(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 588 678**

(51) Int. Cl.:
B23K 11/30 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.07.2008** **E 08104826 (6)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.06.2016** **EP 2072170**

(54) Título: **Unidad de cartucho para un cambiador de cápsulas de soldadura por puntos para una instalación de soldadura robotizada o estacionaria**

(30) Prioridad:

22.12.2007 DE 202007017935 U

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
04.11.2016

(73) Titular/es:

KYOKUTOH CO., LTD. (100.0%)
2-2225, Higashi-Kaminokura Midori-ku Nagoya-shi
Aichi 458-0808, JP

(72) Inventor/es:

KAESELER, WERNER

(74) Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 588 678 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

Unidad de cartucho para un cambiador de cápsulas de soldadura por puntos para una instalación de soldadura robotizada o estacionaria

La invención se refiere a una unidad de cartucho, comprendiendo al menos un cartucho configurado como caja de cartucho 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 cartuchos y un soporte de cartucho, estando fijada la placa de soporte sobre el soporte de cartucho.

En el montaje moderno de máquinas y vehículos se usan robots de soldadura, que llevan a cabo soldaduras por puntos en máquinas o partes de vehículos. Los vástagos de electrodo de estos aparatos de soldadura están provistos de cápsulas de soldadura, que han de reemplazarse tras un desgaste. Para ello se proporcionan cambiadores de cápsulas de soldadura por puntos, con cuya ayuda el robot puede reemplazar las cápsulas de soldadura. Las cápsulas nuevas se encuentran en cartuchos, desde los cuales el robot extrae las cápsulas.

Un cambiador de cápsulas de soldadura por puntos se conoce del documento de patente DE 10 2005 035 915 B3. En este caso hay fijadas dos cajas de cartucho sobre una placa de montaje, respectivamente una para el brazo fijo y otra para el móvil, desde las cuales el robot extrae las cápsulas nuevas. Las cajas de cartucho y la placa de montaje están unidas de forma fija con el carril de soporte del cambiador. Debido a ello puede producirse un equipamiento nuevo de las cajas de cartucho solo en el lugar mismo, es decir, en las estaciones de soldadura, del cambiador de cápsulas de soldadura por puntos. Esto condiciona un correspondiente esfuerzo de tiempo para equipar los cartuchos y periodos de inactividad durante la fabricación. Cuando además de ello se necesita otro tipo de cápsulas de soldadura debido a soldaduras modificadas, que no caben en las cajas de cartucho presentes, han de desmontarse y reemplazarse las cajas de cartucho de manera laboriosa del soporte de cartucho.

Del documento DE 199 05 477 A1 se conoce un dispositivo para poner a disposición cápsulas de electrodo para electrodos de soldadura de dispositivos automáticos de soldadura según el preámbulo de la reivindicación 1. El dispositivo comprende dos cámaras de cartucho una junto a la otra para cartuchos de soldadura, presentando una de las cámaras la placa de soporte. La placa de soporte tiene dos agujeros longitudinales que se extienden longitudinalmente y en paralelo entre sí con ensanchamientos dispuestos en el extremo inferior para el alojamiento en cada caso de un cabezal de tornillo de tornillos, que se encuentran en una unidad de soporte para el alojamiento de la placa de soporte. Cuando los cabezales de tornillo acceden a la parte estrecha del agujero longitudinal, la placa de soporte está fijada en la unidad de soporte.

Es por tanto tarea de la invención indicar una unidad de cartucho, que permita un equipamiento previo y el reemplazo rápido de la placa de soporte con cartuchos sobre el soporte de cartucho, así como que asegure que las aberturas de extracción siempre se encuentren en la posición predeterminada.

La tarea se soluciona debido a que la placa de soporte está sujetada de forma reemplazable mediante un sistema de sujeción rápido con una palanca de sujeción sobre el soporte de cartucho, estando previstos para el posicionamiento de la placa de soporte en el soporte de cartucho pasadores de guía en el soporte de cartucho, que se enganchan en correspondientes agujeros en la placa de soporte.

En las reivindicaciones secundarias se indican configuraciones ventajosas de la invención.

Los cartuchos están reunidos en una unidad de cartucho, la cual puede manejarse fácilmente. De esta manera los cartuchos pueden cargarse y almacenarse en un lugar adecuado independientemente del lugar del cambiador de cápsulas de soldadura por puntos. El equipamiento de los cartuchos se produce entonces fuera de las estaciones. En caso de necesidad la unidad de cartucho se reemplaza en el soporte de cartucho rápidamente. El soporte de cartucho puede ser parte del cambiador de cápsulas de soldadura por puntos, pero también estar dispuesto en otro lugar. Puede haber equipados y almacenados diferentes tipos de unidades de cartucho, que se colocan entonces en correspondencia con la necesidad.

Para una buena accesibilidad de los cartuchos para el robot de soldadura, es ventajoso que la placa de soporte para los cartuchos esté orientada transversalmente con respecto al soporte de cartucho y que en sus extremos hayan dispuestos uno o varios cartuchos. En este caso puede usarse un cartucho para las cápsulas para el brazo fijo y uno para el móvil. El cartucho para cápsulas superiores se encuentra en este caso por debajo de la placa de soporte y el cartucho para las cápsulas inferiores se encuentra por encima de la placa de soporte. Las aberturas de extracción de los cartuchos para las cápsulas están dirigidas en cada caso en dirección de la placa de soporte.

La placa de soporte está posicionada según la invención mediante pasadores de guía en el soporte de cartucho, que se enganchan en correspondientes agujeros en la placa de soporte. De esta manera, las aberturas de extracción siempre se encuentran en una posición predeterminada.

El reemplazo de la unidad de cartucho se lleva a cabo de manera muy sencilla mediante un sistema de sujeción

rápido, que presiona en la posición cerrada la placa de soporte sobre el soporte de cartucho y en la posición abierta libera la unidad de cartucho. El sistema de sujeción rápido puede estar configurado como palanca de sujeción rápido.

Los cartuchos de diferente tipo para diferentes cápsulas de soldadura pueden ser codificados a través de agujeros en la placa de soporte. En estos agujeros se enganchan pasadores codificadores sobre el soporte de cartucho. De esta manera solo pueden tensarse en última instancia unidades de cartucho previstas en el respectivo cambiador de cápsulas de soldadura. En este caso los pasadores codificadores especifican ventajosamente los tipos de cápsula predeterminados en el cartucho.

Los cartuchos están configurados en una forma de realización preferida como cajas de cartucho, que también son fáciles de cambiar. En la placa de soporte hay para cada caja de cartucho en la posición de extracción para las cápsulas, un tope, con el que entra en contacto de manera solicitada mediante resorte una cápsula que se encuentra en la caja de cartucho y puede extraerse allí. Tras la última posición para una cápsula en la caja de cartucho, hay dispuesto un pasador final, que en el caso de una caja de cartucho vacía entra en contacto en el tope. Las cajas de cartucho tienen ventajosamente por el exterior marcas para las posiciones de las cápsulas en las cajas. Éstas pueden leerse mecánicamente, para comprobar si hay una determinada cantidad de cápsulas en la caja de cartucho. Estas marcas son ventajosamente pasadores de metal, que pueden ser detectados por un sensor inductivo. Cuando la caja de cartucho está vacía y el pasador final se encuentra en el tope, ninguna marca está dirigida hacia el sensor, dado que el sensor se encuentra entre dos marcas. De esta manera puede comprobarse fácilmente que la caja de cartucho está vacía. La marca faltante puede indicar también un determinado estado de llenado, en el que ha de reemplazarse la unidad de cartucho.

El mismo sistema de cambio puede usarse para un cambiador de cápsulas en robots, así como en instalaciones de soladura estacionarias fijas, en todas las posiciones, es decir, en vertical y en horizontal. Esto ofrece la posibilidad de realizar la disposición más ventajosa y con ello más accesible del sistema en las estaciones de soladura individuales en relación con sus proporciones de espacio.

El sistema constructivo integrado de cambiadores y cartuchos ofrece el uso ventajoso para instalaciones estacionarias, ya que pueden montarse con sentido de manera fija en sistemas de agarre o de manera reemplazable en robots y se posibilita de esta manera una buena accesibilidad y un cambio rápido de las cápsulas. Es ventajoso además de ello, que el mismo sistema puede usarse con robots y en sistemas estacionarios, esto significa para el funcionamiento de la producción un esfuerzo menor en lo que a almacenamiento de piezas de repuesto se refiere y con ello costes más bajos en el almacenamiento.

En las figuras se representa a modo de ejemplo una forma de realización.

La Fig. 1 muestra una vista superior sobre una unidad de cartucho sujetada.
La Fig. 2 muestra en perspectiva una unidad de cartucho sobre un soporte de cartucho.

En la Fig. 1 se representa una unidad de cartucho 1, la cual está sujetada sobre un soporte de cartucho 3 mediante la palanca de sujeción 14. En el soporte de cartucho 3 también se representa el extractor de cápsulas 16 con sus mordazas.
La unidad de cartucho 1 consiste en una placa de soporte 2, y en las dos cajas de cartucho 4, que están dispuestas respectivamente en el extremo. En este caso, una de las cajas de cartucho 4 se encuentra por debajo de la placa de soporte 2 y la otra caja de cartucho 4 por encima. Mediante escotaduras en la placa de soporte 2 es accesible en cada caso una cápsula 15 para la extracción de la caja de cartucho 4. Esta cápsula 15 choca con el tope 7. Para cada alojamiento de cápsula 6 se proporciona una marca 13 en forma de un pasador de metal en el lado opuesto de la caja de cartucho 4, que puede detectarse mediante un sensor 8 o emisor de señal, que está dispuesto en la chapa de sujeción 11 en el soporte de cartucho 3. Si ya no hay ninguna cápsula 15 en la caja de cartucho 4, el pasador de extremo 7 choca con el tope 5. En el caso de esta posición no hay ninguna marca 13 ante el sensor 8 y de esta manera puede detectarse que la caja de cartucho 4 está vacía o que ha alcanzado un determinado estado de llenado. La unidad de cartucho 1 está posicionada mediante agujeros de centrado 12 sobre el soporte de cartucho 3. Mediante agujeros codificadores 10 adicionales puede codificarse el tipo de las cápsulas. Para ello existen sobre el soporte de cartucho 3 correspondientes pasadores, que se enganchan en los agujeros codificadores 10.

En la Fig. 2 se representa en perspectiva la unidad de cartucho 1 sobre el soporte de cartucho 3 sin palanca de sujeción y sin extractor. En este caso solo está equipada la caja de cartucho 4 superior con los alojamientos de cápsula 6, para la inferior se proporciona un alojamiento de caja 9. La placa de soporte 2 está posicionada sobre el soporte de cartucho 3 mediante agujeros de centrado 12 y agujeros codificadores 10.

Los sensores 8 están fijados mediante chapas de sujeción 11 en el soporte de cartucho 3. En las posiciones de extracción para las cápsulas están dispuestos en las escotaduras de la placa de soporte 2 los topes 5. Las chapas de tope 5 también tienen una escotadura 17 para los pasadores de extremo 7 no representados. Aquí se encuentra el pasador de extremo cuando la caja de cartucho está completamente equipada con cápsulas.

Referencias

1	Unidad de cartucho
2	Placa de soporte
3	Soporte de cartucho
4	Caja de cartucho
5	Tope
6	Alojamiento para una cápsula
7	Pasador de extremo
8	Sensor
9	Alojamiento para una caja de cartucho
10	Agujero codificador
11	Chapa de sujeción para un sensor
12	Agujero de centrado
13	Pasador marcador
14	Palanca de sujeción
15	Cápsula
16	Extractor con mordazas
17	Escotadura con pasador de extremo

REIVINDICACIONES

1. Unidad de cartucho, que comprende al menos un cartucho (4) configurado como caja de cartucho para el alojamiento de cápsulas de un cambiador de cápsulas de soldadura por puntos, así como una placa de soporte (2) para el alojamiento de los cartuchos y un soporte de cartucho (3), estando fijada la placa de soporte sobre el soporte de cartucho (3), caracterizada por que la placa de soporte (2) está sujetada mediante un sistema de sujeción rápido con una palanca de sujeción (14) sobre el soporte de cartucho (3) de manera cambiable,
estando previstos para el posicionamiento de la placa de soporte (2) en el soporte de cartucho (3) pasadores de guía en el soporte de cartucho (3), que se enganchan en correspondientes agujeros en la placa de soporte (2).

2. Unidad de cartucho según la reivindicación 1, caracterizada por que la placa de soporte (2) está orientada transversalmente con respecto al soporte de cartucho (3).

3. Unidad de cartucho según la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que se proporciona un cartucho (4b) para cápsulas superiores y un cartucho (4a) para cápsulas inferiores.

4. Unidad de cartucho según la reivindicación 3, caracterizada por que el cartucho (4b) para cápsulas superiores se encuentra por debajo de la placa de soporte (2) y el cartucho (4a) para cápsulas inferiores por encima de la placa de soporte (2).

5. Unidad de cartucho según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la placa de soporte (2) está presionada con el sistema de sujeción rápido (14) sobre el soporte de cartucho (3).

6. Unidad de cartucho según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la placa de soporte (2) está provista de agujeros de codificación (10), en los que se enganchan correspondientes pasadores de codificación en el soporte de cartucho (3).

7. Unidad de cartucho según la reivindicación 6, caracterizada por que los pasadores de codificación identifican un tipo de cápsula.

8. Unidad de cartucho según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la placa de soporte (2) para cada caja de cartucho tiene en una respectiva posición de extracción un tope (5) con el que entra en contacto de manera solicitada mediante resorte una cápsula (15) introducida en la caja de cartucho.

9. Unidad de cartucho según la reivindicación 8, caracterizada por que en la caja de cartucho hay un pasador de extremo tras la última posición de cápsula, que entra en contacto con el tope cuando la caja de cartucho está vacía.

10. Unidad de cartucho según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que para cada posición de cápsula en la caja de cartucho hay dispuesta por fuera una marca (13) legible por un sensor (8).

11. Unidad de cartucho según la reivindicación 10, caracterizada por que en el caso de una caja de cartucho vacía, no hay ninguna marca (13) directamente ante el sensor (8).

12. Unidad de cartucho según la reivindicación 10 u 11, caracterizada por que la marca (13) indica un determinado estado de llenado.

13. Unidad de cartucho según una de las reivindicaciones 10 u 11, caracterizada por que la marca (13) es un pasador de metal y el sensor (8) es un sensor inductivo.

Fig. 1

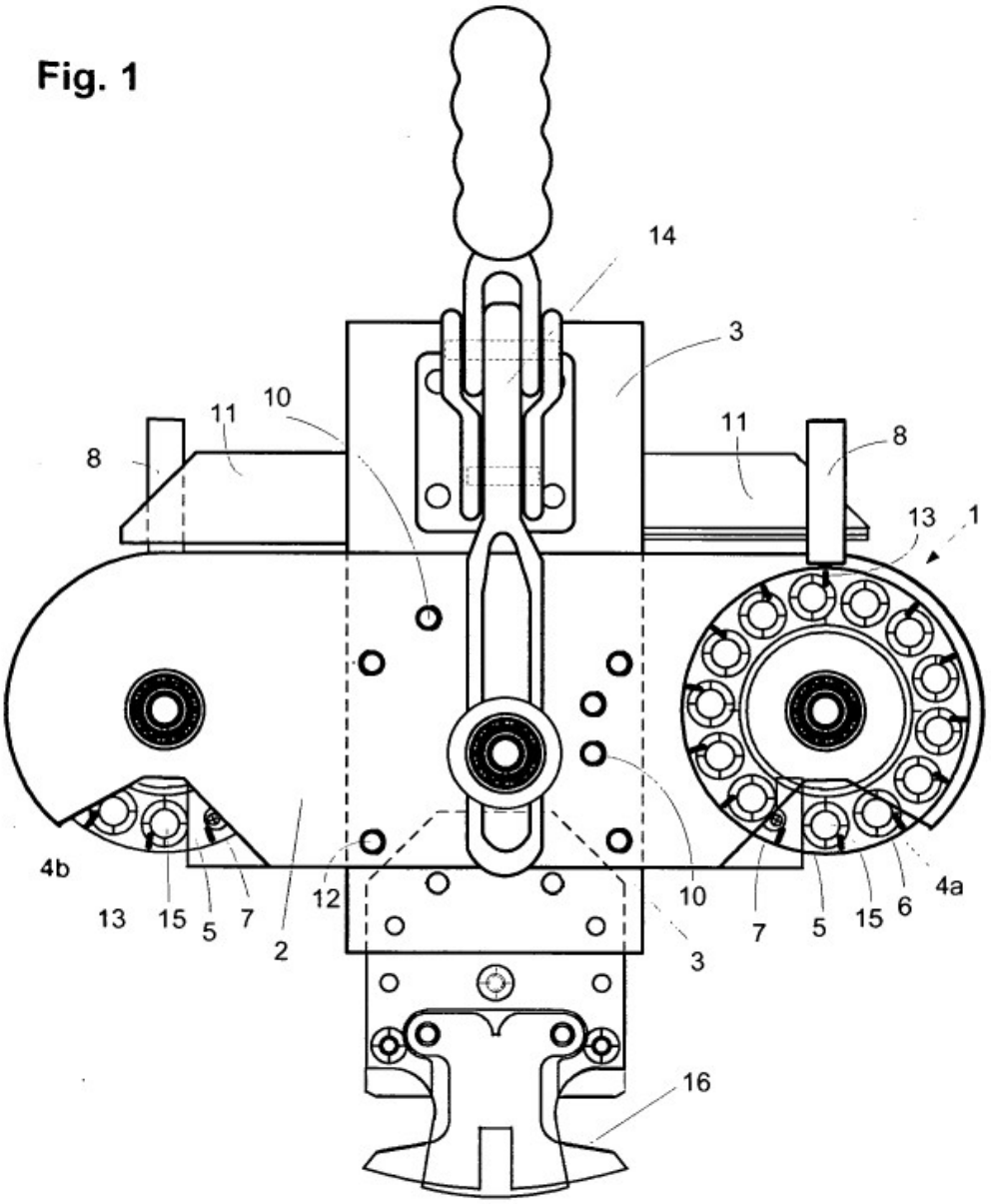
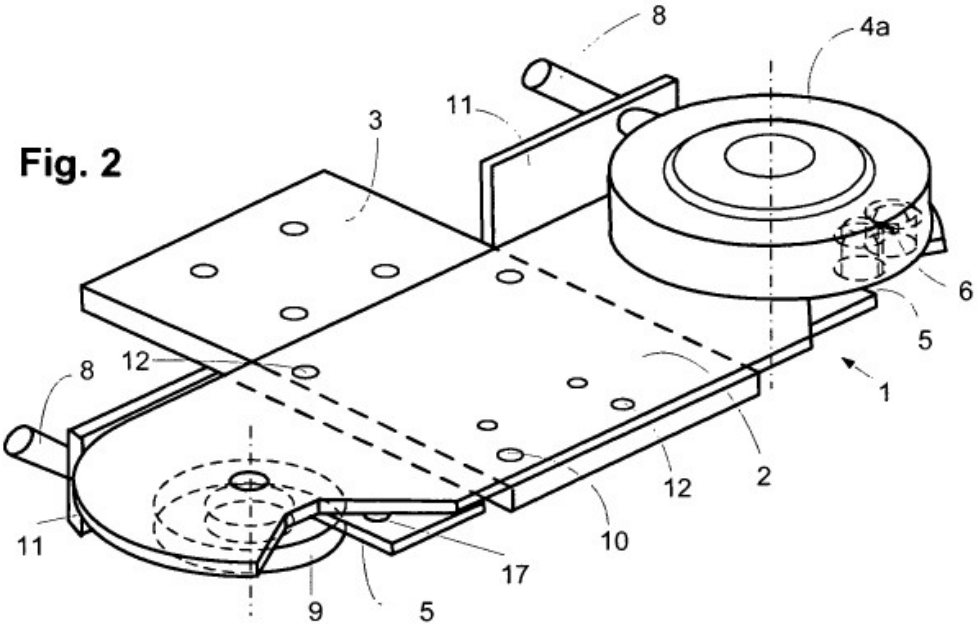
Fig. 2