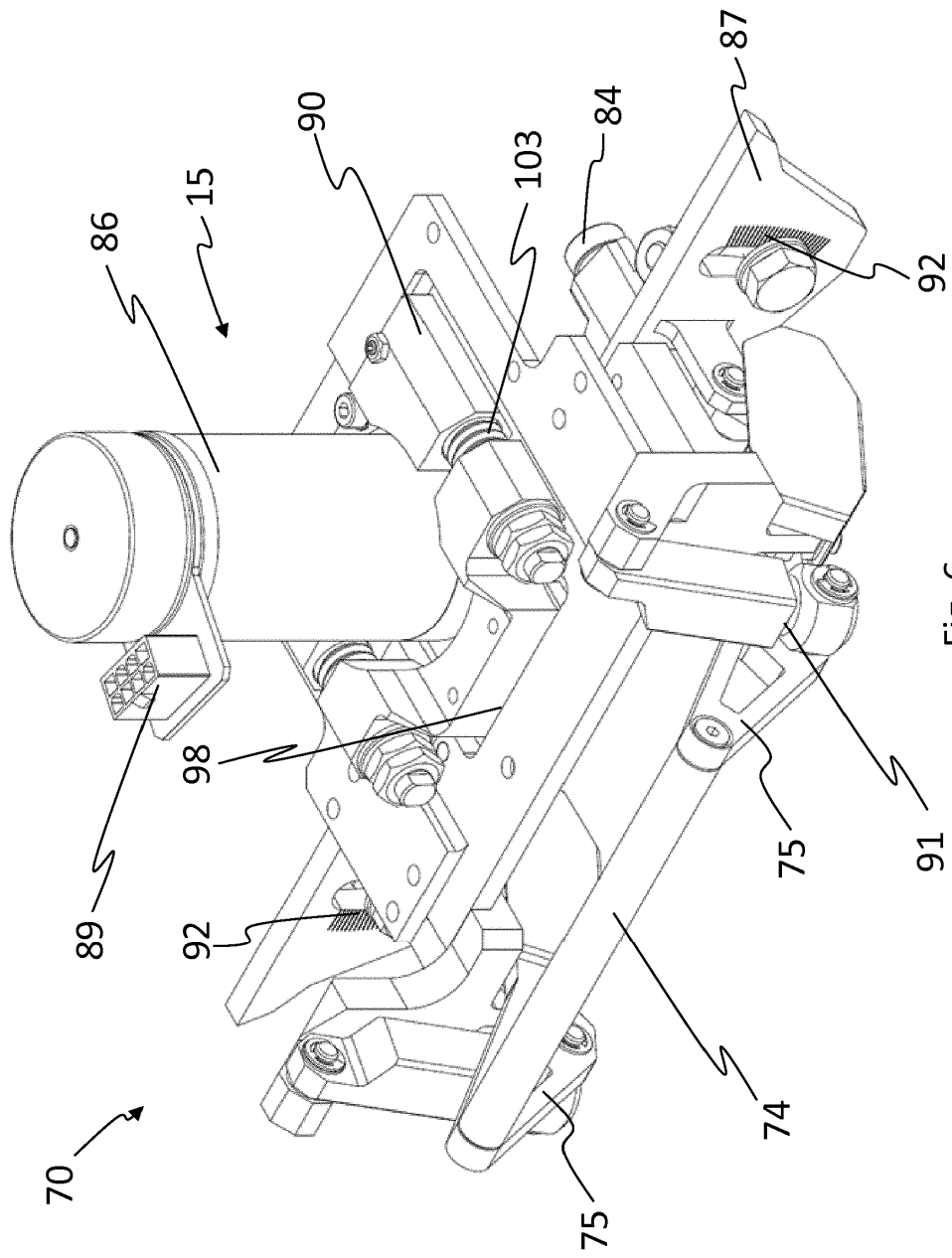


Fig. 6

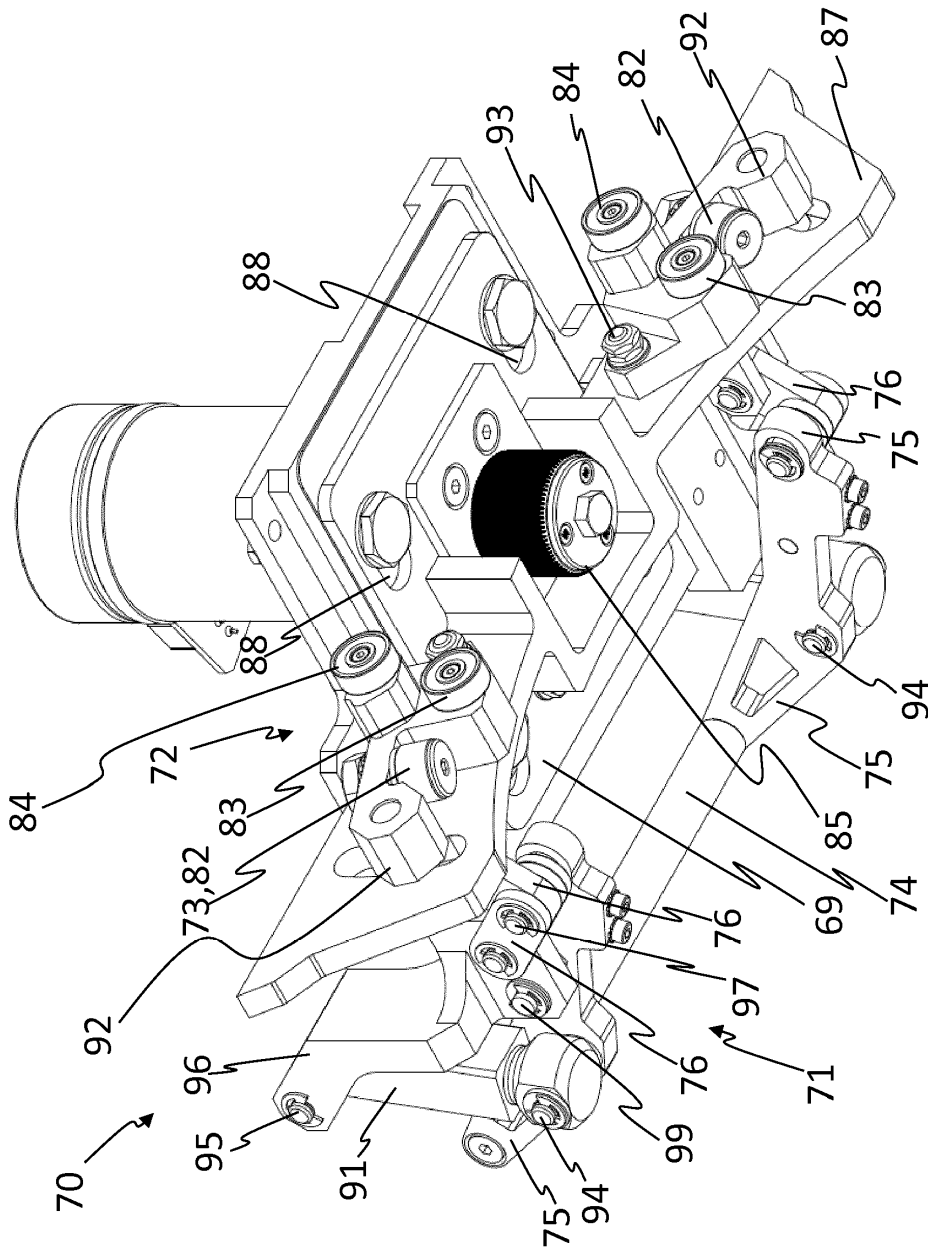


Fig. 7

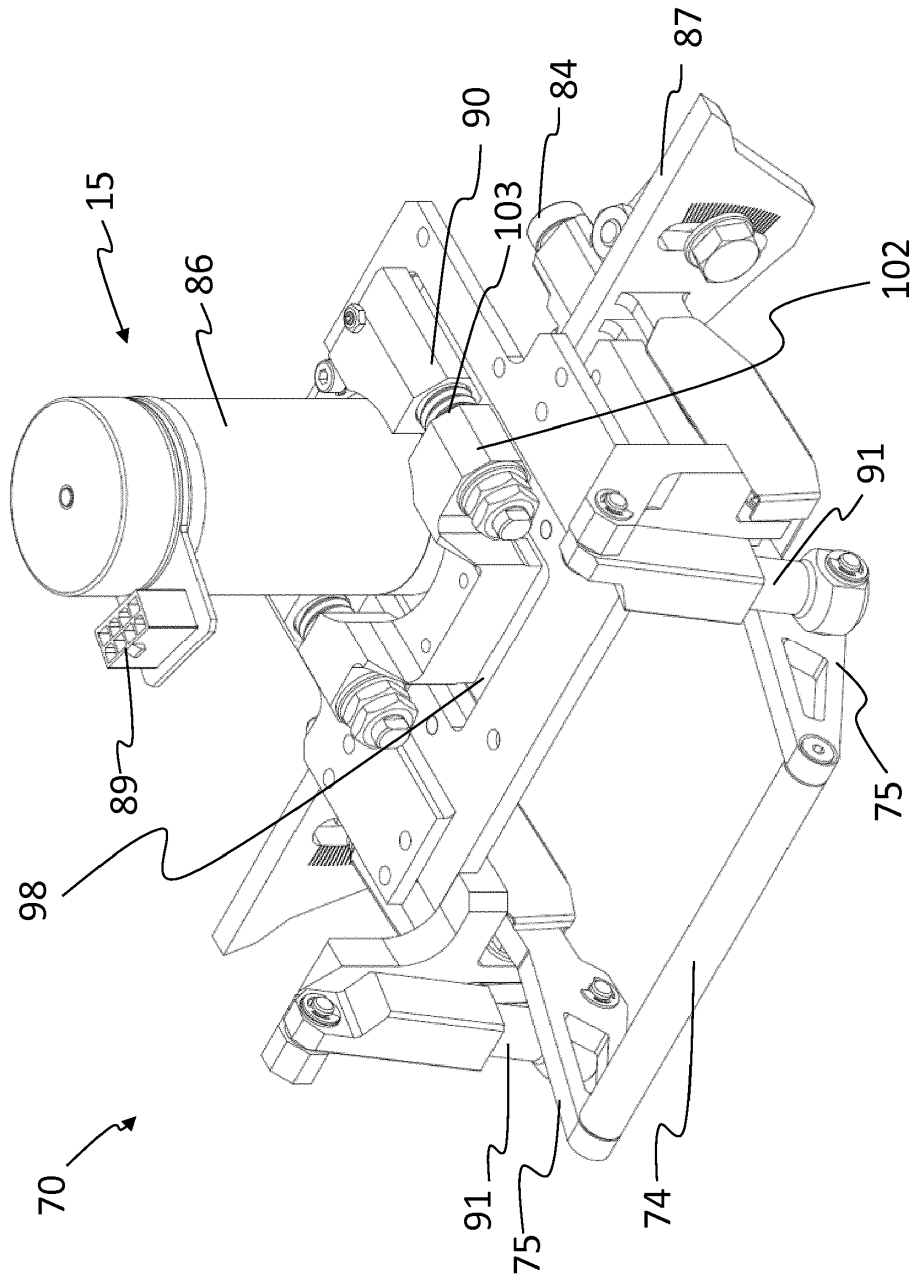


Fig. 8

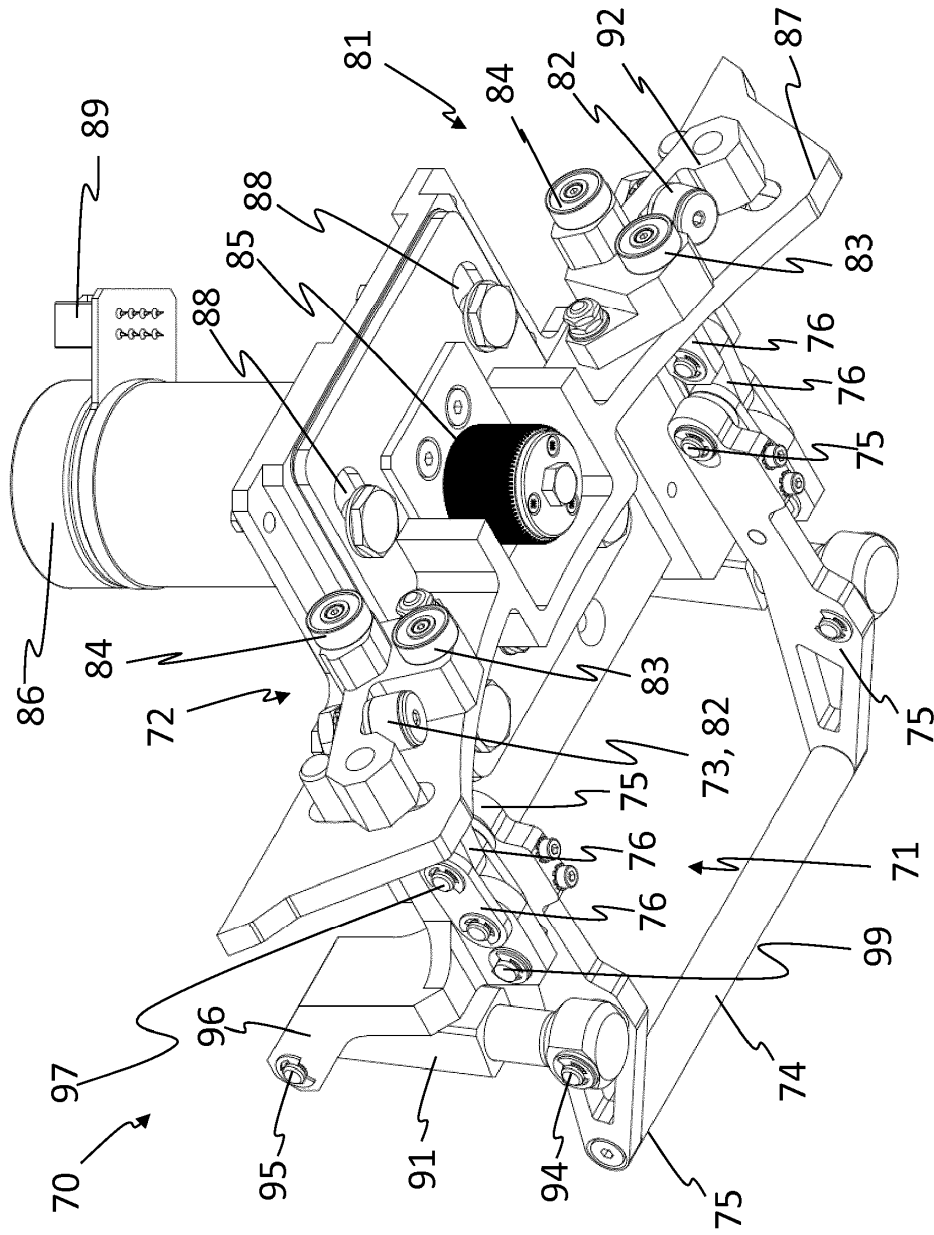


Fig. 9

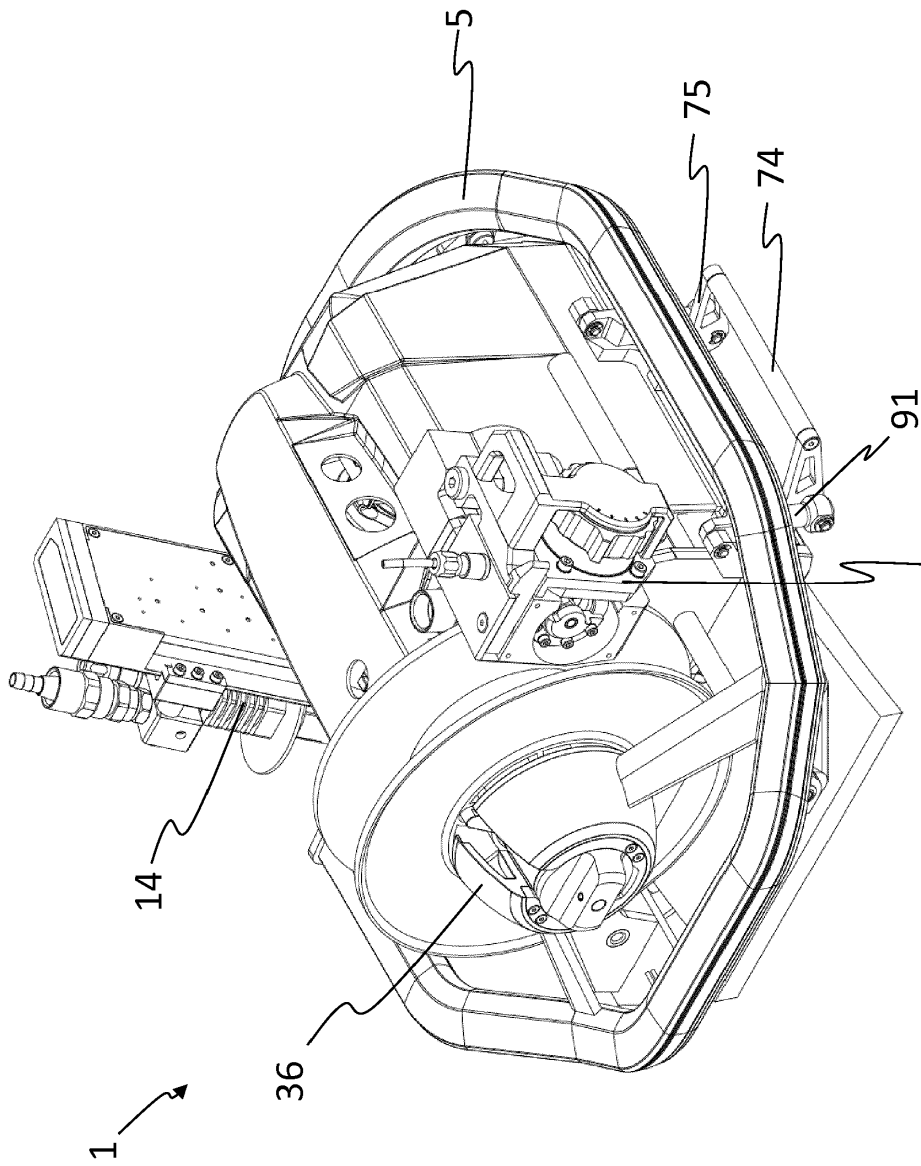


Fig. 10

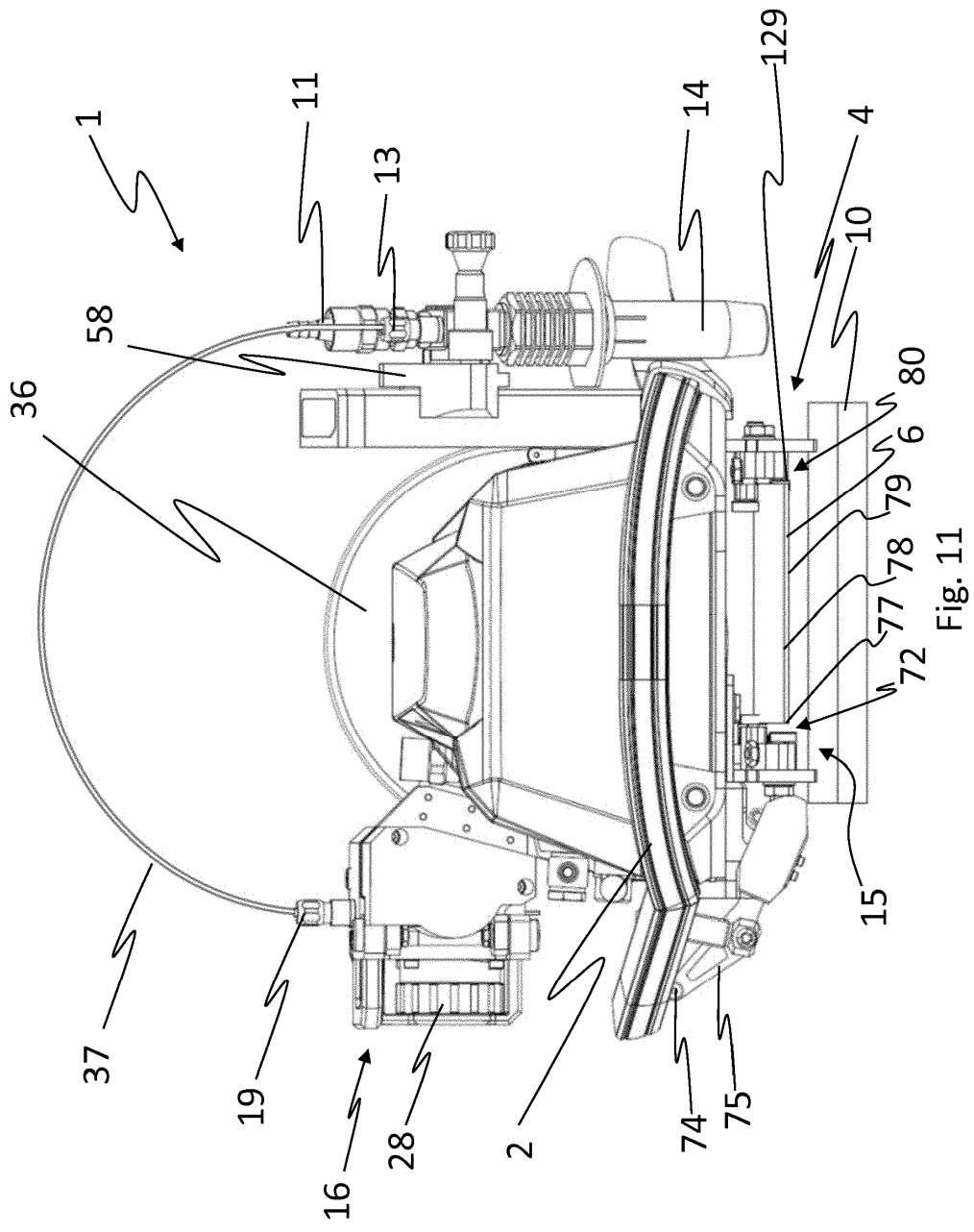


Fig. 11



