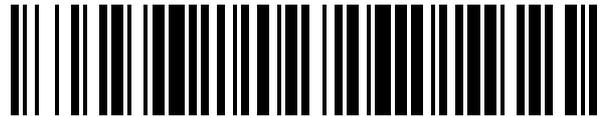


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 245 139**

21 Número de solicitud: 201932136

51 Int. Cl.:

**B23K 11/36** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**27.12.2019**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**23.04.2020**

71 Solicitantes:

**ORTIZ TELLEZ, Aline Yarely (100.0%)  
URB. AUSIÀS MARCH, PARCELA 120  
46240 CARLET (Valencia) ES**

72 Inventor/es:

**ORTIZ TELLEZ, Aline Yarely**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

54 Título: **DISPOSITIVO PARA EL MANTENIMIENTO DE CABEZALES DE PINZAS EN INSTALACIONES DE SOLDADURA**

**ES 1 245 139 U**

## DESCRIPCIÓN

DISPOSITIVO PARA EL MANTENIMIENTO DE CABEZALES DE PINZAS EN  
INSTALACIONES DE SOLDADURA

5

OBJETO DE LA INVENCION

La presente solicitud de invención tiene por objeto el registro de un dispositivo para el  
mantenimiento de cabezales de pinzas en instalaciones de soldadura, que incorpora  
10 notables innovaciones y ventajas frente a las técnicas utilizadas hasta el momento.

Más concretamente, la invención propone el desarrollo de un dispositivo para el  
mantenimiento de cabezales de pinzas en instalaciones de soldadura, que por su particular  
disposición, permite optimizar las operaciones de mantenimiento previstas sobre los  
15 cabezales de las pinzas en instalaciones de soldadura.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Son conocidas en el actual estado de la técnica diferentes tipos de brazos robóticos e  
20 instalaciones que sustentan pinzas y cabezales de soldadura para la soldadura de diferentes  
tipos de piezas metálicas, en multitud de sectores, entre los que destacaría por ejemplo el  
sector de la automoción.

En este tipo de instalaciones, como en otras muchas de la vertiente industrial, es  
25 indispensable la optimización de métodos y tiempos en el funcionamiento de una  
determinada instalación, máxime cuando se trabaja en una línea de producción en cadena,  
en donde todos los parámetros industriales se encuentran absolutamente monitorizados y  
en continuo proceso de optimización.

30 Es por ello que el solicitante de la presente invención ha ideado un nuevo dispositivo para  
optimizar los procesos de soldadura de piezas metálicas, que en particular se encuentra  
destinado a optimizar las operaciones de mantenimiento previstas sobre los cabezales de  
las pinzas en instalaciones de soldadura y que consisten fundamentalmente en una  
sustitución de la cápsula del cabezal que realiza la soldadura, y su posterior fresado en un

mismo ciclo de cambio, todo ello con el fin de dejarla en unas condiciones óptimas para realizar sus funciones específicas.

5 La presente invención contribuye a solucionar y solventar la presente problemática, pues permite optimizar las operaciones de mantenimiento previstas sobre los cabezales de pinzas en instalaciones de soldadura.

#### DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

10 La presente invención se ha desarrollado con el fin de proporcionar un dispositivo para el mantenimiento de cabezales de pinzas en instalaciones de soldadura, que se caracteriza esencialmente por el hecho de que comprende una estación de mantenimiento habilitada para el mantenimiento de cabezales de pinzas de pinzas en instalaciones de soldadura y una lanza móvil, siendo la lanza desplazable en su posición horizontal sobre el suelo y  
15 estando además habilitada para ser orientada tridimensionalmente en el espacio, estando la estación de mantenimiento dispuesta en la misma lanza y presentando el mismo alcance de movimiento y posición que la propia lanza.

Preferentemente, el dispositivo para el mantenimiento de cabezales de pinzas en  
20 instalaciones de soldadura, incorpora unos medios de movimiento de la lanza gobernados desde unos medios de control.

Preferentemente, en el dispositivo para el mantenimiento de cabezales de pinzas en instalaciones de soldadura, los medios de control son de naturaleza electrónica.

25 Preferentemente, en el dispositivo para el mantenimiento de cabezales de pinzas en instalaciones de soldadura, los medios de control están vinculados en comunicación de datos con la instalación de soldadura.

30 Alternativamente, en el dispositivo para el mantenimiento de cabezales de pinzas en instalaciones de soldadura, la estación de mantenimiento comprende al menos un cargador configurado como caja de cargadores para el alojamiento de cápsulas de un cambiador de cápsulas de soldadura por puntos, así como una placa de soporte para el alojamiento de los cargadores y un soporte de cargador, estando fijada la placa de soporte sobre el soporte de  
35 cargador.

Alternativamente, en el dispositivo para el mantenimiento de cabezales de pinzas en instalaciones de soldadura, las pinzas de la instalación de soldadura presentan una disposición móvil.

5

Alternativamente, en el dispositivo para el mantenimiento de cabezales de pinzas en instalaciones de soldadura, las pinzas de la instalación de soldadura presentan una disposición fija, externa al robot o cualquier otro dispositivo empleado para la soldadura.

10 Gracias a la presente invención, se consigue una optimización de las operaciones de mantenimiento previstas sobre los cabezales de las pinzas en instalaciones de soldadura; así como permite la eliminación de casi un 90% de la programación de la secuencia de movimientos de un robot, lo que conlleva una minimización del riesgo de colisiones e incidentes con los movimientos del mismo, puesto que dichos incidentes, que actualmente  
15 se producen con relativa frecuencia, suponen la necesidad de reprogramar y validar la secuencia de operaciones de movimiento del robot precitado, así como de la estación de trabajo global sobre la cual éste lleva a cabo dichas operaciones de movimiento.

Otras características y ventajas del dispositivo para el mantenimiento de cabezales de pinzas en instalaciones de soldadura resultarán evidentes a partir de la descripción de una  
20 realización preferida, pero no exclusiva, que se ilustra a modo de ejemplo no limitativo en los dibujos que se acompañan, en los cuales:

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

25

Figura 1.- Es una vista esquemática y general de una modalidad de realización preferida del dispositivo para el mantenimiento de cabezales de pinzas en instalaciones de soldadura de la presente invención.

Figura 2.- Es una vista esquemática de un ejemplo de estación de mantenimiento de  
30 cabezales de pinzas en instalaciones de soldadura en una modalidad de realización preferida del dispositivo para el mantenimiento de cabezales de pinzas en instalaciones de soldadura de la presente invención.

Figura 3.- Es una vista esquemática de otro ejemplo de estación de mantenimiento de cabezales de pinzas en instalaciones de soldadura en otra modalidad de realización  
35 preferida del dispositivo para el mantenimiento de cabezales de pinzas en instalaciones de soldadura de la presente invención.

## DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE

5 Tal y como ya es ampliamente conocido en el estado de la técnica, en una instalación de soldadura de piezas metálicas por puntos, como por ejemplo para la soldadura de las chapas destinadas a la configuración de una carrocería de automoción, la soldadura se efectúa mediante unas pinzas de contacto (pinzas en X o pinzas en C) que aprietan las piezas metálicas a soldar una sobre la otra, haciendo circular al mismo tiempo una corriente eléctrica a través de ellas con la intensidad y amperaje adecuado, calentando las piezas a  
10 soldar hasta provocar su fusión y finalmente su propia soldadura.

En la punta de las referidas pinzas que contactan con las piezas a soldar, se incorpora un cabezal de soldadura que realiza propiamente dichas operaciones de soldadura y contacta sobre las piezas interesadas. En previsión del evidente desgaste mecánico que por su  
15 contacto es susceptible que sufran, este tipo de cabezales de pinzas precisan operaciones de mantenimiento periódicas que consisten fundamentalmente en un cambio de la cápsula que contacta directamente con la pieza a soldar y que realiza la soldadura.

A tal efecto, se utilizan unas estaciones de mantenimiento para la reposición y sustitución de  
20 dichas cápsulas, que consisten en un dispositivo que comprende elementos funcionales para desmontar la cápsula de soldadura gastada, intercambiarla por una nueva, fresar la superficie de la nueva cápsula y verificar que toda la operación ha sido realizada correctamente.

25 Además de todo lo anteriormente explicado y conocido en el estado de la técnica, también es necesario añadir que las referidas instalaciones de soldadura de piezas presentan unas disposiciones que podrían resumirse y clasificarse sobre todo en dos tipos:

- Pinzas y cabezales de soldadura móviles montados sobre un robot articulado móvil.
- Pinzas y cabezal de soldadura fijos sustentados por un brazo fijo de sustentación.

30

En el primer caso de una pinza y cabezal de soldadura montado sobre un robot articulado, es el propio el robot el que efectúa los movimientos necesarios para así aproximar a las pinzas de soldadura y por tanto los cabezales a las piezas a soldar, adaptándose por tanto a la posición previamente existente de las mismas piezas a soldar.

35

De acuerdo con ello, cuando se deseen efectuar las operaciones de mantenimiento de los cabezales de soldadura, el mismo robot también debe, en el momento en el que se programe y dependiendo del número de ciclos de soldadura correspondientes, efectuar la aproximación del brazo robótico hacia la estación de mantenimiento correspondiente para el  
5 cabezal de soldadura.

Todo ello implica que el propio robot deberá ser programado para, cuando se precisen dichas operaciones de mantenimiento, sea el mismo robot el que se aproxime hacia la posición de la estación de mantenimiento, y adicionalmente realice los movimientos que se  
10 precisan en el entorno de dicha estación, para poder realizar las operaciones de mantenimiento deseadas sobre el cabezal de soldadura (cambio de cápsula).

Ello por tanto también comporta unas necesidades de tiempo y de programación de los movimientos del robot que contemplen dicha labor añadida, lo que supone que disminuya la  
15 efectividad general de la instalación, así como que los algoritmos de programación del robot sean más complejos.

Para el segundo caso también referido de una piza fija y cabezal de soldadura sustentado por un brazo fijo de sustentación, la pinza de soldadura y por tanto sus cabezales se  
20 encuentran montados sobre un brazo externo o fijo, la cual trabaja cuando la pieza a soldar es posicionada en su entorno por parte de un robot. A diferencia del caso anterior, en este caso la pieza a soldar es la que debe de ser posicionada adecuadamente mediante un robot en relación a la pinza de soldadura, la cual se encuentra fija en una posición previa mediante el brazo externo fijo de sustentación.

25 En este caso, la operación de mantenimiento de los cabezales de pinzas de soldadura se realiza mediante una estación de mantenimiento que necesariamente debe estar incorporada en el propio robot quien mueve la pieza a soldar en su estructura y portada por él mismo, por lo que el propio robot que transporta la pieza a soldar debe de efectuar una  
30 secuencia de movimientos, cuando se precise, para aproximar la estación de mantenimiento sobre la pinza y cabezal de soldadura fija y efectuar toda la secuencia de mantenimiento del cabezal de soldadura (cambio de cápsula).

Ya de acuerdo con la propia invención, el dispositivo para el mantenimiento de cabezales  
35 de pinzas en instalaciones de soldadura de la presente invención optimiza los procesos de

mantenimiento referidos de los cabezales de pinzas de soldadura, y es perfectamente aplicable en su uso tanto para pinzas y cabezales de soldadura móviles montados sobre un robot articulado y móvil, como para pinzas y cabezales de soldadura fijos y sustentados por un brazo fijo de sustentación, externo e independiente del mencionado robot.

5

Para ello, tal y como se representa esquemáticamente en la figura 1, el dispositivo para el mantenimiento de cabezales de pinzas en instalaciones de soldadura de la presente invención comprende una estación de mantenimiento 1 de los cabezales de pinzas de soldadura y una lanza 2 móvil.

10

Tal y como se representa como ejemplo y esquemáticamente en la figura 2 en una modalidad de realización preferida, la estación de mantenimiento 1 puede incorporar en ella misma unos medios de traslación lineal para poder ajustar, tal y como se presenta por las flechas, la ubicación de los diferentes elementos funcionales de mantenimiento de la pinza y cabezal de soldadura de la instalación de soldadura previamente existente, es decir, para el intercambio de la cápsula, el fresado de la nueva cápsula y la verificación de la operación, entre otros, ya conocidos en el estado de la técnica.

15

La lanza 2 está habilitada para incorporar en ella misma la estación de mantenimiento 1, tal y como se puede apreciar en la figura 1. Dicha lanza 2 es móvil y desplazable en su posición horizontal sobre el suelo. Además, está habilitada para ser orientada tridimensionalmente en el espacio. Ello supone por tanto que la estación de mantenimiento 1 presente la misma movilidad que presenta la propia lanza 2.

20

Para ello, el dispositivo para el mantenimiento de cabezales de pinzas en instalaciones de soldadura de la invención incorpora unos medios de movimiento de la lanza 2 gobernados desde unos medios de control y conocidos en el estado de la técnica. Dichos medios de control pueden ser de naturaleza electrónica, y en comunicación de datos con la instalación de soldadura automatizada.

25

La estación de mantenimiento 1 puede ser por ejemplo, en otra modalidad de realización preferida, la descrita en la patente ES2588678-T3, que está concebida a tal efecto para el cambio de cápsulas de soldadura por puntos para una instalación de soldadura robotizada.

30

La estación de mantenimiento 1 descrita en la patente ES2588678-T3, como características previas generales comprende al menos un cargador 3 configurado como caja de cargadores para el alojamiento de cápsulas de un cambiador de cápsulas de soldadura por puntos, así como una placa de soporte 4 para el alojamiento de los cargadores 3 y un soporte de cargador 5, estando fijada la placa de soporte 4 sobre el soporte de cargador 5, tal y como se aprecia esquemáticamente en la figura 3.

Gracias al dispositivo para el mantenimiento de cabezales de pinzas en instalaciones de soldadura, la estación de mantenimiento 1 puede ser perfectamente aplicable en su uso tanto para pinzas y cabezales de soldadura montados sobre un robot articulado y móvil, como para pinzas y cabezales de soldadura sustentados por un brazo fijo de sustentación, externo e independiente del robot.

En el caso de pinzas y cabezales de soldadura montados sobre un robot articulado y móvil, la lanza 2 aproxima la estación de mantenimiento 1 hacia un punto fijo del entorno de trabajo en donde el robot con la pinza de soldadura embarcada pueda posicionarse y mantenerse inmóvil, para que la estación de mantenimiento 1 incorporada en la lanza 2 pueda realizar las operaciones de mantenimiento deseadas (cambio de cápsula de soldadura).

En el caso de pinzas y cabezales de soldadura sustentados por un brazo fijo de sustentación convencional, la lanza 2, mediante su propio desplazamiento y movimiento, aproxima la estación de mantenimiento 1 a la posición de la pinza fija que se encuentra sustentada por dicho brazo fijo de sustentación, por lo que el dispositivo para el mantenimiento de cabezales de pinzas en instalaciones de soldadura de la invención se aproximará a la pinza y cabezal y podrá realizar por él mismo las operaciones de mantenimiento deseadas (cambio de cápsula de soldadura).

Gracias a la disposición y propiedades del dispositivo para el mantenimiento de cabezales de pinzas en instalaciones de soldadura de la invención propuesta, se proporcionan las siguientes e importantes ventajas.

No es necesario programar a un robot móvil que incorpora una pinza de soldadura móvil con una secuencia de movimientos para aproximarse a una estación de mantenimiento, y adicionalmente, secuenciar los movimientos de corta distancia y mucha precisión que se

requieren a tal efecto para recorrer las diferentes estaciones de mantenimiento que se precisen.

5 Tampoco es necesario que, en línea con lo anterior, el robot se desplace a un punto exterior de la zona de trabajo, y deje de realizar sus ciclos de trabajo convencionales

Además, tampoco es necesario que, para el caso de las pinzas de soldadura montadas en puntos fijos o brazos fijos de la instalación, el robot que mueve a las piezas a soldar incorpore en él mismo la estación de mantenimiento de las mencionadas pinzas y que se  
10 tenga que desplazar hasta la posición fija donde se encuentra la pinza de soldadura para efectuar las respectivas labores de mantenimiento de los cabezales de pinzas de soldadura, con la mejoría que ello implica tanto a nivel de complejidad de los programas de secuencia de movimientos del robot, como el ahorro de tiempo de ciclo que el propio robot necesitaría en realizar esta labor de mantenimiento en detrimento de sus ciclos de trabajo habituales en  
15 la propia instalación.

El dispositivo para el mantenimiento de cabezales de pinzas en instalaciones de soldadura de la invención propuesta resulta por tanto muy útil para optimizar los tiempos y procesos de soldadura de piezas metálicas, concretamente para componentes destinados a la  
20 fabricación de vehículos en el sector de la automoción, aunque lógicamente es aplicable a otras muchas y diferentes instalaciones de soldadura industrial.

Los detalles, las formas, las dimensiones y demás elementos accesorios, así como los materiales empleados en la fabricación del dispositivo para el mantenimiento de cabezales  
25 de pinzas en instalaciones de soldadura de la invención, podrán ser convenientemente sustituidos por otros que sean técnicamente equivalentes y no se aparten de la esencialidad de la invención ni del ámbito definido por las reivindicaciones que se incluyen a continuación.

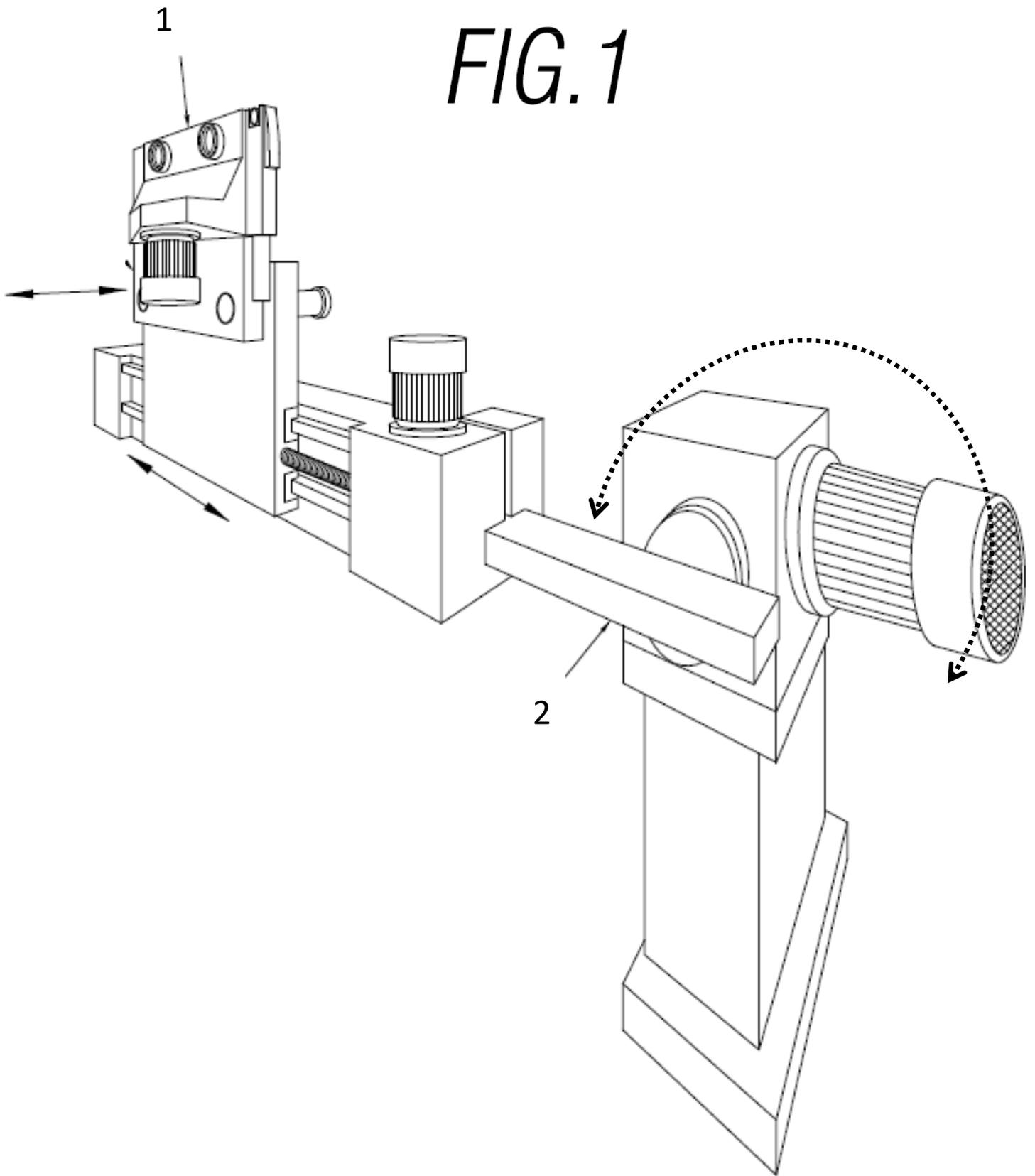
## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para el mantenimiento de cabezales de pinzas en instalaciones de soldadura, caracterizada por el hecho de que comprende una estación de mantenimiento (1) 5  
habilitada para el mantenimiento de cabezales de pinzas en instalaciones de soldadura y una lanza (2) móvil, siendo la lanza (2) desplazable en su posición horizontal sobre el suelo y estando además habilitada para ser orientada tridimensionalmente en el espacio, estando la estación de mantenimiento (1) dispuesta en la misma lanza (2) y presentando el mismo alcance de movimiento y posición que la propia lanza (2).  
10
2. Dispositivo para el mantenimiento de cabezales de pinzas en instalaciones de soldadura según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que incorpora unos medios de movimiento de la lanza (2) gobernados desde unos medios de control.
- 15 3. Dispositivo para el mantenimiento de cabezales de pinzas en instalaciones de soldadura según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que los medios de control son de naturaleza electrónica.
4. Dispositivo para el mantenimiento de cabezales de pinzas en instalaciones de soldadura según la reivindicación 3, caracterizado por el hecho de que los medios de control 20  
están vinculados en comunicación de datos con la instalación de soldadura.
5. Dispositivo para el mantenimiento de cabezales de pinzas en instalaciones de soldadura según alguna de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de 25  
que la estación de mantenimiento (1) comprende al menos un cargador (3) configurado como caja de cargadores para el alojamiento de cápsulas de un cambiador de cápsulas de soldadura por puntos, así como una placa de soporte (4) para el alojamiento de los cargadores (3) y un soporte de cargador (5), estando fijada la placa de soporte (4) sobre el soporte de cargador (3).  
30
6. Dispositivo para el mantenimiento de cabezales de pinzas en instalaciones de soldadura según alguna de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por el hecho de que las pinzas de la instalación de soldadura presentan una disposición móvil.

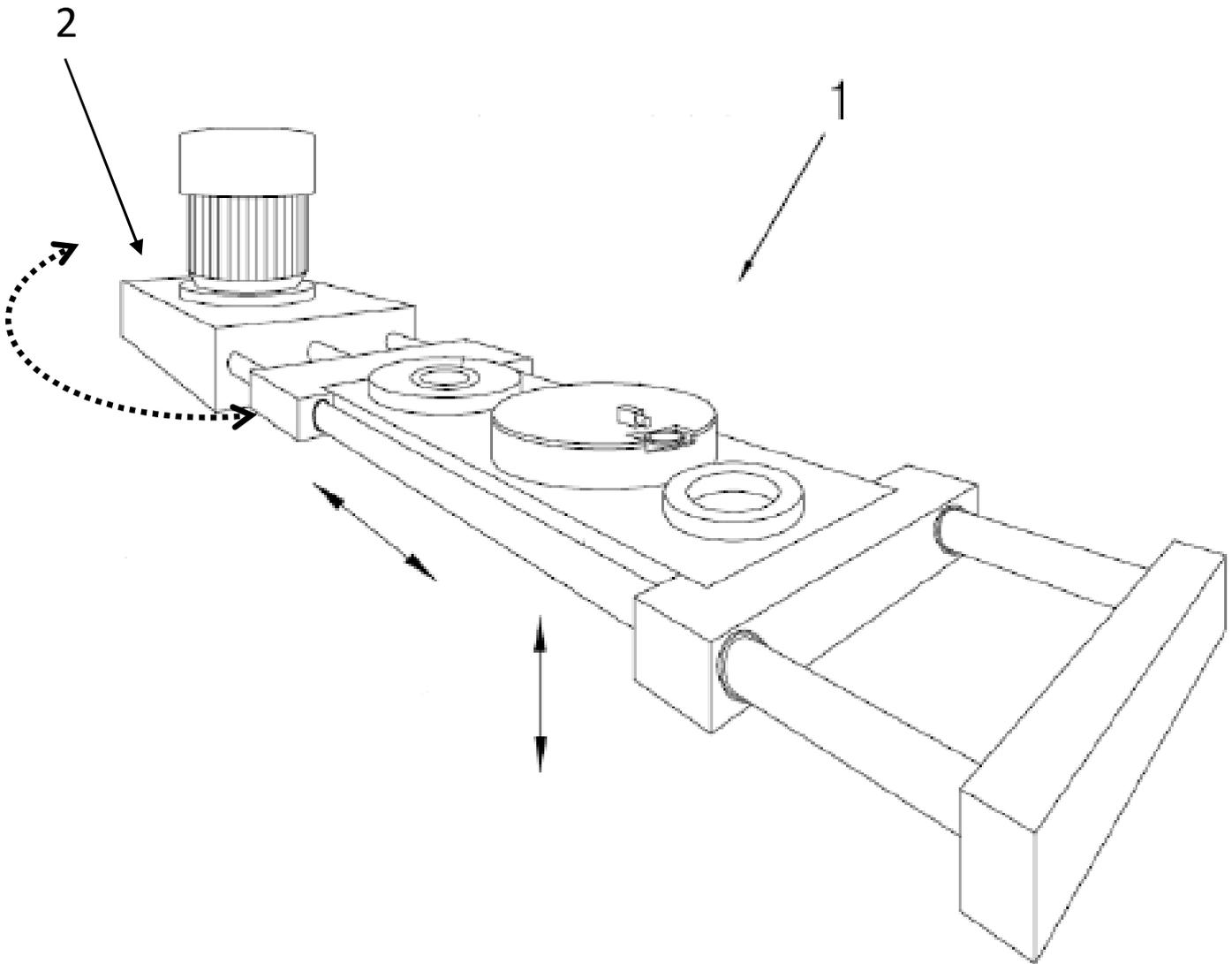
7. Dispositivo para el mantenimiento de cabezales de pinzas en instalaciones de soldadura según alguna de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por el hecho de que las pinzas de la instalación de soldadura presentan una disposición fija.

5

*FIG. 1*



*FIG.2*



*FIG. 3*

