

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 602 057**

51 Int. Cl.:

B23Q 11/00 (2006.01)

B23K 37/00 (2006.01)

B23K 20/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.01.2015** **E 15151875 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.09.2016** **EP 2905108**

54 Título: **Armazón para una máquina**

30 Prioridad:

10.02.2014 DE 102014101627

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

17.02.2017

73 Titular/es:

**MS ULTRASCHALL TECHNOLOGIE GMBH
(100.0%)
Karlstrasse 8-20
78549 Spaichingen, DE**

72 Inventor/es:

KRELL, VOLKER

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 602 057 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

Armazón para una máquina

5 La presente invención se refiere a un armazón para una máquina, por ejemplo, una punzonadora, una troqueladora o una máquina de soldadura, especialmente para una máquina de soldadura por ultrasonidos, con una placa base que sirve como pie para la máquina de soldadura, una columna unida de manera rígida a la flexión a la placa base a lo largo de la cual está previsto un riel de guía, y un accionamiento lineal con el que puede aplicarse una fuerza desde un sonotrodo de la máquina de soldadura que sirve como órgano de trabajo a una pieza de trabajo que puede situarse sobre la placa base.

10 Un tal armazón conocido en sí está representado en las Fig. 1 y 2. Como ya se ha mencionado, el armazón 20 representado presenta una placa base 2 sobre la que puede disponerse una pieza de trabajo 6 que va a soldarse y que está unida de manera rígida a la flexión a una columna 1 vertical. En el extremo superior de la columna 1 está colocado, de manera relativamente rígida a la flexión a la misma, un brazo en voladizo 12 que, por su parte, porta un accionamiento 3 para generar la fuerza de soldadura F necesaria. La fuerza de soldadura F del accionamiento 3 se transmite por un carro 9 que está guiado de manera desplazable en dirección vertical a lo largo de un riel de guía 10 en la columna 1 sobre un sonotrodo 5 que sirve como órgano de trabajo que se porta por el carro 9 y que se estimula por una estructura oscilante 4 en el carro 9 para dar lugar a oscilaciones de alta frecuencia.

15 Si ahora se aplica la fuerza de soldadura F necesaria sobre la pieza de trabajo 6 con ayuda del accionamiento 3 a través del sonotrodo 5, esto puede dar lugar a que se deforme y se doble elásticamente el armazón 20 y especialmente la columna 1, como está representado esquemáticamente en la Fig. 2. Como puede deducirse de esta Figura, la columna 1 se ha doblado hacia la izquierda como consecuencia de la aplicación de la fuerza de soldadura F sobre la pieza de trabajo 6, lo cual da como resultado, de manera indeseada, que el cabezal del sonotrodo 5 ya no se encuentra de manera deseada completamente sobre la superficie de la pieza de trabajo 6, como puede reconocerse especialmente en el detalle "A" aumentado de la Fig. 2. Sin embargo, una tal falta de paralelismo entre el sonotrodo 5 y la pieza de trabajo 6 puede ser, de manera indeseada, a costa del resultado del trabajo y especialmente a costa de la calidad del cordón de soldadura.

20 Aparte de eso, se conoce otro armazón por la publicación DE 83 16 643 U1. Este armazón presenta características del preámbulo de la reivindicación 1 y posee especialmente un dispositivo de suspensión conformado a modo de una horca en el que está suspendido un cabezal fijo a través de un elemento de suspensión. No obstante, a través del dispositivo de suspensión a modo de horca solo se puede retirar el peso propio del cabezal fijo, puesto que el dispositivo de suspensión solo está colocado sobre la superficie de rodadura de un elemento de apoyo a modo de viga mediante un rodillo. Por lo tanto, a través del dispositivo de suspensión a modo de horca no puede retirarse ninguna fuerza de elevación, es decir, ninguna fuerza que pueda producirse como consecuencia de una aplicación de fuerza por una herramienta.

25 Por lo tanto, la invención se basa en el objetivo de crear un armazón para una máquina de soldadura en el que esté minimizada una dobladura del armazón que es atribuible a las fuerzas de elevación que se originan como reacción a fuerzas aplicadas sobre una pieza de trabajo.

30 Este objetivo se consigue con un armazón con las características de la reivindicación 1 y especialmente por que el carro porta el accionamiento lineal, por que el órgano de trabajo está alineado con el recorrido de regulación del accionamiento lineal, y por que el soporte está conformado de tal manera que contrarresta un desplazamiento provocado por la fuerza del carro como consecuencia de una aplicación de fuerza por el accionamiento lineal sobre una pieza de trabajo que puede situarse sobre la placa base.

35 De acuerdo con la invención, el accionamiento lineal no se porta así por la columna del armazón de la máquina de soldadura, sino por un soporte adicional que, por ejemplo, puede formarse por un elemento de apoyo que se porta por la placa base, lo cual se analizará con más detalle posteriormente. En efecto, este soporte puede conformarse de manera relativamente rígida, por ejemplo, por un dimensionado correspondiente del elemento de apoyo mencionado, de manera que este se deforma relativamente poco como consecuencia de la fuerza de soldadura generada por el accionamiento lineal; no obstante, no se pueden excluir completamente posibles deformaciones del soporte o del elemento de apoyo especialmente en dirección vertical, por lo cual, para evitar tensiones forzadas indeseadas en el accionamiento lineal así como en el carro que lo porta, está previsto, de acuerdo con la invención, que este carro esté guiado de manera desplazable a lo largo del riel de guía que se extiende en dirección vertical a lo largo de la columna. Por eso, el carro junto con el accionamiento lineal puede apartarse guiado en dirección vertical cuando el soporte que porta el carro se desvía ligeramente hacia arriba en dirección vertical como consecuencia de una fuerza de soldadura generada por el accionamiento lineal. La columna, por el contrario, no se desvía como consecuencia de la fuerza de soldadura, mediante lo cual se evitan de manera deseada posibles faltas de paralelismo entre el sonotrodo y la pieza de trabajo.

40 Para garantizar que el carro que porta el accionamiento lineal experimenta un componente de movimiento orientado en su mayor parte solo en dirección vertical como consecuencia de la fuerza de soldadura generada por el accionamiento

lineal, está previsto además que el órgano de trabajo en forma de sonotrodo esté alineado con el elemento de ajuste del accionamiento lineal o esté dispuesto en la prolongación del recorrido de regulación del mismo. Siempre que aquí se hable de que el órgano de trabajo esté alineado con el accionamiento lineal o con su recorrido de regulación o con otras posiciones, esto quiere decir que fundamentalmente no existe ninguna desviación entre el órgano de trabajo y el accionamiento lineal o su recorrido de regulación o las otras posiciones. Por lo tanto, no se genera prácticamente ningún momento de desviación, de manera que el carro no se ladea. Por lo tanto, puede conservarse fundamentalmente la orientación deseada entre el órgano de trabajo y la pieza de trabajo incluso con carga.

A continuación, se tratarán ahora formas de realización ventajosas de la invención, pudiendo deducirse formas de realización adicionales también de las reivindicaciones secundarias, de la descripción de las Figuras así como de los dibujos.

En efecto, el soporte para el carro que porta el accionamiento lineal puede formarse de manera correspondiente a las realizaciones anteriormente mencionadas por un elemento de apoyo que está unido a la placa base; sin embargo, de acuerdo con una forma de realización sencilla, sería asimismo posible que el soporte del que se habla se forme, por ejemplo, por una viga en voladizo, una consola o similar que es un componente fijo de la línea de producción en la que se encuentra el almacén de soldadura. Por ejemplo, la placa base junto con la columna puede hallarse sobre una mesa, mientras que el soporte se forma por un elemento de construcción estacionario en el lado de la construcción como, por ejemplo, un saliente de muro o una consola de apoyo o similar. En este caso, el soporte puede almacenar de manera desplazada el carro en dirección horizontal para poder compensar posibles diferencias de movimiento entre el elemento de construcción estacionario y el carro. Por ejemplo, el carro puede estar acoplado al soporte a través de una guía de corredera horizontal que se forma por un pivote guiado en una ranura.

Sin embargo, para ser independiente de condiciones de entorno exteriores en la instalación del almacén de soldadura, está previsto, de manera correspondiente a las realizaciones anteriormente mencionadas de acuerdo con una forma de realización preferente, que el soporte se forme por un elemento de apoyo que está unido preferentemente de manera articulada tanto al carro que porta el accionamiento lineal como a la placa base. Por lo tanto, el miembro de apoyo es un componente integral del almacén de acuerdo con la invención, de manera que el almacén de soldadura puede colocarse y utilizarse básicamente en cualquier lugar.

De acuerdo con una forma de realización sencilla, el miembro de apoyo puede formarse, por ejemplo, por una barra o portador relativamente rígido que une la placa base al carro que porta el accionamiento lineal. Por lo tanto, el carro se acopla por así decirlo con la placa base por la barra o portador, de manera que el carro solo puede deformarse en el contexto de la deformación elástica de la barra o del portador como consecuencia de una fuerza de soldadura generado por el accionamiento lineal.

Sin embargo, puesto que una barra o portador lineal de este tipo puede afectar negativamente al espacio de trabajo entre el carro y la placa base, de acuerdo con una forma de realización preferente está previsto que el miembro de apoyo se forme por al menos un estribo de manera preferente fundamentalmente en forma de C que está unido de manera articulada en el área de sus dos extremos libres al carro o a la placa base. A este respecto, preferentemente, el al menos un estribo fundamentalmente en forma de C puede presentar una sección de alma y una primera así como una segunda sección de brida, discurrendo la sección de alma paralelamente a la columna del almacén y destacando las dos secciones de brida a modo de cuello desde la sección de alma. En este caso, la primera sección de brida está unida de manera articulada en su extremo libre al carro para el accionamiento lineal, mientras que la segunda sección de brida está unida de manera articulada en su extremo libre a la placa base. A este respecto, preferentemente, la segunda sección de brida se aloja por la placa base, para lo cual la placa base puede conformar una cavidad de alojamiento en la que se extiende el respectivo estribo con su segunda sección de brida. Por lo tanto, el espacio de trabajo entre el carro y la placa base se rodea parcialmente por así decirlo por el al menos un estribo fundamentalmente en forma de C, de manera que el espacio de trabajo está libre de interferencias por el estribo.

En efecto, de acuerdo con una forma de realización puede ser suficiente unir entre sí el carro y la placa base a través de solo un único estribo; sin embargo, puesto que esto puede dar como resultado estados de carga desequilibrados en el almacén, de acuerdo con una forma de realización preferente está previsto que el almacén disponga de dos estribos fundamentalmente en forma de C cuyas secciones de alma flanquean la columna del almacén en los dos lados. Por lo tanto, cada uno de los dos estribos aloja aproximadamente la misma carga, mediante lo cual se contrarrestan posibles deformaciones perpendicularmente al plano de estribo como consecuencia de estados de carga desequilibrados.

Para garantizar que el carro que porta el accionamiento lineal experimenta un componente de movimiento orientado en su mayor parte solo en dirección vertical como consecuencia de la fuerza de soldadura generada por el accionamiento lineal, está previsto correspondientemente a las explicaciones anteriormente mencionadas que el órgano de trabajo en forma de sonotrodo esté alineado con el elemento de ajuste del accionamiento lineal o esté dispuesto en la prolongación del recorrido de regulación del mismo. Adicionalmente, para garantizar componentes de movimiento exclusivamente verticales del carro y para minimizar una dobladura del almacén, puede estar previsto que los puntos de conexión articulados del elemento de apoyo estén alineados con el carro y los de la placa base con el recorrido de regulación del accionamiento lineal. En otras palabras, así el accionamiento lineal y el órgano de trabajo así como los puntos de conexión del miembro de apoyo se encuentran fundamentalmente en una línea recta con el carro y la placa

base, puesto que con ello puede conseguirse que una fuerza de soldadura provocada por el accionamiento lineal se transforme en su mayor parte en un componente de movimiento puramente vertical del carro.

5 De acuerdo con una forma de realización adicional, está previsto que el sonotrodo se accione por una estructura oscilante que está guiada de manera desplazable asimismo a lo largo del riel de guía, a saber, por ejemplo, por un segundo carro que porta a su vez el sonotrodo. Por lo tanto, solo se necesita un único riel de guía para poder realizar el alojamiento desplazable de los dos carros a lo largo de la columna del almacén.

10 De acuerdo con aún otra forma de realización adicional, está previsto que un dispositivo de medición de la deformación como, por ejemplo, una galga extensiométrica, esté previsto en el elemento de apoyo que se encuentra preferentemente en el área de una debilitación del elemento de apoyo o en una de los estribos. A este respecto, el dispositivo de medición de la deformación está ajustado para poner a disposición una magnitud de deformación del elemento de apoyo representativa para la fuerza aplicada por el accionamiento lineal a un dispositivo de regulación de la fuerza, de manera que este puede tener en cuenta la magnitud de deformación o una magnitud de fuerza derivada de ello como magnitud de regulación en el contexto de una regulación de fuerza para el accionamiento lineal. De esta manera, a saber, el miembro de apoyo se deformará aún más con mayor fuerza de soldadura, de manera que la deformación del miembro de apoyo es representativa de la fuerza de soldadura aplicada. Por eso, para poder determinar la fuerza de soldadura realmente aplicada no se necesita ningún procedimiento de medición indirecto que, por ejemplo, recurra a la corriente del motor para determinar la fuerza de soldadura cuando el accionamiento lineal está realizado, por ejemplo, como motor lineal o accionamiento de husillo; más bien existe una relación directa entre la deformación del miembro de apoyo y la fuerza de soldadura aplicada. Esta relación puede estar almacenada en el dispositivo de regulación de la fuerza o en el dispositivo de medición de la deformación como tabla de consulta o función matemática, de manera que puede hacerse directamente una declaración sobre la fuerza de soldadura actual de la deformación del miembro de apoyo, de manera que esta puede tenerse en cuenta en el contexto de un lazo de regulación cerrado como magnitud de regulación en una regulación de fuerza del accionamiento lineal.

25 Como se deduce de las realizaciones anteriormente mencionadas, en el estado no cargado se retira el peso de los dos carros, del accionamiento lineal y de la estructura oscilante incluyendo el del sonotrodo por el miembro de apoyo. Puesto que según la finalidad de empleo la máquina de soldadura puede utilizar distintos sonotrodos y estructuras oscilantes, esto da como resultado que en el estado no cargado la estructura de apoyo experimente una predeformación de distinta intensidad o tamaño. Por eso, puesto que esta predeformación también se registra por el dispositivo de medición de la deformación, está previsto de acuerdo con una forma de realización adicional que el dispositivo de regulación de la fuerza, aparte de eso, esté ajustado para calibrar la magnitud de deformación puesta a disposición por el dispositivo de medición de la deformación dependiendo de una predeformación del elemento de apoyo. Por lo tanto, el dispositivo de regulación de la fuerza está ajustado por así decirlo para llevar a cabo una función de tara y, por lo tanto, un equilibrio a cero del dispositivo de medición de la deformación.

A continuación, ahora se explica la invención puramente a modo de ejemplo con referencia a las Fig. 3 y 4. Muestran:

- 40 Fig. 1 un almacén básicamente conocido para una máquina de soldadura en el estado no cargado;
 Fig. 2 el almacén de la Fig. 1 en el estado cargado;
 Fig. 3 una vista lateral de un almacén de acuerdo con la invención en el estado no cargado; y
 45 Fig. 4 el almacén de la Fig. 3 en el estado cargado.

50 Como puede deducirse de la Fig. 3, el almacén 20 de acuerdo con la invención para una máquina de soldadura presenta una placa base 2 que sirve como pie para una máquina de soldadura que en este caso está mostrada en representación parcialmente seccionada y sirve para el alojamiento de una pieza de trabajo 6. Aparte de eso, el almacén 20 presenta una columna 1 vertical que está unida de manera rígida a la flexión a la placa base 2. En la columna 1 está colocado un riel de guía 10 que se extiende en dirección vertical en extensión longitudinal de la columna 1. A este respecto, el riel de guía 10 sirve, por una parte, para el alojamiento desplazable de un primer carro 8 para un accionamiento lineal 3 en el área del extremo superior del apoyo 1 así como de un segundo carro 9 para una estructura oscilante 4 para un sonotrodo 5 en un área de trabajo entre el primer carro 8 y la placa base 2.

60 Como ya se ha indicado, el primer carro 8 está guiado de manera desplazable a lo largo del riel de guía 10 y porta un accionamiento lineal 3 que puede ser, por ejemplo, un accionamiento de husillo, una unidad de pistón-cilindro o un motor lineal y que sirve para aplicar una fuerza de soldadura F a la pieza de trabajo 6 a través del sonotrodo 5 que sirve como órgano de trabajo. Por lo tanto, a diferencia del almacén de soldadura conocido en sí de acuerdo con la Fig. 1, el accionamiento lineal 3 no está unido rigidamente a la columna 1 a través de un brazo en voladizo; más bien está previsto de acuerdo con la invención que el accionamiento lineal 3 esté colocado de manera desplazada en la columna 1 en dirección vertical.

65 Para poder aplicar la fuerza de soldadura F necesaria en la pieza de trabajo 6 a pesar de esta capacidad de desplazamiento con ayuda del accionamiento lineal 3, está previsto de acuerdo con la invención que el primer carro 8

se porte por un soporte que se forma en la forma de realización representada en este caso por dos estribos 7 en forma de C que flanquean la columna 1 del armazón 20 en los dos lados. A este respecto, cada uno de los dos estribos 7 fundamentalmente en forma de C presenta una sección de alma 13 y una primera así como una segunda sección de brida 14a, 14b que destacan a modo de cuello desde la sección de alma 13 y están conformadas como una sola pieza con esta. A este respecto, la primera sección de brida 14a del respectivo estribo 7 está unida de manera articulada en su extremo libre en un punto de conexión 15 al primer carro 8, por ejemplo, mediante una conexión de perno. De la misma manera, la segunda sección de brida 14b también está unida de manera articulada en su extremo libre en un punto de conexión 16 a la placa base 2, por ejemplo, mediante una conexión de perno, para lo cual se extiende en una cavidad de alojamiento 11 que conforma la placa base 2. Por lo tanto, los dos estribos 7 se apoyan por la placa base 2 en dirección vertical al estar colocados estos de manera articulada en la placa base 2. Por lo tanto, el primer carro 8 y la placa base 2 están acoplados entre sí por los dos estribos 7, lo cual tiene como consecuencia que los dos estribos 7 contrarrestan un desplazamiento provocado por la fuerza del primer carro 8 por el accionamiento lineal 3, lo cual, sin embargo, no quiere decir que el primer carro 8 no experimente ningún desplazamiento. Más bien los extremos libres de las dos bridas de estribo 14a, 14b se abren en dirección vertical paralelamente a la columna 1 cuando se transmite una fuerza de soldadura F por el accionamiento lineal 3 a través del segundo carro 9 y la estructura oscilante 4 portada de este modo sobre el órgano de trabajo 5. En otras palabras, así la fuerza de reacción de elevación que se origina como reacción a la fuerza de soldadura F aplicada a la pieza de trabajo 6 se introduce a través de los estribos 7 como fuerza de tracción en la placa base 2, lo cual es posible debido a la conexión articulada de las dos secciones de brida 14a, 14b con el carro 8 o la placa base 2. Por lo tanto, en los dos puntos de conexión 15, 16 articulados puede tratarse, por ejemplo, de conexiones de perno o cualquier otro tipo de conexión, siempre y cuando se puedan transmitir con estas fuerzas de elevación a los estribos 7 y desde estos a la placa base 2.

En este caso, para que el extremo libre de la brida de estribo 14a superior experimente exclusivamente un componente de movimiento en dirección vertical, en la forma de realización preferente representada está previsto que el órgano de trabajo 5 esté alineado con el accionamiento lineal 3 o su recorrido de regulación y que los puntos de conexión 15, 16 articulados de las dos bridas 14a, 14b también estén alineados con el primer carro 8 o la placa base 2 con el recorrido de regulación del accionamiento lineal 3. Siempre que aquí se hable de que el órgano de trabajo 5 está alineado con el accionamiento lineal 3 o con su recorrido de regulación, esto quiere decir que fundamentalmente no existe ninguna desviación entre el órgano de trabajo 5 y el accionamiento lineal 3 o su recorrido de regulación. Por lo tanto, por el accionamiento lineal 3 no se provoca ningún componente de fuerza o solo pequeños componentes de fuerza perpendicularmente a este recorrido de regulación, lo cual, de manera deseada, tiene como consecuencia que el extremo libre de la brida de estribo 14a superior experimenta exclusivamente un componente de movimiento en dirección vertical. Para que no se provoque ninguna tensión forzada indeseada en el accionamiento lineal 3 o en el primer carro 8 que porta el accionamiento lineal 3 por este componente de movimiento vertical, el primer carro 8 está colocado de forma semejante de acuerdo con la invención de manera desplazada en el riel de guía 10, de manera que este se desplace al mismo nivel en dirección vertical que el extremo libre de la brida de estribo 14a superior. Aparte de eso, los estribos 7 se apoyan en la columna 1 por el primer carro 8 en dirección horizontal, de manera que los estribos 7 se mantienen en la posición deseada. Por lo tanto, el primer carro 8 forma un soporte univalente o desplazable para los dos estribos 7 en el sentido estático que impide que los estribos 7 vuelquen en el punto de conexión 16 con la placa base que forma un soporte bivalente o articulado para los estribos 7 en el sentido estático.

En efecto, en principio sería asimismo posible unir entre sí de manera articulada los dos puntos de conexión 15, 16 directamente mediante una barra o portador en lugar de a través de estribos en forma de C. Sin embargo, con ello se vería afectado el espacio de trabajo entre el primer carro 8 y la placa base 2, por lo cual, de acuerdo con la forma de realización representada, se debe dar preferencia a dos estribos 7 en forma de C.

Para poder determinar la fuerza de soldadura F ejercida por el accionamiento lineal 3 sobre la pieza de trabajo 6, en la forma de realización representada está previsto un dispositivo de medición de la deformación en forma de una galga extensiométrica 17 en al menos uno de los estribos 7. A este respecto, en la forma de realización representada, la galga extensiométrica 17 está dispuesta en el área de tránsito entre la brida de estribo 14a superior y el alma de estribo 13 y, por lo tanto, en un área en la que tienen lugar deformaciones relativas comparativamente grandes. Para hacer aún más perceptibles deformaciones relativas de este tipo para el dispositivo de medición de la deformación 17, el estribo 7 está provisto de una debilitación 18 específicamente en el área de tránsito mencionada. A este respecto, la magnitud de deformación registrada por el dispositivo de medición de la deformación 17 es representativa de la fuerza de soldadura F aplicada por el accionamiento lineal 3, pudiendo estar almacenada en una tabla de consulta la relación entre la deformación y la fuerza de soldadura F.

En la forma de realización representada, se pone a disposición ahora la magnitud de deformación registrada por el dispositivo de medición de la deformación 17 a un dispositivo de regulación de la fuerza 19 que está ajustado para tener en cuenta la magnitud de deformación o una magnitud de fuerza derivada de ello como magnitud de regulación en el contexto de una regulación de fuerza para el accionamiento lineal 3. El dispositivo de regulación de la fuerza 19 compara así la magnitud de deformación o una magnitud de fuerza derivada de ello con un valor teórico de la fuerza de soldadura F para determinar una magnitud de ajuste para regular el accionamiento lineal 3 dependiendo de la diferencia del valor teórico y de la magnitud regulada.

5 Puesto que el peso de los dos carros 8, 9 del accionamiento lineal 3 y de la estructura oscilante 4, incluyendo el sonotrodo 5, se retira a través del elemento de apoyo en el estado no cargado, puede ocurrir, dependiendo del tipo de sonotrodo y estructura oscilante similares, que la estructura de apoyo experimente predeformaciones de distinta intensidad o tamaño en el estado no cargado. Por eso, puesto que estas predeformaciones también se registran por el dispositivo de medición de la deformación 17, está previsto en la forma de realización representada que el dispositivo de regulación de la fuerza 19, aparte de eso, esté ajustado para calibrar la magnitud de deformación puesta a disposición por el dispositivo de medición de la deformación 17 dependiendo de una predeformación de los estribos 7. Por lo tanto, el dispositivo de regulación de la fuerza 19 está ajustado por así decirlo para llevar a cabo una función de tara y, por lo tanto, un equilibrio a cero del dispositivo de medición de la deformación.

10

Lista de referencias

1	Columna
2	Placa base
3	Accionamiento lineal
4	Estructura oscilante
5	Órgano de trabajo o sonotrodo
6	Pieza de trabajo
7	Estribo
8	Primer carro
9	Segundo carro
10	Riel de guía
11	Cavidad de alojamiento en 2
12	Brazo en voladizo
13	Alma de 7
14a, 14b	Brida superior o inferior de 7
15	Punto de conexión superior
16	Punto de conexión inferior
17	Dispositivo de medición de la deformación
18	Debilitación
19	Dispositivo de regulación de la fuerza
20	Armazón
F	Fuerza de soldadura

REIVINDICACIONES

1. Armazón (20) para una máquina de soldadura, especialmente para una máquina de soldadura por ultrasonidos, que comprende:

5 una placa base (2);
 una columna (1) que está unida a la placa base (2);
 un riel de guía (10) que está previsto a lo largo de la columna (1);
 un accionamiento lineal (3) para aplicar una fuerza desde un órgano de trabajo (5) a una pieza de trabajo (6) que
 10 puede situarse sobre la placa base (2);
 un carro (8) que está guiado de manera desplazable a lo largo del riel de guía (10); y
 un soporte que porta el carro (8);
caracterizado por que:

15 el carro (8) porta el accionamiento lineal (3);
 el órgano de trabajo (5) está alineado con el recorrido de regulación del accionamiento lineal (3); y
 el soporte está conformado para contrarrestar un desplazamiento provocado por la fuerza del carro (8) como
 consecuencia de una aplicación de fuerza por el accionamiento lineal (3) sobre una pieza de trabajo que puede
 20 situarse sobre la placa base (2).

2. Armazón según la reivindicación 1,
caracterizado por que
 el soporte lo forma un elemento de construcción estacionario en el lado de la construcción, por ejemplo, un saliente de
 muro, una consola de apoyo o una viga en voladizo no estacionaria en el lado de la construcción, apoyándose el
 25 carro (8) preferentemente en dirección horizontal de manera desplazable por el elemento de construcción.

3. Armazón según la reivindicación 1,
caracterizado por que
 el soporte lo forma un elemento de apoyo que está unido preferentemente de manera articulada tanto al carro (8) como
 30 a la placa base (2).

4. Armazón según la reivindicación 2,
caracterizado por que
 el elemento de apoyo lo forma al menos un estribo (7) de manera preferente fundamentalmente en forma de C que
 35 está unido de manera articulada en el área de sus dos extremos libres al carro (8) o a la placa base (2).

5. Armazón según la reivindicación 4,
caracterizado por que
 el al menos un estribo (7) de manera preferente fundamentalmente en forma de C presenta una sección de alma (13)
 40 y una primera así como una segunda sección de brida (14a, 14b), discurriendo la sección de alma (13) paralelamente
 a la columna (1) del armazón (20) y sobresaliendo las dos secciones de brida (14a, 14b) a modo de cuello desde la
 sección de alma (13), estando unida de manera articulada la primera sección de brida (14a) en su extremo libre al
 carro (8) y estando unida de manera articulada la segunda sección de brida (14b) en su extremo libre a la placa
 base (2).
 45

6. Armazón según la reivindicación 4,
caracterizado por que
 la segunda sección de brida (14b) es recogida por la placa base (2), para lo cual la placa base (2) conforma
 preferentemente una cavidad de alojamiento (11) en la que se extiende el respectivo estribo (7) con su segunda
 50 sección de brida (14b).

7. Armazón según una de las reivindicaciones 4 a 6,
caracterizado por que
 el armazón (20) dispone de dos estribos (7) fundamentalmente en forma de C cuyas secciones de alma flanquean la
 55 columna (1) del armazón (20) en los dos lados.

8. Armazón según la reivindicación 3,
caracterizado por que
 los puntos de conexión (15, 16) articulados del elemento de apoyo con el carro (8) y la placa base (2) están alineados
 60 con el recorrido de regulación del accionamiento lineal (3).

9. Armazón según una de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado por que
 como órgano de trabajo (5) está previsto un sonotrodo (5) que es accionado por una estructura oscilante (4), estando
 65 guiada de manera desplazable la estructura oscilante (4) asimismo a lo largo del riel de guía (10).

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

5 en el elemento de apoyo está previsto un dispositivo de medición de deformación (17) que se encuentra preferentemente en el área de una debilitación (18) del elemento de apoyo, proporcionando el dispositivo de medición de deformación (17) una magnitud de deformación del elemento de apoyo representativo para la fuerza aplicada por el accionamiento lineal (3) a un dispositivo de regulación de la fuerza (19) que está ajustado para tener en cuenta la magnitud de deformación o una magnitud de fuerza derivada de ella como magnitud de regulación en el contexto de una regulación de fuerza para el accionamiento lineal (3).

10 11. Armazón según la reivindicación 10,
caracterizado por que

15 el dispositivo de regulación de fuerza (19) está ajustado además para calibrar la magnitud de deformación proporcionada por el dispositivo de medición de deformación (17) dependiendo de una predeformación del elemento de apoyo.

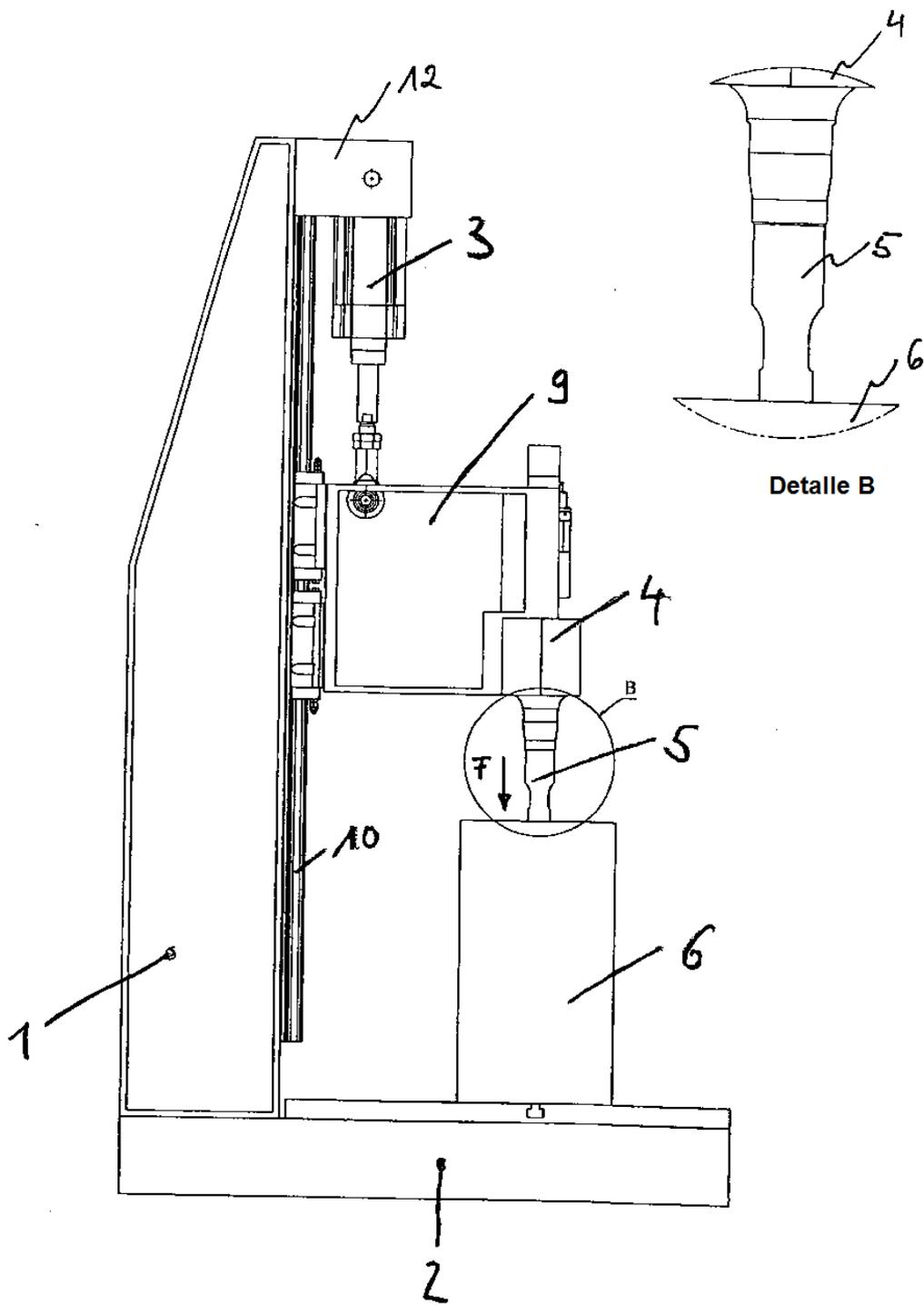


Fig. 1

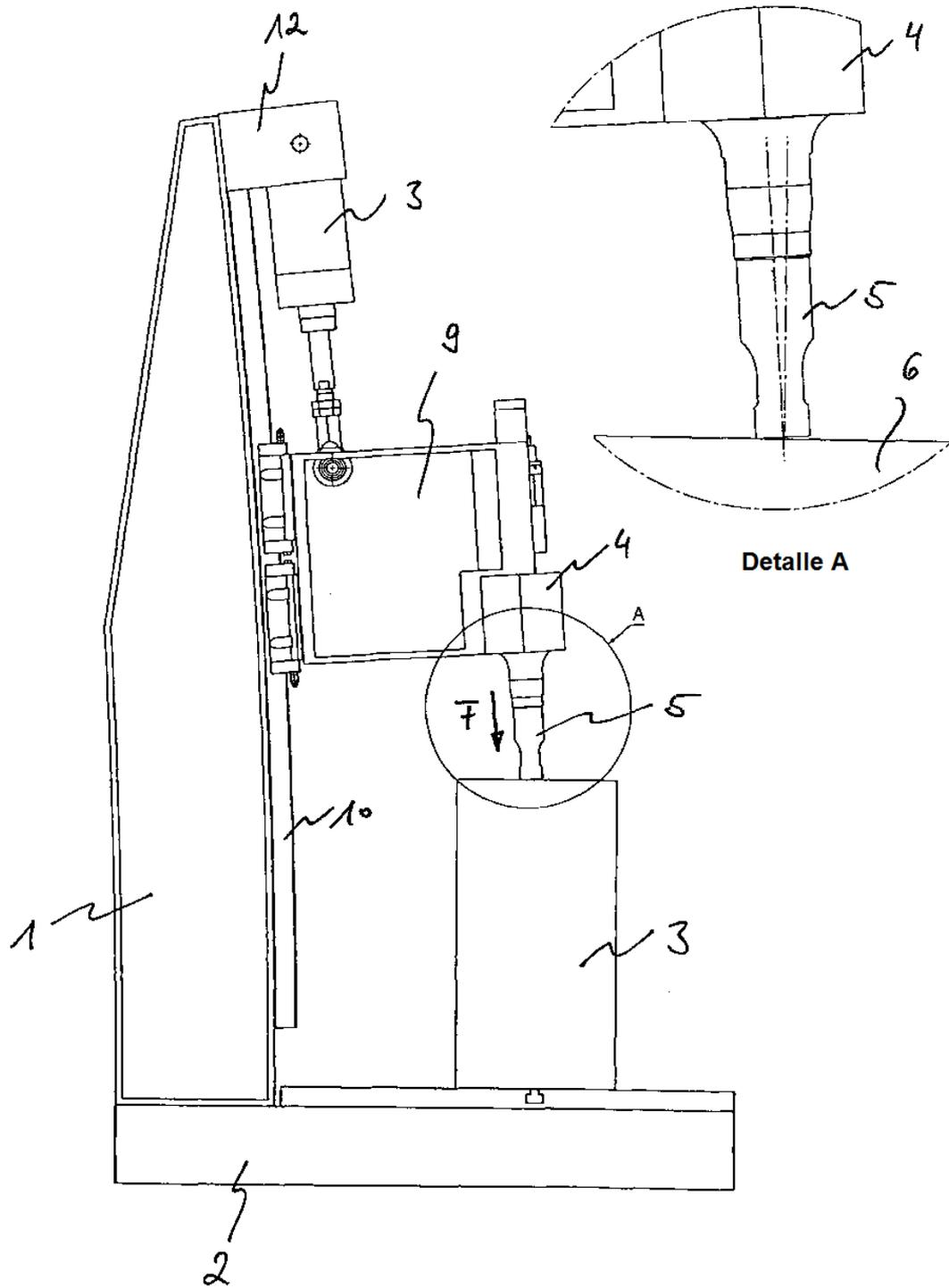
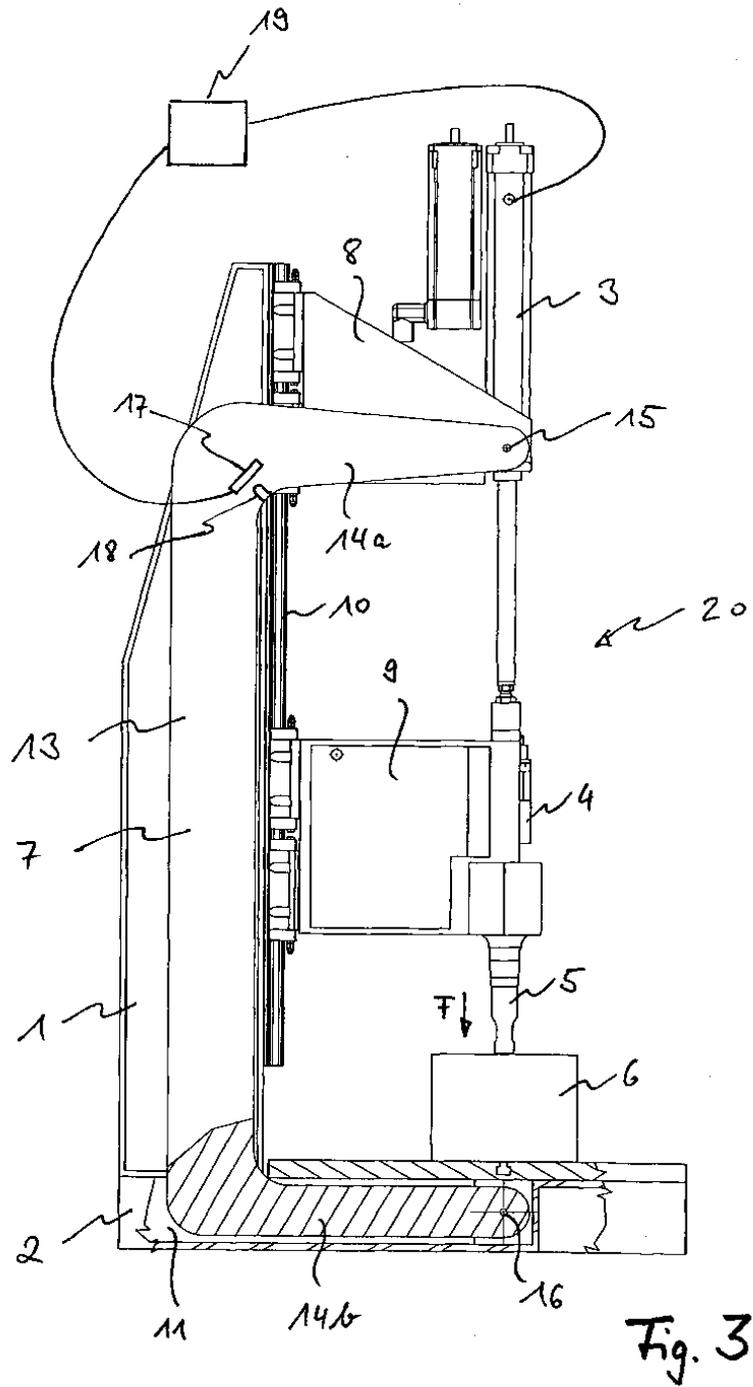


Fig. 2



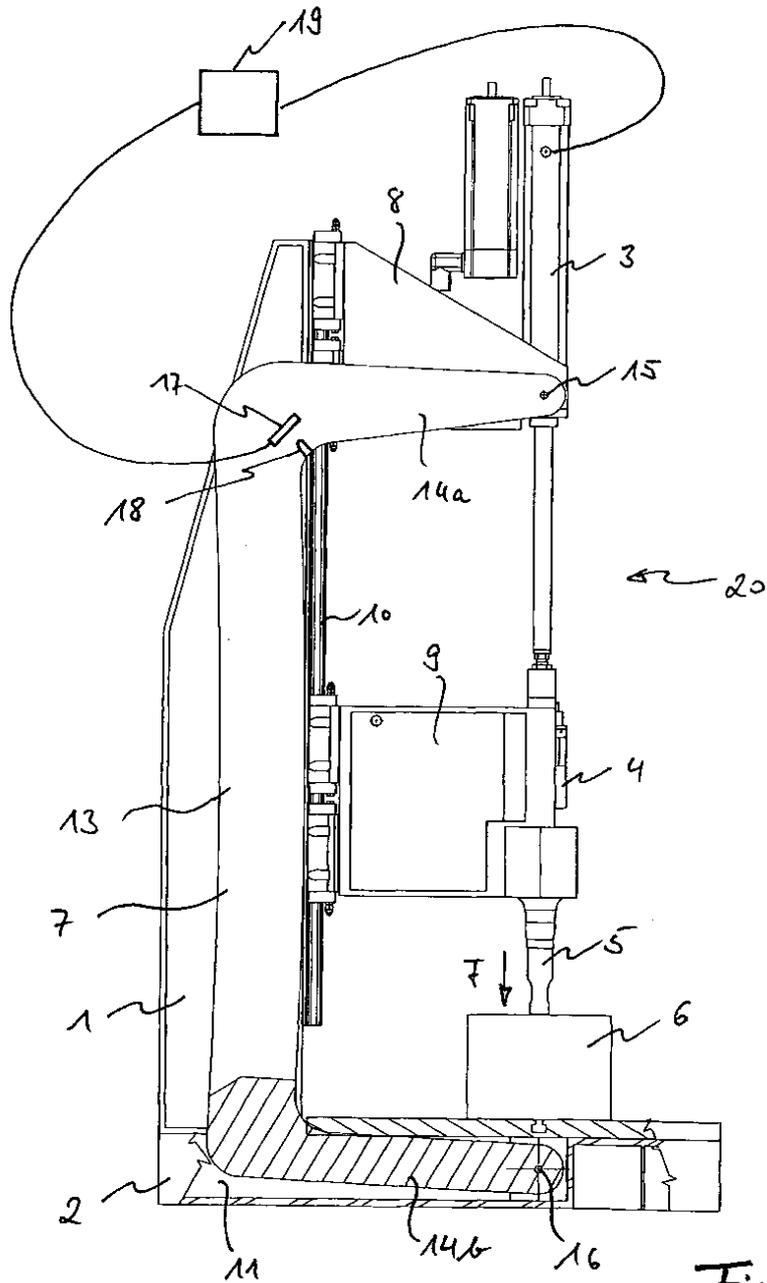


Fig. 4